



TUGAS AKHIR - KS184822

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PUBLIKASI DOSEN PERGURUAN TINGGI NEGERI DI INDONESIA PADA PEMERINGKATAN LEVEL INTERNASIONAL MENGGUNAKAN REGRESI KUANTIL BERBASIS REKURSIF

HIKMATUL ISLAMIYAH
NRP 062119 4000 5015

Dosen Pembimbing
Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.

PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2021



TUGAS AKHIR - KS184822

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PUBLIKASI DOSEN PERGURUAN TINGGI NEGERI DI
INDONESIA PADA PEMERINKATAN LEVEL
INTERNASIONAL MENGGUNAKAN REGRESI
KUANTIL BERBASIS REKURSIF**

**HIKMATUL ISLAMIYAH
NRP 062119 4000 5015**

**Dosen Pembimbing
Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2021**



FINAL PROJECT - KS184822

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE
PUBLICATION OF STATE UNIVERSITIES
LECTURERS IN INDONESIA ON INTERNATIONAL
LEVEL RATING USING RECURSIVE-BASED
QUANTILE REGRESSION**

**HIKMATUL ISLAMIYAH
SN 062119 4000 5015**

Supervisors
Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.
Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2021**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PUBLIKASI DOSEN PERGURUAN TINGGI NEGERI DI INDONESIA PADA PEMERINGKATAN LEVEL INTERNASIONAL MENGGUNAKAN REGRESI KUANTIL BERBASIS REKURSIF

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika
pada

Program Studi Sarjana Departemen Statistika
Fakultas Sains dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Hikmatul Islamiyah

NRP. 062119 4000 5015

Disetujui oleh Pembimbing:

Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.

NIP. 19720705 199802 1 001

Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.

NIP. 19831204 200812 1 002

Mengetahui,

Kepala Departemen Statistika



Drs. Dina Kartika Fitriyasa, M.Si.

NIP. 19691212 199303 2 002

SURABAYA, AGUSTUS 2021

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PUBLIKASI DOSEN PERGURUAN TINGGI NEGERI DI
INDONESIA PADA PEMERINGKATAN LEVEL
INTERNASIONAL MENGGUNAKAN REGRESI
KUANTIL BERBASIS REKURSIF**

Nama Mahasiswa : Hikmatul Islamiyah

NRP : 062119 4000 5015

Departemen : Statistika

Dosen Pembimbing : Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.

Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.

Abstrak

World Class University (WCU) merupakan salah satu tantangan pada bidang pendidikan yang menuntut perguruan tinggi untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing tinggi. Hasil pemerengkatan dunia berdasarkan QS WUR, THE WUR, dan Webometrics diketahui bahwa Indonesia terpuruk pada indikator publikasi ilmiah. Penelitian ini mengkaji kondisi publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus dari dosen seluruh PTN di Indonesia selain PTN bidang agama dan seni. Sebaran publikasi ilmiah dosen di Indonesia tidak homogen yang menyebabkan asumsi homoskedastisitas pada model regresi linier terlanggar, sehingga penelitian ini menggunakan metode regresi kuantil. Penelitian ini memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks h dimana jumlah sitasi memiliki hubungan dengan indeks h, namun tidak sebaliknya (searah), oleh karena itu digunakan model rekursif. Hasil analisis didapatkan bahwa hampir semua PTN-BH memiliki capaian baik pada publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus, sedangkan hampir semua PTN Satker memiliki capaian yang rendah. Variabel yang memberikan pengaruh terbesar terhadap jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar pada semua kuantil dan tiap PTN adalah jumlah dokumen, sedangkan variabel yang memberikan pengaruh terbesar terhadap jumlah sitasi dan indeks h di Scopus pada semua kuantil adalah jumlah jurnal Q1. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi seluruh PTN dan juga Kemdikbud dalam meningkatkan reputasi dunia dari PTN di Indonesia.

Kata Kunci: *Model Rekursif, PTN, Regresi Kuantil, WCU*

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE PUBLICATION OF STATE UNIVERSITIES LECTURERS IN INDONESIA ON INTERNATIONAL LEVEL RATING USING RECURSIVE-BASED QUANTILE REGRESSION

Name	: Hikmatul Islamiyah
Student Number	: 062119 4000 5015
Department	: Statistics
Supervisors	: Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si. Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si.

Abstract

World Class University (WCU) is one of the challenges in the field of education that requires universities to produce highly competitive graduates. The world ranking results based on QS WUR, THE WUR, and Webometrics, Indonesia is slumped on the indicators of scientific publications. This study examines the condition of scientific publications on Google Scholar and Scopus from lecturers of all state universities in Indonesia other than state universities in the fields of religion and art. The distribution of lecturers' scientific publications in Indonesia is not homogeneous which causes homoscedasticity in the linear regression model are violated, so this research uses the quantile regression method. This study models the factors that affect the number of citations and h-index where the number of citations has a relationship with h-index, but not vice versa (unidirectional), therefore a recursive model is used. The results of the analysis showed that almost all state universities with legal entity (PTN-BH) had good achievements in scientific publications in Google Scholar and Scopus, while almost all state universities with work unit status (PTN-Satker) had low achievements. The variable that has the greatest influence on the number of citations and h-index in Google Scholar in all quantiles and for each state university is the number of documents, while the variable that has the greatest influence on the number of citations and h-index in Scopus in all quantiles is the number of journals Q1. It is hoped this research can be an evaluation material for all state universities and the Ministry of Education and Culture to improve the world reputation of state universities.

Keywords: *Recursive Model, State University, Quantile Regression, WCU*

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Publikasi Dosen Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia pada Pemeringkatan Level Internasional Menggunakan Regresi Kuantil Berbasis Rekursif”**. Penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, arahan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si., Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si., M.Si., serta Dr. Suhartono, S.Si., M.Sc. (Almarhum), selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya dan sabar untuk memberikan bimbingan, saran, motivasi, serta arahan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Dr. Ir. Setiawan, M.S. dan Santi Puteri Rahayu, S.Si., M.Si., Ph.D, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Dr. Umi Laili Yuhana, S.Kom., M.Sc., selaku Sekretaris Institut ITS yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Dr. Dra. Kartika Fitriyansari, M.Si., selaku Kepala Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS.
5. Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Departemen I Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS.
6. Seluruh dosen Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS yang telah memberikan ilmu dan motivasi.
7. Seluruh tenaga kependidikan Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS yang telah membantu administrasi selama Tugas Akhir.
8. Seluruh dosen dan staf di bawah unit Sekretaris Institut ITS yang telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir.

9. Kedua orangtua, kakak, adik, dan nenek penulis yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat, serta kasih sayang kepada penulis.
10. Sahabat penulis, Agustin Rositasari yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
11. Teman-teman mahasiswa Departemen Statistika FSAD ITS program RPL angkatan 2019 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar Tugas Akhir ini dapat mencapai kesempurnaan serta dapat dijadikan pertimbangan dalam pengembangan berikutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk semua pihak khususnya bagi ITS.

Surabaya, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI
DAFTAR GAMBAR
DAFTAR TABEL
DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
TITLE PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xxv
DAFTAR LAMPIRAN	xxxi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan	8
1.4 Manfaat	8
1.5 Batasan Masalah	9
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Statistika Deskriptif	11
2.2 Korelasi dan Multikolinieritas	11
2.2.1 Korelasi	11
2.2.2 Multikolinieritas	12
2.3 Analisis Faktor	13
2.4.1 Pemeriksaan Asumsi Analisis Faktor.....	17
2.4.2 Penentuan Jumlah Faktor yang Terbentuk	19
2.4 Deteksi <i>Outlier</i>	20
2.5 Model Rekursif	20
2.6 Regresi Kuantil	22
2.6.1 Estimasi Parameter.....	24
2.6.2 Pengujian Signifikansi Parameter	27
2.6.3 Kriteria Kebaikan Model.....	28
2.7 <i>World Class University</i>	28
2.8 Publikasi Ilmiah	30
2.9 Penelitian Terdahulu yang Terkait.....	32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Sumber Data.....	37
3.2 Variabel Penelitian	41
3.3 Spesifikasi Model.....	48
3.3.1 Spesifikasi Model untuk Pemodelan Dosen di Indonesia	48
3.3.2 Spesifikasi Model untuk Pemodelan Dosen ITS	49
3.4 Langkah Analisis.....	49
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Karakteristik Publikasi Ilmiah di Google Scholar dan Scopus pada Masing-masing PTN	53
4.1.1 Karakteristik Publikasi Ilmiah dari Semua Dosen.....	53
4.1.2 Karakteristik Publikasi Ilmiah dari Top 210 Authors	63
4.1.3 Karakteristik Top 100 <i>Publications</i> di Scopus..	73
4.2 Karakteristik Publikasi Ilmiah di Google Scholar dan Scopus Berdasarkan Program Studi	76
4.2.1 Karakteristik Publikasi Ilmiah pada Semua Program Studi di Indonesia	76
4.2.2 Karakteristik Publikasi Ilmiah pada Program Studi Nasional yang Mirip ITS	81
4.2.3 Karakteristik Publikasi Ilmiah pada Program Studi di ITS	87
4.3 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks <i>h</i> di Google Scholar dan Scopus Menggunakan Regresi Kuantil	95
4.3.1 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks <i>h</i> Semua Dosen PTN di Indonesia	95
4.3.2 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks <i>h</i> Dosen PTN di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS	115

4.3.3 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS	135
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	157
5.1 Kesimpulan	157
5.2 Saran	160
DAFTAR PUSTAKA	163
LAMPIRAN	167
BIODATA PENULIS	259

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Model Rekursif	22
Gambar 2.2	Contoh Perhitungan Indeks h Dosen “P”.....	32
Gambar 3.1	Halaman Utama Website PD Dikti.....	38
Gambar 3.2	Kolom Pencarian Website PD Dikti.....	38
Gambar 3.3	Contoh Pencarian Data pada Website PD Dikti....	38
Gambar 3.4	Halaman Utama Website Sinta Ristekbrin	38
Gambar 3.5	Kolom Pencarian Website Sinta Ristekbrin	39
Gambar 3.6	Contoh Pencarian Data pada Website Sinta Ristekbrin.....	39
Gambar 3.7	Halaman <i>Authors</i> di Website Sinta Ristekbrin....	39
Gambar 3.8	Halaman Utama Website Sinta Ristekbrin	40
Gambar 3.9	Halaman Menu <i>Affiliation</i>	40
Gambar 3.10	Halaman Profil Afiliasi dari ITS.....	40
Gambar 3.11	Diagram Alir dari Langkah Analisis.....	51
Gambar 4.1	Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks h Semua Dosen Seluruh PTN di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3.....	53
Gambar 4.2	Sebaran Indeks h Dosen pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Google Scholar	55
Gambar 4.3	Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi Semua Dosen di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir.....	56
Gambar 4.4	Sebaran Jumlah Sitasi Dosen Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Sitasi di Google Scholar pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir	57
Gambar 4.5	Deskripsi Jumlah Dokumen dan Indeks h Semua Dosen Seluruh PTN di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3.....	58

Gambar 4.6	Sebaran Indeks <i>h</i> Dosen pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks <i>h</i> di Scopus.....	59
Gambar 4.7	Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi Semua Dosen di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir	60
Gambar 4.8	Sebaran Jumlah Sitasi Dosen Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Sitasi di Scopus pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir	61
Gambar 4.9	Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik pada Semua Tahun	62
Gambar 4.10	Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik pada 3 Tahun Terakhir.....	63
Gambar 4.11	Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks <i>h</i> Top 210 <i>Authors</i> di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3	64
Gambar 4.12	Sebaran Indeks <i>h</i> Top 210 <i>Authors</i> pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks <i>h</i> di Google Scholar	65
Gambar 4.13	Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi Top 210 <i>Authors</i> di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir	66
Gambar 4.14	Sebaran Jumlah Sitasi Top 210 <i>Authors</i> dari 20 PTN Terbaik Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir	67

Gambar 4.15 Deskripsi Jumlah Dokumen dan Indeks <i>h</i> Top 210 <i>Authors</i> Seluruh PTN di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3	68
Gambar 4.16 Sebaran Indeks <i>h</i> Top 210 <i>Authors</i> pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks <i>h</i> di Scopus ..	69
Gambar 4.17 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi dari Top 210 <i>Authors</i> di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir.....	70
Gambar 4.18 Sebaran Jumlah Sitasi Top 210 <i>Authors</i> dari Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Scopus pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir	71
Gambar 4.19 Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 210 <i>Authors</i> pada Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik dalam Semua Tahun	72
Gambar 4.20 Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 210 <i>Authors</i> Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik dalam 3 Tahun Terakhir.....	73
Gambar 4.21 Karakteristik Top 100 Scopus <i>Publications</i> di Indonesia.....	73
Gambar 4.22 Karakteristik Top 100 Scopus <i>Publications</i> Berdasarkan Tahun Terbit dari Top 20 PTN di Webometrics pada Indikator <i>Excellence</i>	74
Gambar 4.23 Deskripsi Klasifikasi Jurnal dari Top 100 Scopus <i>Publications</i> pada Top 20 PTN di Webometrics untuk Indikator <i>Excellence</i>	75
Gambar 4.24 Plot Skor Faktor Semua Program Studi di Indonesia.....	78

Gambar 4.25	Plot Skor Faktor dari Rumpun Ilmu Teknik	79
Gambar 4.26	Plot Skor Faktor dari Rumpun Ilmu MIPA.....	80
Gambar 4.27	Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Informatika Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks <i>h</i> di Scopus.....	81
Gambar 4.28	Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Statistika Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks <i>h</i> di Scopus	82
Gambar 4.29	Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Teknik Elektro Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks <i>h</i> di Scopus	82
Gambar 4.30	Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Teknik Kimia Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks <i>h</i> di Scopus.....	83
Gambar 4.31	Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Teknik Komputer Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks <i>h</i> di Scopus	84
Gambar 4.32	Plot Skor Faktor Program Studi Nasional yang Mirip ITS	87
Gambar 4.33	Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi di Google Scholar pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen	88
Gambar 4.34	Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks <i>h</i> di Google Scholar pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen.....	89
Gambar 4.35	Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi di Scopus pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen.....	90
Gambar 4.36	Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks <i>h</i> di Scopus pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen.....	91

Gambar 4.37 Plot Skor Faktor Program Studi di ITS.....	94
Gambar 4.38 Scatterplot Hubungan antara Variabel Prediktor dengan Variabel Respon (a) Jumlah Sitasi di Google Scholar, (b) Indeks h di Google Scholar, (c) Jumlah Sitasi di Scopus, dan (d) Indeks h di Scopus Semua Dosen di Indonesia	96
Gambar 4.39 Boxplot dari Jumlah Sitasi dan Indeks h Semua Dosen di Indonesia pada Google Scholar dan Scopus.....	99
Gambar 4.40 Deteksi <i>Outlier</i> Jumlah Sitasi dan Indeks h Semua Dosen di Indonesia pada Google Scholar dan Scopus secara Multivariat	100
Gambar 4.41 Koefisien Parameter Jumlah Dokumen pada Model Jumlah Sitasi di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar	104
Gambar 4.42 Koefisien Parameter (a) Jumlah Sitasi dan (b) Jumlah Dokumen pada Model Indeks h di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Google Scholar.....	105
Gambar 4.43 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Jumlah Sitasi di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Scopus.	112
Gambar 4.44 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Indeks h di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Scopus	113

Gambar 4.45 Scatterplot Hubungan antara Variabel Prediktor dengan Variabel Respon (a) Jumlah Sitasi di Google Scholar, (b) Indeks h di Google Scholar, (c) Jumlah Sitasi di Scopus, dan (d) Indeks h di Scopus dari Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS	115
Gambar 4.46 Boxplot dari Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS pada Google Scholar dan Scopus.....	119
Gambar 4.47 Deteksi <i>Outlier</i> Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS pada Google Scholar dan Scopus secara Multivariat	120
Gambar 4.48 Koefisien Parameter Jumlah Dokumen pada Model Jumlah Sitasi di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	124
Gambar 4.49 Koefisien Parameter Variabel Prediktor pada Model Indeks h di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	125
Gambar 4.50 Koefisien Parameter Jumlah Dokumen pada Model Jumlah Sitasi di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS	126
Gambar 4.51 Koefisien Parameter Variabel Prediktor pada Model Indeks h di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS	127
Gambar 4.52 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	132

Gambar 4.53 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Indeks h di Scopus dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	133
Gambar 4.54 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Jumlah Sitasi di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS	134
Gambar 4.55 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Indeks h di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS	135
Gambar 4.56 Scatterplot Hubungan antara Variabel Prediktor dengan Variabel Respon (a) Jumlah Sitasi di Google Scholar, (b) Indeks h di Google Scholar, (c) Jumlah Sitasi di Scopus, dan (d) Indeks h di Scopus dari Dosen ITS	136
Gambar 4.57 Boxplot dari Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS pada Google Scholar dan Scopus.....	140
Gambar 4.58 Deteksi <i>Outlier</i> Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS pada Google Scholar dan Scopus secara Multivariat	140
Gambar 4.59 Sebaran Publikasi Ilmiah Dosen ITS di Scopus	141
Gambar 4.60 Deskripsi Persentase Jenis Dokumen di Scopus dari Top 20 Dosen ITS Berdasarkan (a) Jumlah Sitasi dan (b) Indeks h	142

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pedoman Nilai KMO	18
Tabel 2.2	Tabel Awal pada Algoritma Simpleks	25
Tabel 2.3	Perbandingan Metodologi Pemeringkatan Dunia	29
Tabel 3.1	Variabel Penelitian.....	41
Tabel 3.2	Variabel Penelitian untuk Analisis Faktor	43
Tabel 3.3	Variabel Penelitian untuk Analisis Regresi Kuantil Seluruh PTN	43
Tabel 3.4	Variabel Penelitian untuk Analisis Regresi Kuantil ITS	44
Tabel 3.5	Struktur Data untuk Analisis Faktor	52
Tabel 3.6	Struktur Data untuk Analisis Regresi Kuantil Berbasis Rekursif	52
Tabel 4.1	<i>Eigenvalues</i> dan Proporsi Varians dari Faktor yang Terbentuk untuk Cakupan Semua Program Studi di Indonesia	77
Tabel 4.2	Nilai <i>Loadings Factor</i> Rotasi <i>Varimax</i> untuk Cakupan Semua Program Studi di Indonesia	78
Tabel 4.3	<i>Eigenvalues</i> dan Proporsi Varians dari Faktor yang Terbentuk untuk Cakupan Program Studi Nasional yang Mirip ITS	85
Tabel 4.4	Nilai <i>Loadings Factor</i> Rotasi <i>Varimax</i> untuk Cakupan Program Studi Nasional yang Mirip ITS....	86
Tabel 4.5	<i>Eigenvalues</i> dan Proporsi Varians dari Faktor yang Terbentuk untuk Program Studi ITS	93
Tabel 4.6	Nilai <i>Loadings Factor</i> Rotasi <i>Varimax</i> untuk Program Studi ITS.....	94
Tabel 4.7	Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Google Scholar Semua Dosen PTN di Indonesia.....	97
Tabel 4.8	Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Scopus Semua Dosen PTN di Indonesia	97
Tabel 4.9	Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks <i>h</i> di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia....	98

Tabel 4.10	Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia	98
Tabel 4.11	Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia	98
Tabel 4.12	Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia.....	100
Tabel 4.13	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia.....	101
Tabel 4.14	Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia	102
Tabel 4.15	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia	103
Tabel 4.16	Hasil <i>Backtesting</i> untuk Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia.....	103
Tabel 4.17	Estimasi Parameter dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus pada Semua Dosen di Indonesia.....	107
Tabel 4.18	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia	108
Tabel 4.19	Estimasi Parameter dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus pada Semua Dosen di Indonesia.....	109
Tabel 4.20	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia	110
Tabel 4.21	Hasil <i>Backtesting</i> untuk Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia	111

Tabel 4.22	Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Google Scholar Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS	116
Tabel 4.23	Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Scopus Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS	117
Tabel 4.24	Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS	118
Tabel 4.25	Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS	118
Tabel 4.26	Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Semua Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS	118
Tabel 4.27	Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	120
Tabel 4.28	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	121
Tabel 4.29	Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	122
Tabel 4.30	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	123
Tabel 4.31	Hasil <i>Backtesting</i> dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS	123
Tabel 4.32	Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus pada Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS	128

Tabel 4.33	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS	129
Tabel 4.34	Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus pada Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS	130
Tabel 4.35	Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS	131
Tabel 4.36	Hasil <i>Backtesting</i> dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Scopus dari Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS	131
Tabel 4.39	Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah Dosen ITS di Google Scholar	137
Tabel 4.40	Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah Dosen ITS di Scopus.....	137
Tabel 4.41	Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen ITS	138
Tabel 4.42	Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS	139
Tabel 4.43	Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen ITS.....	139
Tabel 4.44	Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Scopus Dosen ITS.....	139
Tabel 4.43	Karakteristik Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS di Google Scholar Berdasarkan Profil Dosen	143
Tabel 4.44	Karakteristik Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS di Scopus Berdasarkan Profil Dosen.....	144
Tabel 4.45	Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen ITS	145
Tabel 4.46	Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen ITS	146

Tabel 4.47	Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS	147
Tabel 4.48	Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS	148
Tabel 4.49	Hasil <i>Backtesting</i> dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS secara Multivariabel.....	148
Tabel 4.50	Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus pada Dosen ITS	149
Tabel 4.51	Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen ITS.....	150
Tabel 4.52	Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus pada Dosen ITS	151
Tabel 4.53	Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Dosen ITS	152
Tabel 4.54	Hasil <i>Backtesting</i> dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Scopus dari Dosen ITS secara Multivariabel.....	153
Tabel 4.55	Estimasi Parameter dari Pemodelan Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen ITS secara Univariabel.....	154
Tabel 4.56	Estimasi Parameter dari Pemodelan Indeks h di Scopus dari Dosen ITS secara Univariabel.....	155

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Daftar Nama Perguruan Tinggi di Indonesia dan Statusnya.....	167
Lampiran 2.	Data Publikasi Dosen PTN di Indonesia dari Hasil <i>Crawling</i> pada Web Sinta Ristekdikti	169
Lampiran 3.	Data 100 Publikasi Terbaik dari PTN di Indonesia.....	170
Lampiran 4.	Daftar Penyetaraan Program Studi Nasional dengan Basis Program Studi di ITS	171
Lampiran 5.	Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN.....	173
Lampiran 6.	<i>Output</i> Analisis Faktor dari Semua Program Studi di Indonesia	189
Lampiran 7.	<i>Output</i> Analisis Faktor dari Program Studi Nasional Mirip ITS	191
Lampiran 8.	Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen.....	193
Lampiran 9.	<i>Output</i> Analisis Faktor dari Program Studi ITS	205
Lampiran 10.	Pemeriksaan Asumsi Homoskedastisitas pada Regresi Linier	208
Lampiran 11.	Syntax Regresi Kuantil Model Rekursif	210
Lampiran 12.	Syntax Regresi Kuantil Berbasis Rekursif dengan Ditambahkan Variabel Profil Dosen	214
Lampiran 13.	<i>Output</i> Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia (Global)	219
Lampiran 14.	<i>Output</i> Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS (Global)	222
Lampiran 15.	<i>Output</i> Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia	225
Lampiran 16.	<i>Output</i> Regresi Kuantil Berbasis Rekursif Berdasarkan Fakultas yang Mirip dengan ITS	237

Lampiran 17. <i>Output</i> Regresi Kuantil Berbasis Rekursif Berdasarkan Fakultas di ITS (Variabel Umum)	239
Lampiran 18. <i>Output</i> Regresi Kuantil Berbasis Rekursif di ITS dengan Variabel Profil Dosen (Multivariabel)	241
Lampiran 19. Contoh Perhitungan Manual KMO dan Statistik Uji <i>Bartlett Sphericity</i>	245
Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana	248
Lampiran 21. Surat Izin Memperoleh Data	256
Lampiran 22. Surat Keterangan Data	257

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan satuan pendidikan yang melaksanakan pendidikan tinggi. Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2019 menyatakan bahwa urusan terkait pendidikan tinggi berada di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud). Setiap perguruan tinggi wajib melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Mengacu pada perkembangan pendidikan tinggi di dunia ke depan, perguruan tinggi harus mampu menghasilkan luaran yang berkualitas dan berdaya saing tinggi, oleh karena itu Kemdikbud menetapkan target agar terdapat perguruan tinggi di Indonesia yang masuk ke dalam 500 kelompok perguruan tinggi terbaik reputasi dunia atau *World Class University* atau WCU (Nasution, 2016).

Target WCU mendorong seluruh perguruan tinggi di Indonesia terutama Perguruan Tinggi Negeri (PTN) untuk menjadi perguruan tinggi reputasi dunia salah satunya Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). ITS merupakan PTN di Indonesia yang memiliki visi menjadi perguruan tinggi berkelas dunia yang dapat berkontribusi pada bangsa serta menjadi rujukan bagi institusi lain dalam hal pendidikan, penelitian, pengabdian masyarakat, maupun pengembangan inovasi (ITS, 2019). Capaian terkait WCU dapat diukur melalui hasil pemeringkatan perguruan tinggi yang dilakukan oleh lembaga pemeringkatan dunia. Pemeringkatan tersebut merupakan bentuk pengakuan dunia dan juga cermin terhadap kualitas penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi (Ristekdikti, 2019). Beberapa lembaga pemeringkatan dunia yang seringkali dijadikan tolok ukur untuk mengevaluasi capaian pendidikan tinggi dalam menjadi WCU diantaranya adalah Quacquarelli Symonds *World University Rankings* (QS WUR), *Times Higher Education World University Rankings* (THE WUR), dan *Ranking Web of Universities* (Webometrics).

QS WUR merilis pemeringkatan dari 1.000 perguruan tinggi terbaik di dunia dengan indikator penilaian adalah reputasi akademik dan pegawai, rasio fakultas per mahasiswa, jumlah sitasi dari publikasi yang terindeks Scopus, serta rasio fakultas dan mahasiswa internasional (QS WUR, 2021). THE WUR melakukan pemeringkatan pada lebih dari 1.500 perguruan tinggi di dunia dengan indikator penilaian adalah pengajaran, penelitian, jumlah sitasi dari publikasi yang terindeks Scopus, internasionalisasi, dan pendapatan industri (THE WUR, 2021). Webometrics merupakan pemeringkatan berbasis web yang mencakup 31.000 perguruan tinggi dengan indikator penilaian yaitu dampak konten web atau *visibility*, keterbukaan publikasi atau *openness*, dan dampak dari publikasi atau *excellence* (Webometrics, 2021). Dari ketiga lembaga pemeringkatan tersebut, penelitian selalu menjadi indikator penilaian dalam pemeringkatan sehingga hal ini menunjukkan bahwa penelitian merupakan syarat terpenting agar suatu perguruan tinggi dapat menjadi WCU. Semakin baik kualitas penelitian yang dihasilkan, maka peluang suatu perguruan tinggi untuk menjadi WCU akan semakin besar (Nasution, 2016). Pemeringkatan versi QS WUR dan THE WUR mengukur capaian publikasi ilmiah di Scopus, sedangkan versi Webometrics mengukur capaian publikasi ilmiah di Google Scholar serta Scopus yang diukur pada indikator *openness* dan *excellence*.

Hasil pemeringkatan versi QS WUR hingga tahun 2021, terdapat tiga perguruan tinggi yang masuk dalam top 500 *universities* yaitu Universitas Gadjah Mada, Universitas Indonesia, dan Institut Teknologi Bandung, sedangkan ITS berada pada peringkat 751-800 tingkat dunia dan peringkat ke-6 tingkat nasional. Berdasarkan hasil pemeringkatan versi THE WUR dan Webometrics hingga tahun 2021, tidak ada satupun perguruan tinggi di Indonesia yang masuk ke dalam top 500 *universities*. Posisi ITS pada pemeringkatan versi THE WUR tahun 2021 berada pada peringkat ke-8 tingkat nasional dan peringkat di atas 1000 tingkat dunia. Selain itu berdasarkan pemeringkatan versi Webometrics pada periode Januari 2021, ITS menempati peringkat

ketiga tingkat nasional dan peringkat 1.089 tingkat dunia (QS WUR, 2021; THE WUR, 2021; Webometrics, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa target Kemdikbud terkait jumlah perguruan tinggi yang masuk dalam top 500 *universities* belum tercapai padahal pemerintah sudah melakukan upaya untuk memenuhi standar mutu pendidikan berkelas dunia. Dari ketiga pemeringkatan tersebut, diketahui bahwa indikator yang menyebabkan peringkat perguruan tinggi di Indonesia terpuruk adalah penelitian. Luaran penelitian yang diharapkan adalah menghasilkan inovasi berkualitas dunia serta hasil penelitian dapat dipublikasikan (Nasution, 2016).

Hal yang harus ditingkatkan untuk menunjang capaian institusi menjadi WCU adalah produktivitas penelitian baik dari sisi kuantitas maupun kualitas penelitian. Kuantitas penelitian dapat dilihat dari jumlah penelitian yang dipublikasikan, sedangkan kualitas penelitian dapat dilihat dari jumlah sitasi dan indeks *h*. Indeks *h* merupakan ukuran luaran penelitian (kuantitas dan kualitas) yang dihasilkan oleh seorang peneliti (Hirsch, 2005). Jumlah publikasi ilmiah dari perguruan tinggi di Indonesia tahun 2019 (32.357 publikasi) mengalami peningkatan sebesar 47% dibandingkan tahun 2017 (22.000 publikasi). Jika dibandingkan dengan negara Malaysia yang peningkatannya hanya 11%, maka dosen perguruan tinggi di Indonesia dinilai lebih aktif melakukan penelitian (Indahri, 2019). Meski mengalami peningkatan dari sisi kuantitas, kualitas penelitian yang dihasilkan masih rendah yang diketahui dari capaian terbaik perguruan tinggi di Indonesia untuk indikator penelitian versi THE WUR dan Webometrics adalah peringkat 1000 ke atas. Hal tersebut yang mendasari perlu dilakukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen di Google Scholar dan Scopus sehingga dapat diketahui kondisi terkini dari PTN di Indonesia termasuk ITS sebagai evaluasi institusi dalam menjadi WCU.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas penelitian dosen salah satunya dilakukan oleh Margaretha dan Saragih (2012)

dengan objek dosen PTN dan PTS dari Fakultas Ekonomi di DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Tengah menggunakan metode regresi linier didapatkan hasil bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas penelitian dosen adalah masa kerja. Jung (2012) menunjukkan bahwa rumpun ilmu mempengaruhi produktivitas penelitian dosen. Dosen yang berasal dari rumpun ilmu alam, teknik, dan kesehatan lebih banyak memiliki publikasi jurnal ilmiah dibandingkan dosen yang berasal dari rumpun ilmu humaniora, ilmu sosial, dan bisnis. Selain itu, Suhartono, Rahmawati, Atok, Prastyo, dan Ahmad (2016) meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kepemilikan publikasi dosen ITS di Scopus dengan metode regresi logistik biner dan diketahui bahwa usia, jabatan fungsional, pendidikan, dan tempat pendidikan mempengaruhi kepemilikan publikasi dosen di Scopus.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Sari (2016) menggunakan metode regresi linier berganda rekursif dan didapatkan hasil bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi sitasi dosen ITS di Google Scholar adalah tempat pendidikan terakhir dan jumlah dokumen dalam Bahasa, sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks *h* dosen ITS di Google Scholar adalah jumlah sitasi, pendidikan terakhir, tempat pendidikan terakhir, jumlah dokumen dalam Bahasa Indonesia serta Bahasa Inggris. Rahmawati (2016) melakukan penelitian serupa namun dengan objek publikasi dosen ITS di Scopus dan didapatkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi indeks *h* dosen ITS di Scopus adalah jumlah sitasi, usia, jabatan fungsional, jumlah dokumen, jumlah *co-authors* dan penulis pertama. Penelitian Rahmawati (2016) diperoleh residual yang tidak memenuhi asumsi identik, independen, dan berdistribusi normal karena banyaknya data yang *outlier* sehingga disarankan untuk menggunakan regresi kuantil. Hapsery (2017) melakukan penelitian menggunakan regresi kuantil berbasis rekursif dengan variabel prediktor adalah usia, lama bekerja, jumlah dokumen, jumlah *co-authors*, jenis kelamin, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, serta tempat pendidikan terakhir dan didapatkan bahwa regresi kuantil mampu memodelkan data

publikasi dosen ITS di Scopus sesuai dengan sebaran datanya. Selain itu diketahui bahwa jumlah dokumen berpengaruh terhadap jumlah sitasi dan indeks h hampir pada setiap kuantil. Selain itu, Nasser-Abu Alhija dan Majdob (2017) menunjukkan bahwa dosen yang bergelar doktor lebih produktif melakukan penelitian dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas penelitian adalah gelar akademik, pangkat, jabatan administratif, keinginan mengembangkan pengetahuan baru, dan kepercayaan diri.

Penelitian ini akan membahas tiga kajian dengan cakupan seluruh PTN di Indonesia kecuali PTN berbasis agama (Universitas Islam Negeri atau UIN) dan PTN berbasis seni (Institut Seni Indonesia atau ISI dan Institut Seni Budaya Indonesia atau ISBI), sehingga jumlah PTN yang dianalisis adalah 67 PTN. Kajian pertama adalah mengetahui karakteristik jumlah dokumen, jumlah sitasi, dan indeks h pada Google Scholar maupun Scopus dari dosen PTN di Indonesia secara global maupun versi Webometrics berdasarkan indikator *openness* dan *excellence* sehingga diketahui PTN yang terbaik dalam hal tersebut. *Openness* merupakan indikator kritis yang dapat menyebabkan suatu institusi masuk dalam kelompok *red list*, sehingga tidak diikutkan dalam pemeringkatan yang diukur dengan cara menjumlahkan sitasi dari top 210 peneliti dengan mengecualikan top 20 peneliti di setiap institusi yang datanya diperoleh dari Google Scholar. *Excellence* merupakan indikator penilaian yang masih kurang karena PTN di Indonesia paling baik berada di posisi 1000 ke atas yang diukur dengan menjumlahkan banyaknya dokumen yang masuk dalam 10% publikasi dengan sitasi tertinggi selama lima tahun terakhir.

Kajian kedua adalah menganalisis karakteristik program studi berdasarkan rata-rata dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks h di Google Scholar dan Scopus menggunakan metode analisis faktor dengan tiga skema analisis. Skema pertama dengan unit penelitian berupa semua program studi di Indonesia untuk mengetahui program studi yang paling produktif melakukan penelitian sehingga dapat menjadi informasi bagi ITS dalam membuka program studi baru yang dapat menunjang riset di ITS

kedepannya. Skema kedua menggunakan unit penelitian berupa program studi di Indonesia yang sama dengan program studi di ITS. Tujuan dari skema kedua adalah ingin mengetahui posisi publikasi ilmiah dosen ITS dibandingkan PTN lainnya serta produktivitas dosen pada setiap program studi dalam melakukan penelitian secara nasional. Skema ketiga adalah dengan unit penelitian berupa program studi di ITS untuk mengetahui posisi program studi di ITS terkait publikasi ilmiah di Google Scholar maupun Scopus dibandingkan program studi lainnya di ITS.

Kajian ketiga adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen PTN di Indonesia baik di Google Scholar maupun Scopus secara nasional dan tingkat ITS. Terdapat lebih dari 7% data *outlier* serta lebih dari 16% dosen PTN seluruh Indonesia yang masih memiliki publikasi rendah sehingga sebagian besar data mengelompok pada bagian ekor (sebaran tidak simetris). Oleh karena itu, metode analisis yang digunakan adalah regresi kuantil karena mampu menangani pola data yang sebarannya tidak simetris, padat pada bagian ekor, pusat, maupun terpotong serta *robust* terhadap *outlier* (Koenker & Hallock, 2001). Penelitian terkait penerapan metode regresi kuantil pernah dilakukan oleh Saidah, Yanuar, dan Devianto (2016) dan diperoleh bahwa regresi kuantil dapat mengatasi kasus heteroskedastisitas dengan model dugaan setiap kuantilnya memiliki koefisien determinasi lebih dari 90%. Fransiska, Rini, dan Agustina (2020) juga menerapkan metode regresi kuantil untuk memodelkan kasus kemiskinan di Bengkulu dan didapatkan hasil bahwa estimasi parameter model regresi kuantil yang terbentuk stabil dan tidak terpengaruh adanya *outlier* dengan variabel yang signifikan terhadap kemiskinan berbeda-beda di setiap kuantil. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Hapsery (2017) adalah pada penelitian Hapsery (2017) hanya meneliti dosen ITS yang tidak dibedakan berdasarkan fakultas, sedangkan penelitian ini akan menganalisis dengan objek penelitian yang lebih luas yaitu seluruh dosen PTN di Indonesia kecuali UIN, ISI, dan ISBI serta dosen ITS yang dibedakan berdasarkan fakultas, sehingga diketahui

faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen di tiap fakultas. Variabel respon yang digunakan adalah jumlah sitasi dan indeks h . Jumlah sitasi memiliki hubungan dengan indeks h , namun tidak sebaliknya (searah) sehingga pada penelitian ini digunakan model rekursif. Variabel prediktor yang digunakan untuk skema nasional adalah jumlah dokumen, sedangkan untuk skema ITS adalah jumlah dokumen, jenis kelamin, masa kerja, pendidikan terakhir, tempat pendidikan terakhir, dan jabatan fungsional. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat mendukung upaya PTN dalam menentukan kebijakan yang tepat untuk meningkatkan publikasi ilmiah sehingga capaian dalam menjadi WCU tercapai.

1.2 Rumusan Masalah

Tantangan globalisasi menuntut perguruan tinggi dapat menghasilkan luaran yang berkualitas dan berdaya saing global. Kemdikbud telah menetapkan target agar terdapat perguruan tinggi di Indonesia yang masuk ke dalam top 500 kelompok perguruan tinggi reputasi dunia atau *World Class University* (WCU) dan hal itu mendorong seluruh perguruan tinggi di Indonesia terutama PTN untuk menjadi WCU salah satunya ITS. Namun, berdasarkan pemeringkatan level dunia seperti QS WUR, THE WUR, dan Webometrics, target tersebut masih belum tercapai. Syarat terpenting untuk menjadi WCU adalah penelitian dan PTN di Indonesia masih memiliki kualitas penelitian yang rendah sehingga perlu dilakukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas penelitian dosen PTN di Indonesia. Kualitas penelitian diukur berdasarkan jumlah sitasi dan indeks h . Jumlah sitasi memiliki hubungan dengan indeks h , namun tidak sebaliknya (searah) sehingga pada penelitian ini digunakan model rekursif. Selain itu, dengan adanya data *outlier* serta banyaknya dosen PTN di Indonesia yang memiliki publikasi rendah menyebabkan sebagian besar data mengelompok pada bagian ekor (sebaran tidak simetris), sehingga pemodelan dengan metode regresi klasik kurang tepat karena estimasi parameter yang didapatkan tidak efisien akibat kasus heteroskedastisitas, oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan metode regresi kuantil

yang dapat mengatasi kasus heteroskedastisitas dan *robust* terhadap *outlier*. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik jumlah dokumen, jumlah sitasi, dan indeks *h* dosen PTN seluruh Indonesia dan ITS di Google Scholar dan Scopus serta karakteristik 10% publikasi di Scopus dengan sitasi tertinggi pada seluruh PTN di Indonesia?
2. Bagaimana karakteristik program studi yang ada di seluruh Indonesia dan ITS berdasarkan rata-rata jumlah dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks *h* dosen baik di Google Scholar maupun Scopus?
3. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks *h* dosen PTN seluruh Indonesia dan ITS secara keseluruhan dan tiap fakultas baik di Google Scholar maupun Scopus?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik jumlah dokumen, jumlah sitasi, dan indeks *h* dosen PTN seluruh Indonesia dan ITS di Google Scholar dan Scopus serta karakteristik 10% publikasi di Scopus dengan sitasi tertinggi pada seluruh PTN di Indonesia.
2. Mengetahui karakteristik program studi yang ada di seluruh Indonesia dan ITS berdasarkan rata-rata jumlah dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks *h* dosen baik di Google Scholar maupun Scopus.
3. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks *h* dosen PTN seluruh Indonesia dan ITS secara keseluruhan dan tiap fakultas baik di Google Scholar maupun Scopus.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan dalam mencapai perguruan tinggi berstatus

World Class University (WCU) dan mewujudkan luaran yang berdaya saing global. Selain itu, diharapkan dapat menjadi informasi bagi perguruan tinggi baik ITS maupun Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang lain terkait faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen dari sisi produktivitas (kuantitas maupun kualitas) sehingga dapat membantu peningkatan capaian institusi menuju WCU.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Unit penelitian yang digunakan adalah dosen yang berasal dari PTN se-Indonesia yang terdaftar di LTMPT selain Universitas Islam Negeri (UIN) dan Institut Teknologi Seni (ISI) maupun Institut Teknologi Seni Budaya (ISBI) serta kecuali dosen MKU, UPT, dan dosen yang sudah meninggal dunia.
2. Data yang digunakan adalah data dosen yang terdaftar di Sinta Ristekdikti per tanggal 22 Agustus 2020 dengan afiliasi dosen didasarkan pada NIDN/NIP/NIDK yang terdaftar.
3. Data 10% publikasi di Scopus dengan sitasi tertinggi adalah menggunakan 100 publikasi terbaik pada masing-masing institusi per tanggal 08 Maret 2021.
4. Metode analisis yang digunakan adalah regresi kuantil berbasis rekursif pada kuartil 10%, 50%, dan 90%.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai teori dan konsep yang berkaitan dengan metode analisis yang digunakan, yaitu statistika deskriptif, analisis faktor, model rekursif, regresi kuantil, serta teori mengenai *World Class University* dan publikasi ilmiah.

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode yang berguna untuk meringkas dan menggambarkan karakteristik data sehingga diketahui informasi yang terkandung dalam data, namun tidak sampai pada penarikan kesimpulan. Statistika deskriptif mencakup ukuran pemasatan data, ukuran penyebaran data, dan penyajian data. Ukuran pemasatan data yang sering digunakan adalah rata-rata, median, dan modus, sedangkan ukuran penyebaran data yang sering digunakan adalah standar deviasi dan varians. Penyajian data yang biasa digunakan diantaranya diagram batang dan *bubble chart*. Diagram batang adalah penyajian data berbentuk batang yang digunakan untuk menyajikan data kategorik. *Bubble chart* adalah jenis diagram yang dapat menyajikan data dengan tiga variabel yang menunjukkan hubungan antara x dan y dengan nilai z sebagai ukuran gelembung (Habraken, 2010).

2.2 Korelasi dan Multikolinieritas

Korelasi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel, sedangkan multikolinieritas merupakan suatu kasus adanya hubungan yang kuat antar variabel prediktor.

2.2.1 Korelasi

Hubungan antar variabel numerik dapat diketahui secara visual melalui *scatterplot*. *Scatterplot* merupakan salah satu metode grafis yang paling efektif untuk menentukan ada tidaknya hubungan, pola, atau tren di antara dua variabel numerik. *Scatterplot* menunjukkan korelasi yang positif jika pola titik-titik yang diplot miring dari kiri bawah ke kanan atas yang berarti nilai X meningkat seiring dengan peningkatan nilai Y . *Scatterplot*

menunjukkan korelasi yang negatif jika pola titik-titik yang diplot miring dari kiri atas ke kanan bawah yang berarti nilai X meningkat seiring dengan penurunan nilai Y (Han, Kamber, & Pei, 2012). Hubungan antar variabel juga diketahui dari koefisien korelasi salah satunya korelasi *Pearson* seperti Persamaan (2.1), yaitu

$$r_{x,y} = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{\text{var}(x) \text{ var}(y)}}. \quad (2.1)$$

Koefisien korelasi menunjukkan arah dan besaran dari hubungan di antara dua variabel. Koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai 1 . Tanda dari koefisien korelasi menunjukkan arah hubungan di antara kedua variabel. Koefisien korelasi yang semakin mendekati -1 atau 1 menunjukkan hubungan di antara kedua variabel semakin kuat, sedangkan koefisien korelasi bernilai 0 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara dua variabel. Berikut adalah hipotesis pengujian signifikansi koefisien korelasi.

$H_0 : \rho_{x,y} = 0$ (Tidak ada hubungan antara dua variabel)

$H_1 : \rho_{x,y} \neq 0$ (Ada hubungan antara dua variabel)

Nilai statistik uji menggunakan t yang dituliskan, yaitu

$$t = \frac{r_{x,y} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1 - r_{x,y}^2}}. \quad (2.2)$$

Dengan menggunakan taraf signifikan α , maka H_0 ditolak jika $|t| > t_{\alpha/2, n-2}$ yang artinya ada hubungan antara dua variabel (Obilor & Amadi, 2018).

2.2.2 Multikolinieritas

Multikolinieritas merupakan kasus ketika satu variabel prediktor berhubungan sangat erat dengan variabel prediktor lainnya. Deteksi multikolinieritas merupakan prosedur yang penting karena jika ada kasus multikolinieritas, maka dapat mempengaruhi ukuran koefisien beta serta kemungkinan dapat mengubah tanda. Multikolinieritas dapat dideteksi dengan melihat koefisien korelasi. Koefisien korelasi bernilai $0,8$ atau lebih tinggi merupakan indikasi pertama adanya multikolinieritas. Cara lainnya

adalah dengan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai VIF lebih dari 10 menunjukkan bahwa terdapat kasus multikolinieritas yang serius (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). Nilai VIF lebih dari 5 juga menunjukkan adanya indikasi multikolinieritas namun perlu melakukan pengecekan lebih lanjut. Nilai VIF dapat dihitung seperti pada Persamaan (2.3), yaitu

$$\text{VIF}_k = \frac{1}{1 - R_k^2}. \quad (2.3)$$

2.3 Analisis Faktor

Analisis faktor adalah metode multivariat yang didasarkan pada korelasi antar variabel untuk mengidentifikasi kelompok variabel yang membentuk dimensi laten atau faktor, sehingga faktor merupakan kombinasi linier dari variabel asli (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). \mathbf{X} merupakan vektor random yang dapat diamati dengan p variabel yang memiliki rata-rata $\boldsymbol{\mu}$ dan matriks kovarians $\boldsymbol{\Sigma}$. Model faktor menjelaskan bahwa \mathbf{X} secara linier bergantung pada beberapa variabel random yang tidak dapat diamati, F_1, F_2, \dots, F_m yang disebut *common factor*, dan sumber variasi tambahan, $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ yang disebut *specific factor*, sehingga model analisis faktor adalah (Johnson & Wichern, 2014):

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \dots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= \ell_{21}F_1 + \ell_{22}F_2 + \dots + \ell_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \dots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p. \end{aligned} \quad (2.4)$$

Persamaan (2.4) dalam notasi matriks dapat dituliskan, yaitu

$$\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu} = \mathbf{L}_{(p \times 1)(m \times 1)} \mathbf{F}_{(m \times 1)} + \boldsymbol{\varepsilon}_{(p \times 1)} \quad (2.5)$$

dengan:

$k = 1, 2, \dots, p$ adalah banyaknya variabel

$j = 1, 2, \dots, m$ adalah banyaknya *common factor*

μ_k = rata-rata dari variabel ke- k

ℓ_{kj} = *loading* dari variabel ke- k pada faktor ke- j

F_j = common factor ke- k

ε_k = specific factor ke- k .

Diasumsikan bahwa,

$$E(\mathbf{F}) = \mathbf{0}_{m \times 1}, \quad Cov(\mathbf{F}) = E(\mathbf{FF}') = \mathbf{I}_{m \times m}$$

$$E(\boldsymbol{\varepsilon}) = \mathbf{0}_{p \times 1}, \quad Cov(\boldsymbol{\varepsilon}) = E(\boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}') = \boldsymbol{\Psi} = \begin{bmatrix} \psi_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \psi_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \psi_p \end{bmatrix}.$$

\mathbf{F} dan $\boldsymbol{\varepsilon}$ independen, sehingga:

$$Cov(\boldsymbol{\varepsilon}, \mathbf{F}) = E(\boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}') = \mathbf{0}_{p \times m}.$$

Persamaan (2.5) yang memenuhi asumsi merupakan model faktor *orthogonal* yaitu antar faktor dalam model tidak saling berkorelasi yang dapat dituliskan:

$$(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})' = \mathbf{LF}(\mathbf{LF}') + \boldsymbol{\varepsilon}(\mathbf{LF}') + \mathbf{LF}\boldsymbol{\varepsilon}' + \boldsymbol{\varepsilon}\boldsymbol{\varepsilon}' \quad (2.6)$$

sehingga,

$$\boldsymbol{\Sigma} = Cov(\mathbf{X}) = E(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})' = \mathbf{LL}' + \boldsymbol{\Psi}.$$

Selain itu, diperoleh struktur kovarian sebagai berikut:

$$Cov(\mathbf{X}, \mathbf{F}) = E(\mathbf{X} - \boldsymbol{\mu})\mathbf{F}' = \mathbf{L} E(\mathbf{FF}') + E(\boldsymbol{\varepsilon}\mathbf{F}') = \mathbf{L}.$$

Komunalitas ke- k merupakan jumlah kuadrat dari *loading* variabel ke- k pada *m-common factor* yang menunjukkan variabilitas setiap variabel yang dapat dijelaskan oleh faktor. Nilai komunalitas dapat dituliskan pada Persamaan (2.7), yaitu

$$\begin{aligned} \sigma_{kk} &= \underbrace{\ell_{k1}^2 + \ell_{k2}^2 + \cdots + \ell_{kj}^2}_{h_k^2} + \psi_k \\ \sigma_{kk} &= h_k^2 + \psi_k \\ \psi_k &= 1 - h_k^2 \end{aligned} \quad (2.7)$$

dengan:

ψ_k = spesifik varians

h_k^2 = komunalitas.

Metode estimasi yang digunakan pada analisis faktor yaitu metode *principal component* dan *maximum likelihood*. Metode *principal component* yang didasarkan pada matriks sampel varians kovarians \mathbf{S} memiliki pasangan *eigenvalue* dan *eigenvector* $(\hat{\lambda}_1, \hat{\mathbf{e}}_1), (\hat{\lambda}_2, \hat{\mathbf{e}}_2), \dots, (\hat{\lambda}_p, \hat{\mathbf{e}}_p)$ dengan $\hat{\lambda}_1 \geq \hat{\lambda}_2 \geq \dots \geq \hat{\lambda}_p$ dan $m < p$ sehingga didapatkan estimasi *factor loadings* $(\hat{\ell}_{kj})$, yaitu

$$\hat{\mathbf{L}} = \begin{bmatrix} \sqrt{\hat{\lambda}_1} \hat{\mathbf{e}}_1 & : & \sqrt{\hat{\lambda}_2} \hat{\mathbf{e}}_2 & : & \dots & : & \sqrt{\hat{\lambda}_m} \hat{\mathbf{e}}_m \end{bmatrix}. \quad (2.8)$$

Estimasi spesifik varians ditunjukkan pada elemen diagonal matriks $\mathbf{S} - \hat{\mathbf{L}}\hat{\mathbf{L}}'$ sehingga,

$$\hat{\Psi} = \begin{bmatrix} \hat{\psi}_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \hat{\psi}_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \hat{\psi}_p \end{bmatrix}, \quad \hat{\psi}_k = s_{kk} - \sum_{j=1}^m \hat{\ell}_{kj}^2.$$

Metode *principal component* yang didasarkan pada matriks sampel korelasi \mathbf{R} diperoleh dengan memulai \mathbf{R} di posisi \mathbf{S} . Proporsi total varians sampel yang dapat dijelaskan oleh faktor ke- j dengan $j=1, 2, \dots, m$ dirumuskan pada Persamaan (2.9), yaitu

$$\text{Proporsi total} = \begin{cases} \frac{\hat{\lambda}_j}{s_{11} + s_{22} + \dots + s_{pp}}, & \text{berdasar pada matriks } \mathbf{S} \\ \frac{\hat{\lambda}_j}{p}, & \text{berdasar pada matriks } \mathbf{R} \end{cases} \quad (2.9)$$

dengan $\hat{\lambda}_j$ adalah *eigenvalue* dari faktor ke- j .

Variabel asal diharapkan hanya dominan pada salah satu faktor, namun hal tersebut terkadang tidak terpenuhi sehingga diperlukan rotasi dari matriks *loadings* $\hat{\mathbf{L}}^*$. *Loadings factor* setelah dirotasi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{\mathbf{L}}_{(p \times m)}^* = \hat{\mathbf{L}}_{(p \times m)} \mathbf{T}_{(m \times m)} \quad (2.10)$$

dengan $\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{T} = \begin{bmatrix} \cos \phi & \sin \phi \\ -\sin \phi & \cos \phi \end{bmatrix} \rightarrow \text{rotasi searah jarum jam} \\ \mathbf{T} = \begin{bmatrix} \cos \phi & -\sin \phi \\ \sin \phi & \cos \phi \end{bmatrix} \rightarrow \text{rotasi lawan arah jarum jam} \end{array} \right.$

dan $\mathbf{F}^* = \mathbf{T}' \mathbf{F}$.

Salah satu metode rotasi faktor *orthogonal* yang dianggap lebih unggul dibandingkan metode rotasi faktor lainnya adalah *varimax* karena fokus pada penyederhanaan kolom dalam matriks faktor (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). Metode *varimax* memaksimumkan kuadrat *loadings factor* di setiap faktor dengan prosedur memilih transformasi *orthogonal* \mathbf{T} sebesar mungkin dari:

$$V = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^m \left[\sum_{k=1}^p \tilde{\ell}_{kj}^{*4} - \left(\sum_{k=1}^p \tilde{\ell}_{kj}^{*2} \right)^2 \right] / p \quad (2.11)$$

dengan $\tilde{\ell}_{kj}^* = \hat{\ell}_{kj}^* / \hat{h}_k$.

Perkiraan skor faktor diperlukan karena sering digunakan untuk tujuan diagnostik dan analisis lanjutan. Skor faktor merupakan ukuran komposit untuk setiap pengamatan dimana dalam menghitung skor setiap pengamatan, *loadings factor* digunakan bersama dengan nilai variabel asli. Skor faktor distandarisasi untuk memiliki rata-rata 0 dan standar deviasi 1 (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). Skor faktor dapat bernilai negatif atau positif yaitu dari $-\infty$ sampai $+\infty$. Skor faktor bernilai positif menunjukkan bahwa pengamatan memberikan kepentingan yang lebih tinggi dari rata-rata sehingga pengamatan tersebut merupakan anggota dari kelompok faktor. Skor faktor didapatkan nilai positif apabila variabel dengan bobot yang lebih besar memberikan nilai tinggi, begitu juga sebaliknya. Skor faktor bernilai negatif menunjukkan bahwa pengamatan memberikan kepentingan yang lebih rendah dari rata-rata sehingga pengamatan tersebut merupakan bukan anggota dari kelompok faktor. Skor

faktor didapatkan nilai negatif apabila variabel dengan bobot yang lebih besar memberikan nilai yang rendah (Chaves, 2013; Gorsuch, 2015). Terdapat dua metode dalam perhitungan skor faktor yaitu (Johnson & Wichern, 2014):

1. Metode WLS

$$\hat{\mathbf{f}}_i = \begin{cases} \left(\hat{\mathbf{L}}' \hat{\boldsymbol{\psi}}^{-1} \hat{\mathbf{L}} \right)^{-1} \hat{\mathbf{L}}' \hat{\boldsymbol{\psi}}^{-1} (\mathbf{x}_i - \hat{\boldsymbol{\mu}}), & \text{berdasar pada matriks } \mathbf{S} \\ \left(\hat{\mathbf{L}}_z' \hat{\boldsymbol{\psi}}_z^{-1} \hat{\mathbf{L}}_z \right)^{-1} \hat{\mathbf{L}}_z' \hat{\boldsymbol{\psi}}_z^{-1} \mathbf{z}_i, & \text{berdasar pada matriks } \mathbf{R} \end{cases}$$

dengan $\mathbf{z}_i = \mathbf{D}^{-1/2} (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}})$ dan $i = 1, 2, \dots, n$.

Jika dilakukan rotasi, maka $\hat{\mathbf{f}}_i^* = \mathbf{T}' \hat{\mathbf{f}}_i$.

2. Metode regresi

$$\hat{\mathbf{f}}_i = \begin{cases} \hat{\mathbf{L}}' \mathbf{S}^{-1} (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}), & \text{berdasar pada matriks } \mathbf{S} \\ \hat{\mathbf{L}}_z' \mathbf{R}^{-1} \mathbf{z}_i, & \text{berdasar pada matriks } \mathbf{R} \end{cases}$$

dengan $\mathbf{z}_i = \mathbf{D}^{-1/2} (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}})$ dan $i = 1, 2, \dots, n$.

Jika dilakukan rotasi, maka $\hat{\mathbf{f}}_i^* = \mathbf{T}' \hat{\mathbf{f}}_i$.

2.4.1 Pemeriksaan Asumsi Analisis Faktor

Analisis faktor mengasumsikan bahwa setidaknya variabel yang digunakan memiliki hubungan satu sama lain secara linier. Asumsi lainnya adalah kecukupan data yang dapat diukur dengan *Kaiser-Meyer-Olkin* atau KMO (Rencher & Christensen, 2012).

a. *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO)

KMO adalah ukuran diagnostik kecukupan data yang digunakan untuk mengukur tingkat keterkaitan antar variabel dan kesesuaian untuk dilakukan analisis faktor (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). Nilai KMO dapat dihitung seperti pada Persamaan (2.12), yaitu

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j}^p r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j}^p r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j}^p q_{ij}^2} \quad (2.12)$$

dengan:

r_{ij} = koefisien korelasi antara variabel i dan j

q_{ij} = koefisien korelasi parsial antara variabel i dan j

$i, j = 1, 2, \dots, p.$

Nilai q_{ij} didapatkan dari elemen matriks $\mathbf{Q} = \mathbf{R}^{-1}/\mathbf{D}\mathbf{D}'$ dengan $\mathbf{D} = (\text{diag } \mathbf{R}^{-1})^{1/2}$ atau diagonal dari matriks \mathbf{R}^{-1} yang diakar. Tidak dilakukan pengujian statistik untuk nilai KMO, namun terdapat pedoman yang disarankan dalam Rencher dan Christensen (2012) yang ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Pedoman Nilai KMO

Nilai KMO	Keterangan
$\geq 0,80$	Sangat baik
$0,70+$	Baik
$0,60+$	Cukup baik
$0,50+$	Tidak cukup baik
$<0,50$	Tidak dapat diterima

Nilai KMO yang kurang dari 0,5 mengindikasikan bahwa data tidak layak untuk dilakukan analisis faktor. Nilai KMO dapat ditingkatkan dengan menghilangkan variabel yang memiliki nilai *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) kurang dari 0,5. Nilai MSA ditunjukkan pada diagonal *anti-image correlation matrix* (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019).

b. Uji Bartlett Sphericity

Uji *Bartlett Sphericity* merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui korelasi antar variabel dalam kasus multivariat. Jika variabel X_1, X_2, \dots, X_p saling independen, maka matriks korelasi antar variabel sama dengan matriks identitas (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019). Hipotesis pengujian *Bartlett Sphericity* adalah:

$H_0 : \rho = \mathbf{I}$ (Tidak ada korelasi antar variabel)

$H_1 : \rho \neq \mathbf{I}$ (Ada korelasi antar variabel)

Statistik uji *chi-square* dituliskan pada Persamaan (2.13), yaitu

$$\chi^2 = -\left(n - 1 - \frac{2p + 5}{6}\right) \ln |\mathbf{R}| \quad (2.13)$$

dengan:

- n = banyaknya observasi
- p = banyaknya variabel asal
- $|\mathbf{R}|$ = determinan matriks korelasi.

Dengan menggunakan taraf signifikan α , maka H_0 ditolak jika $\chi^2 > \chi_{\alpha,(p(p-1)/2)}^2$ yang artinya ada korelasi antar variabel (Gorsuch, 2015).

2.4.2 Penentuan Jumlah Faktor yang Terbentuk

Terdapat beberapa kriteria dalam menentukan jumlah m faktor yang terbentuk. Kriteria penentuan m faktor diantaranya adalah (Rencher & Christensen, 2012):

1. Proporsi total varians yang dijelaskan

Proporsi varians menunjukkan variabilitas variabel asli yang dapat dijelaskan oleh setiap faktor. Penentuan m faktor berdasarkan proporsi total varians yang dijelaskan memiliki tantangan yaitu menentukan ambang batas proporsi total varians yang sesuai karena tidak ada ambang batas mutlak yang ditetapkan. Semakin tinggi batas proporsi total varians yang ditetapkan, maka pengelompokan faktor yang didapat akan lebih baik. Misalnya dapat ditentukan proporsi total varians adalah 0,8 atau 80%, artinya variabilitas variabel asli yang dapat dijelaskan dari m faktor adalah sebesar 80%. Namun jika proporsi yang ditetapkan terlalu tinggi, maka berisiko menyertakan komponen yang hanya spesifik pada satu variabel dan tidak mewakili ringkasan gabungan dari beberapa variabel.

2. *Eigenvalues*

Kriteria berdasarkan *eigenvalues* merupakan kriteria yang seringkali digunakan dan banyak dijadikan sebagai *default* pada beberapa program. Penentuan jumlah faktor yang optimum didasarkan pada faktor ke- j dengan *eigenvalues* lebih besar daripada rata-rata *eigenvalues* yang diperoleh. Rata-rata *eigenvalues* jika menggunakan matriks \mathbf{R} adalah 1, sedangkan jika menggunakan matriks \mathbf{S} adalah $\sum_{j=1}^p \hat{\lambda}_j / p$.

3. Scree plot

Scree plot merupakan grafik yang menunjukkan jumlah faktor pada sumbu *x* dan *eigenvalues* pada sumbu *y*. Jumlah faktor yang optimum ditunjukkan oleh titik yang membentuk garis dengan kemiringan yang curam sebelum pertama kali membentuk garis lurus dengan kemiringan yang dangkal.

2.4 Deteksi *Outlier*

Data *outlier* dideteksi secara univariat dan multivariat. Deteksi *outlier* secara univariat dilakukan dengan *boxplot*. *Boxplot* adalah teknik grafis yang menampilkan distribusi data yaitu lokasi, kemiringan, penyebaran, panjang ekor, dan titik-titik terpencil. *Boxplot* merupakan representasi grafis dari lima angka ringkas yaitu nilai minimum, kuartil 1, median, kuartil 3, dan nilai maksimum. Data *outlier* juga dapat dideteksi dari *boxplot* yang ditunjukkan oleh data dengan nilai di luar rentang *whisker* (Härdle & Simar, 2019). Garis *whisker* diperoleh dari perhitungan berikut:

$$\begin{aligned} \text{Lower whisker} &= Q_1 - 1,5(Q_3 - Q_1) \\ \text{Upper whisker} &= Q_3 + 1,5(Q_3 - Q_1) \end{aligned} \quad (2.14)$$

Salah satu cara mendeteksi data *outlier* secara multivariat adalah dengan jarak Mahalanobis (D^2). Jarak Mahalanobis mengukur jarak setiap pengamatan dari pusat rata-rata semua pengamatan yang diperoleh dengan $D_j^2 = (\mathbf{x}_j - \bar{\mathbf{x}})^T \mathbf{S}^{-1} (\mathbf{x}_j - \bar{\mathbf{x}})$.

Pengamatan yang memiliki nilai D^2/df melebihi 2,5 dapat ditetapkan sebagai *outlier*, dengan df adalah banyaknya variabel prediktor (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2019).

2.5 Model Rekursif

Metode *Ordinary Least Square* (OLS) umumnya tidak sesuai untuk estimasi persamaan dalam sistem persamaan simultan karena adanya ketergantungan antara residual dan variabel prediktor endogen. Jika metode OLS diterapkan, maka estimasi akan bias dan juga tidak konsisten. Namun, OLS dapat diterapkan pada model rekursif yaitu model yang menunjukkan

ketergantungan sebab-akibat sepihak atau searah di antara variabel-variabel endogen (Gujarati & Porter, 2009). Model rekursif atau *triangular systems* merupakan kasus khusus karena terdiri atas sekumpulan persamaan yang terlihat seperti sistem persamaan simultan, namun sebenarnya tidak demikian. Pada model rekursif, tidak ada masalah simultan karena ketergantungannya tidak dua arah, untuk setiap persamaan semuanya berjalan satu arah (Brooks, 2019). Persamaan model rekursif dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{1i} = \beta_{10} + \gamma_{11}X_{1i} + \gamma_{12}X_{2i} + \varepsilon_{1i} \quad (2.15a)$$

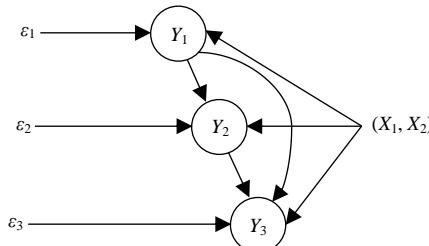
$$Y_{2i} = \beta_{20} + \beta_{21}Y_{1i} + \gamma_{21}X_{1i} + \gamma_{22}X_{2i} + \varepsilon_{2i} \quad (2.15b)$$

$$Y_{3i} = \beta_{30} + \beta_{31}Y_{1i} + \beta_{32}Y_{2i} + \gamma_{31}X_{1i} + \gamma_{32}X_{2i} + \varepsilon_{3i} \quad (2.15c)$$

dengan Y adalah variabel respon atau endogen dan X adalah variabel prediktor atau eksogen. Kovarians residual didapatkan $\text{cov}(\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i}) = \text{cov}(\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{3i}) = \text{cov}(\varepsilon_{2i}, \varepsilon_{3i}) = 0$ yaitu residual pada observasi yang sama dalam persamaan yang berbeda tidak berkorelasi. Cara kerja pada model rekursif adalah (Brooks, 2019):

1. Persamaan (2.15a) tidak memuat variabel endogen di sisi kanan persamaan sehingga X_1 dan X_2 tidak berkorelasi dengan ε_1 , oleh karena itu OLS dapat diterapkan pada Persamaan (2.15a).
2. Persamaan (2.15a) memuat variabel endogen Y_1 sebagai prediktor bersama dengan X_1 dan X_2 . Metode OLS dapat digunakan pada Persamaan (2.15b) jika semua variabel pada sisi kanan persamaan tidak berkorelasi dengan residual persamaan tersebut (ε_2). Y_1 tidak berkorelasi dengan ε_2 karena tidak ada variabel Y_2 pada Persamaan (2.15a) sehingga OLS bisa digunakan pada Persamaan (2.15b).
3. Persamaan (2.15c) memuat variabel endogen Y_1 dan Y_2 pada sisi kanan persamaan sebagai prediktor bersama dengan X_1 dan X_2 . Metode OLS dapat digunakan pada Persamaan (2.15c) jika semua variabel pada sisi kanan persamaan tidak berkorelasi dengan ε_3 . Persamaan (2.15a) dan (2.15b) tidak memuat Y_3 , sehingga OLS bisa digunakan pada Persamaan (2.15c).

Jadi dalam model rekursif, Y_1 pada Persamaan (2.15a) merupakan variabel random, namun pada Persamaan (2.15b) dan (2.15c) Y_1 diasumsikan sebagai *fixed variable*. Begitu juga pada Persamaan (2.15b), Y_2 merupakan variabel random namun pada Persamaan (2.15c) Y_2 diasumsikan sebagai *fixed variable*, sehingga OLS dapat diterapkan ke setiap persamaan secara terpisah dan tidak ada persamaan simultan. Struktur model rekursif dapat ditunjukkan pada Gambar 2.1 yang terlihat bahwa tidak terdapat interdependensi antar variabel prediktor yaitu Y_1 mempengaruhi Y_2 , namun tidak sebaliknya. Demikian juga dengan Y_1 dan Y_2 mempengaruhi Y_3 tanpa dipengaruhi Y_3 (Gujarati & Porter, 2009).



Gambar 2.1 Struktur Model Rekursif

2.6 Regresi Kuantil

Regresi kuantil merupakan metode perluasan dari regresi linier. Model regresi linier menunjukkan variabel respon sebagai kombinasi linier dari variabel prediktor ditambah residual dengan mendeskripsikan rata-rata respons untuk setiap nilai tetap dari prediktor yang diestimasi menggunakan OLS. Salah satu asumsi pada regresi linier adalah residual model memiliki varians yang homogen. Apabila residual tidak homogen (heteroskedastisitas), maka parameter yang didapatkan tidak efisien (memiliki eror yang tinggi). Heteroskedastisitas merupakan efek dari adanya data *outlier* sehingga sebaran data tidak simetris (heterogen) sehingga rata-rata bersyarat dapat menjadi ukuran yang tidak tepat dan menyesatkan dari lokasi pusat karena dipengaruhi oleh *outlier* (Hao & Naiman, 2007). Regresi kuantil memodelkan titik potong dari distribusi probabilitas bersyarat yang terkumpul dari variabel

respon sebagai fungsi dari variabel prediktor sehingga diketahui variabel yang mempengaruhi besarnya respon pada area yang terletak jauh dari nilai pusat dan tidak selalu ditemukan pada posisi simetris sehubungan dengan rata-rata (Uribe & Guillen, 2020).

Regresi kuantil bersifat semiparametrik karena tidak ada asumsi tentang distribusi eror. Dengan demikian, maka regresi kuantil lebih *robust* untuk eror yang tidak berdistribusi normal dan *outlier* serta dapat menghasilkan estimasi yang fleksibel dan tidak sensitif, sifat yang tidak terdapat pada model regresi linier (Hao & Naiman, 2007; Petscher & Logan, 2014). Keunggulan yang paling menonjol dari regresi kuantil adalah kemampuan untuk menggabungkan heterogenitas yang dapat muncul dari varians heteroskedastisitas atau sumber lain di luar model (Koenker, Chernozhukov, He, & Peng, 2018).

Misal Y adalah variabel acak dengan fungsi distribusi F_Y dan kuantil $\tau \in (0,1)$, maka fungsi distribusi peluang jika Y merupakan fungsi dari X dengan kuantil $\tau \in (0,1)$ dapat dinyatakan $F_{Y|X}(y) = F(y|x) = P(Y \leq y|x)$. Kuantil ke- τ dari Y_i yang diberikan X_i didefinisikan sebagai:

$$Q_{Y_i|X_i}(\tau) = \inf \{y : F_i(y|X_i) \geq \tau\}. \quad (2.16)$$

Persamaan umum regresi kuantil untuk kuantil bersyarat $Q_{Y_i} = (\tau | X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi})$ dari variabel respon Y_i dapat dituliskan:

$$Y_i = \beta_0(\tau) + \sum_{j=1}^p \beta_j(\tau) X_{ij} + \varepsilon_i(\tau) \quad (2.17)$$

dengan:

$i = 1, 2, \dots, n$ adalah banyaknya pengamatan

$j = 1, 2, \dots, p$ adalah banyaknya variabel prediktor

Y_i = variabel respon pada pengamatan ke- i

X_{ij} = variabel prediktor ke- j pada pengamatan ke- i

$\beta_0(\tau)$ = intersep pada model regresi kuantil ke- τ

$\beta_j(\tau)$ =slope untuk variabel prediktor ke- j pada kuantil ke- τ

$\varepsilon_i(\tau)$ =residual pengamatan ke- i pada model regresi kuantil ke- τ .

Dalam notasi matriks, Persamaan (2.17) dapat dituliskan, yaitu

$$\mathbf{y} = \mathbf{X} \boldsymbol{\beta}(\tau) + \boldsymbol{\varepsilon}(\tau) \quad (2.18)$$

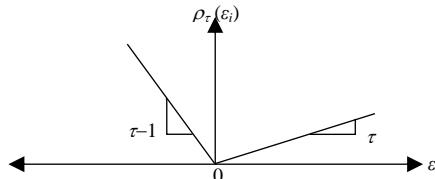
$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{21} & \cdots & X_{p1} \\ 1 & X_{12} & X_{22} & \cdots & X_{p2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & X_{1n} & X_{2n} & \cdots & X_{pn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_0(\tau) \\ \beta_1(\tau) \\ \vdots \\ \beta_p(\tau) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1(\tau) \\ \varepsilon_2(\tau) \\ \vdots \\ \varepsilon_n(\tau) \end{bmatrix}.$$

Fungsi bersyarat dari kuantil ke- τ dengan variabel prediktor X tertentu dapat didefinisikan yaitu (Koenker, 2005):

$$Q_{Y_i}(\tau | X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{pi}) = Q_Y(\tau | X) = \mathbf{X}' \boldsymbol{\beta}(\tau).$$

2.6.1 Estimasi Parameter

Parameter $\boldsymbol{\beta}$ pada model regresi kuantil diestimasi menggunakan metode *Least Absolute Square* (LAD) yaitu meminimumkan jumlah absolut residual (Koenker, 2005). Regresi kuantil merupakan pengembangan regresi kuantil median dengan memberikan bobot yang berbeda pada residual seperti Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Loss Function

Bobot yang diberikan pada regresi kuantil adalah sebesar τ untuk nilai $\varepsilon \geq 0$ dan sebesar $(1-\tau)$ untuk nilai $\varepsilon < 0$. Perkalian dari residual dengan bobot yang diberikan disebut dengan *loss function*, yaitu:

$$\rho_\tau(\varepsilon) = \sum_{i=1, \varepsilon_i \geq 0}^n \tau |\varepsilon_i| + \sum_{i=1, \varepsilon_i < 0}^n (1-\tau) |\varepsilon_i|. \quad (2.19)$$

Estimasi parameter β dengan metode LAD didapatkan dengan meminimumkan *loss function* pada Persamaan (2.19) sehingga diperoleh solusi persamaan, yaitu:

$$\begin{aligned}\hat{\beta}(\tau) &= \arg \min_{\beta \in \mathbb{R}^p} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(\varepsilon_i) \\ &= \arg \min_{\beta \in \mathbb{R}^p} \sum_{i=1}^n \rho_\tau(y - \mathbf{X}'\beta(\tau))\end{aligned}$$

dengan $\tau \in (0,1)$ dan $\rho_\tau(\varepsilon_i)$ didefinisikan:

$$\rho_\tau(\varepsilon_i) = \begin{cases} \tau\varepsilon_i & , \text{jika } \varepsilon_i \geq 0 \\ (1-\tau)\varepsilon_i & , \text{jika } \varepsilon_i < 0. \end{cases}$$

sehingga solusi untuk estimasi β dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{\beta}(\tau) = \arg \min_{\beta} \left\{ \tau \sum_{i=1, \varepsilon \geq 0}^n |y - \mathbf{X}'\beta(\tau)| + (1-\tau) \sum_{i=1, \varepsilon < 0}^n |y - \mathbf{X}'\beta(\tau)| \right\}. \quad (2.20)$$

Persamaan (2.20) tidak *close form* sehingga diperlukan metode iterasi numerik, salah satunya algoritma simpleks yang dikembangkan Barrodale dan Robert pada tahun 1974. Algoritma simpleks merupakan metode untuk menentukan kombinasi optimum dari tiga variabel atau lebih dan bertujuan untuk memberikan solusi permasalahan program linier dengan komputasi karena melibatkan banyak variabel (Koenker & Hallock, 2001). Tahapan dalam algoritma simpleks diperlukan tabel simpleks yang ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tabel Awal pada Algoritma Simpleks

		$C_j \rightarrow$	0	0	...	0	τ	...	τ	$(1-\tau)$	...	$(1-\tau)$
$C_{B,i}$	$V_{B,i}$	$W_{B,i}$	\mathbf{X}_0	\mathbf{X}_1	...	\mathbf{X}_p	ε_{11}	...	ε_{1n}	ε_{21}	...	ε_{2n}
τ	ε_{11}	Y_1	a_{11}	a_{21}	...	a_{p1}	$a_{(p+1)1}$	...	$a_{(p+n)1}$	$a_{(p+n+1)1}$	...	$a_{(p+2n)1}$
τ	ε_{12}	Y_2	a_{12}	a_{22}	...	a_{p2}	$a_{(p+1)2}$	...	$a_{(p+n)2}$	$a_{(p+n+1)2}$	...	$a_{(p+2n)2}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	...	\vdots	\vdots	...	\vdots	\vdots	...	\vdots
τ	ε_{1n}	Y_n	a_{1n}	a_{2n}	...	a_{pn}	$a_{(p+1)n}$	...	$a_{(p+n)n}$	$a_{(p+n+1)n}$	...	$a_{(p+2n)n}$
Z_j		$\sum_{i=1}^n C_{B,i} Y_i$	Z_1	Z_2	...	Z_p	Z_{p+1}	...	Z_{p+n}	Z_{p+n+1}	...	Z_{p+2n}
$s_j = C_j - Z_j$			S_1	S_2	...	S_p	S_{p+1}	...	S_{p+n}	S_{p+n+1}	...	S_{p+2n}

dengan:

Baris C_j = bobot dari variabel prediktor maupun eror

Kolom $C_{B,i}$ = bobot dari variabel yang menjadi basis

Kolom $V_{B,i}$ = nama variabel yang menjadi basis

Kolom $W_{B,i}$ = ruas kanan dari kendala atau Y_i

Baris Z_j = $\sum_{i=1}^n C_{B,i}a_{ij}$, $i=1, 2, \dots, n$ dan $j=1, 2, \dots, (p+2n)$

Persamaan (2.20) diminimumkan dengan membentuk suatu persamaan standar yaitu $\tau\mathbf{y} - \mathbf{X}\hat{\beta} + (1-\tau)\mathbf{y} - \mathbf{X}\beta$ sehingga:

Minimumkan : $\tau\varepsilon_{1i} + (1-\tau)\varepsilon_{2i}$

Kendala : $\mathbf{X}\hat{\beta} + \varepsilon_{1i} - \varepsilon_{2i} = \mathbf{Y}$, dengan $\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i} \geq 0$

Langkah-langkah dalam algoritma simpleks adalah:

1. Mengubah masalah optimasi ke dalam persamaan standar, kemudian menentukan tujuan dan kendala.
2. Menentukan kolom kunci (variabel yang masuk) dengan cara memilih $C_j - Z_j$ yang terkecil.
3. Menentukan baris kunci (variabel yang keluar) dengan cara menghitung rasio antara Y_i dengan a_{ij} pada kolom kunci yang terkecil.
4. Menghitung nilai baris baru

Baris kunci baru = $(1/\text{pivot}) \times \text{Baris kunci lama}$

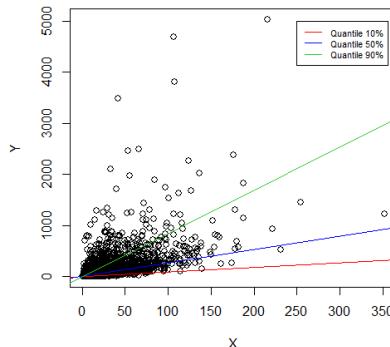
Baris baru lainnya = Baris lama - $a_{ij, \text{Kolom kunci}} \times \text{Baris kunci lama}$

Pivot merupakan nilai yang didapatkan dari perpotongan antara baris kunci dan kolom kunci.

5. Lakukan iterasi dari langkah ke-2 sampai 4. Proses iterasi berhenti apabila didapatkan nilai $C_j - Z_j \geq 0$.

Estimasi β yang diperoleh dapat secara langsung menunjukkan kontribusi relatif (efek) dari variabel prediktor terhadap model dengan syarat variabel prediktor yang digunakan dinilai pada metrik yang sama. Apabila variabel prediktor diukur pada metrik yang berbeda, kontribusi relatif (efek) dari variabel prediktor tetap dapat diketahui namun diperlukan estimasi parameter standar atau *standardized coefficient* (Meyers, Gamst, & Guarino, 2016). Ilustrasi pemodelan menggunakan regresi kuantil

dapat dilihat pada Gambar 2.3. Garis merah menunjukkan garis regresi untuk kuantil 10% yang artinya 10% data memiliki nilai Y di bawah garis regresi tersebut. Begitu juga dengan garis biru yang menunjukkan garis regresi untuk kuantil 50% yang artinya 50% data memiliki nilai Y di bawah garis regresi tersebut, dan seterusnya.



Gambar 2.3 Ilustrasi Pemodelan Regresi Kuantil

2.6.2 Pengujian Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter pada regresi kuantil harus menentukan terlebih dahulu nilai τ karena parameter yang dimungkinkan pada kuantil ke- τ sangat banyak pada $\tau \in (0,1)$ (Hao & Naiman, 2007). Hipotesis pengujian untuk mengetahui pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon adalah:

$H_0 : \beta_j(\tau) = 0$ (Variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

$H_1 : \beta_j(\tau) \neq 0$ (Variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap model)

dengan $j=1, 2, \dots, p$.

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji t yang dapat dituliskan pada Persamaan (2.21), yaitu

$$t = \frac{\hat{\beta}_j(\tau)}{se(\hat{\beta}_j(\tau))}. \quad (2.21)$$

Nilai $se(\hat{\beta}_j(\tau))$ adalah standar eror yang diperoleh dari akar diagonal matriks kovarians dari $\hat{\beta}_j(\tau)$. Matriks kovarians dari $\hat{\beta}_j(\tau)$ diperoleh dari (William, 1993):

$$\sum_{\hat{\beta}(\tau)} = \mathbf{R}_2^{-1} \mathbf{R}_1 \mathbf{R}_2^{-1}$$

dengan $\mathbf{R}_1 = \mathbf{X}' \mathbf{W} \mathbf{W}' \mathbf{X}$, $\mathbf{R}_2 = \mathbf{X}' \mathbf{X}$, dan \mathbf{W} adalah matriks diagonal ukuran $n \times n$ dengan elemen yaitu:

$$w_{ii} = \begin{cases} \tau / f_{eror}(0) & \text{jika } \varepsilon_i > 0 \\ (1-\tau) / f_{eror}(0) & \text{jika } \varepsilon_i < 0 \\ 0 & \text{jika } \varepsilon_i = 0 \end{cases}$$

Nilai $f_{eror}(0)$ merupakan fungsi distribusi peluang (pdf) dari eror. Dengan menggunakan taraf signifikan α , maka H_0 ditolak jika $|t| > t_{\alpha/2, n-p-1}$ yang artinya variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap model.

2.6.3 Kriteria Kebaikan Model

Kriteria untuk menentukan kebaikan model regresi kuantil yang terbentuk dapat menggunakan prosedur *backtesting* yang biasa digunakan sebagai pendekatan untuk mengetahui kesesuaian model pada regresi kuantil. Tujuan dari prosedur *backtesting* adalah mengukur akurasi dari estimator kuantil $(\hat{y}_\tau | \mathbf{x})$. Model dapat dikatakan memiliki akurasi yang baik jika $\tau^* = \tau$, dengan τ adalah kuantil dari variabel respon dan $\tau^* = P((y | X) \leq (\hat{y}_\tau | X))$ (Koenker, 2005).

2.7 World Class University

Ketatnya persaingan global mendorong perguruan tinggi untuk menjadi *World Class University* (WCU). WCU adalah kelompok perguruan tinggi yang memberikan kontribusi untuk kemajuan ilmu pengetahuan melalui penelitian, pengajaran, dan menghasilkan lulusan yang menonjol serta siap bersaing global.

Perguruan tinggi yang masuk dalam kelompok WCU selalu menjadi tujuan para mahasiswa untuk melanjutkan pendidikan tinggi tanpa memikirkan batas negara. Perguruan tinggi yang termasuk dalam kelompok WCU diakui secara internasional unggul dalam penelitian, berkontribusi tinggi pada inovasi melalui paten dan lisensi, serta mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas. Evaluasi capaian perguruan tinggi dalam menjadi WCU dapat dilakukan berdasarkan hasil pemeringkatan yang dilakukan oleh lembaga pemeringkatan dunia (Salmi, 2009).

Tabel 2.3 Perbandingan Metodologi Pemeringkatan Dunia

Kriteria	QS WUR	THE WUR	Webometrics
Perguruan tinggi yang dianalisis	5.500+	1.500+	31.000
Perguruan tinggi yang diperingkat	1.000	1.500+	31.000
Jumlah negara yang dianalisis	80	93	200
Indikator pemeringkatan	1) Reputasi akademik berdasarkan survei (40%) 2) Reputasi pegawai berdasarkan survei (10%) 3) Rasio mahasiswa per dosen (20%) 4) Dampak dan kualitas penelitian yang diperoleh dari jumlah sitasi pada publikasi Scopus (20%) 5) Proporsi fakultas yang menerima mahasiswa internasional (5%) 6) Proporsi mahasiswa internasional (5%)	1) Pengajaran atau lingkungan belajar berdasarkan survei (30%) 2) Penelitian dihitung dari volume, pendapatan, dan produktivitas (30%) 3) Dampak publikasi yang diperoleh dari jumlah sitasi pada publikasi Scopus (30%) 4) Internasionalisasi dihitung dari rasio staf internasional, rasio mahasiswa internasional, kolaborasi internasional (7,5%)	1) <i>Visibility</i> atau dampak dari konten web (50%) 2) <i>Openness</i> dihitung dari jumlah sitasi pada top 210 authors selain top 20 authors (10%) 3) <i>Excellence</i> dihitung dari banyaknya jurnal Scopus yang masuk dalam 10% yang paling banyak disitasi (40%)

Beberapa lembaga pemeringkatan yang biasa dijadikan tolok ukur adalah Quacquarelli Symonds *World University Rankings* (QS WUR), *Times Higher Education World University Rankings* (THE WUR), dan *Ranking Web of Universities* (Webometrics). Metodologi penilaian pada ketiga pemeringkatan tersebut berbeda-beda yang dapat dilihat pada Tabel 2.3. Tabel 2.3 menunjukkan bahwa ketiga lembaga pemeringkatan mengadopsi penelitian menjadi indikator penilaian dalam pemeringkatan suatu perguruan tinggi (QS WUR, 2021; THE WUR, 2021; Webometrics, 2021). Hal ini menjadi bukti bahwa penelitian merupakan syarat terpenting agar suatu perguruan tinggi masuk ke dalam kelompok WCU.

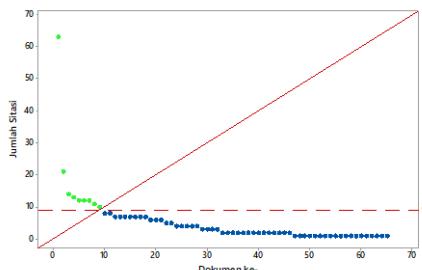
2.8 Publikasi Ilmiah

Publikasi ilmiah adalah terbitan dalam bentuk cetak maupun elektronik berupa sejumlah artikel yang dipublikasikan secara teratur pada interval tertentu dengan melalui proses *peer review* yang bertujuan untuk menyebarkan pengetahuan dan hasil penelitian (Ristekdikti, 2017). Penelitian yang dipublikasikan dapat digunakan masyarakat untuk memecahkan masalah yang terjadi serta sebagai pedoman untuk melakukan penelitian lanjutan. Publikasi ilmiah merupakan sistem publikasi yang dilakukan berdasarkan *peer review* oleh pakar bidang terkait sehingga objektivitas dari penelitian tersebut dapat dipercaya. Perkembangan publikasi ilmiah sangat cepat yaitu dari cetak ke publikasi secara elektronik sehingga memungkinkan aksesibilitas untuk mengetahui publikasi tersebut lebih luas. Publikasi ilmiah menjadi indikator dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dari suatu negara hingga instansi terkecil. Publikasi ilmiah umumnya diterbitkan dalam bentuk jurnal ilmiah, prosiding, maupun buku. Lembaga pengindeks publikasi ilmiah yang tersedia di internet misalnya Google Scholar dan Scopus. Google Scholar dan Scopus merupakan lembaga pengindeks untuk publikasi internasional, publikasi yang terindeks oleh Scopus diakui memiliki reputasi tinggi, sedangkan publikasi yang terindeks

Google Scholar memiliki reputasi rendah. Lembaga pengindeks bereputasi tinggi misalnya Scopus biasanya memiliki *database* terbesar di dunia serta memiliki alat untuk analisis sitasi maupun pemeringkatan jurnal. Selain itu, juga dijadikan sebagai acuan dalam pemeringkatan perguruan tinggi tingkat dunia. Publikasi yang terindeks Scopus harus menggunakan bahasa asing salah satunya Bahasa Inggris, sedangkan pada Google Scholar tidak diharuskan menggunakan Bahasa Inggris. Google Scholar merupakan mesin pengindeks yang mudah terkait persyaratan dalam publikasi karena hanya memerlukan akun *email*, sedangkan untuk memiliki publikasi yang terindeks Scopus maka harus melalui *peer review* terlebih dahulu (Ristekdikti, 2017).

Pada mesin pengindeks Google Scholar maupun Scopus, terdapat statistik publikasi yang berguna untuk mengukur kinerja seorang peneliti diantaranya jumlah sitasi, indeks *h*, dan *i10-index*. Jumlah sitasi menunjukkan dampak dari tulisan yang dipublikasikan, semakin banyak jumlah sitasi yang diperoleh maka kualitas dari tulisan tersebut semakin baik. Statistik lainnya yang lebih baik dalam menjadi acuan untuk mengukur kinerja seorang peneliti adalah indeks *h* (Ristekdikti, 2017). Indeks *h* merupakan indeks yang mengukur luaran penelitian yang dihasilkan oleh seorang peneliti baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Indeks *h* memuat informasi bahwa terdapat *h* dokumen dengan setiap dokumen memiliki jumlah sitasi lebih dari atau sama dengan *h*. Contohnya indeks *h* seorang peneliti adalah 7, artinya terdapat 7 publikasi yang disitasi oleh sedikitnya 7 publikasi penyitas (Hirsch, 2005). Perhitungan indeks *h* dilakukan dengan cara mengurutkan terlebih dahulu dokumen atau *paper* berdasarkan jumlah sitasi yang tertinggi. Selanjutnya digambarkan melalui plot dengan sumbu *x* adalah urutan dokumen dan sumbu *y* adalah jumlah sitasi. Indeks *h* ditunjukkan oleh banyaknya jumlah dokumen yang berada di atas garis linier 45° . Grafik perhitungan indeks *h* dapat dilihat pada Gambar 2.4 dan menunjukkan bahwa jumlah dokumen yang berada di atas garis linier 45° yang ditunjukkan oleh plot berwarna hijau adalah sebanyak 9 dokumen,

sehingga indeks h dari dosen “P” adalah 9. Artinya 9 dokumen yang dipublikasikan oleh dosen “P” minimal dikutip sebanyak 9 kali oleh publikasi lainnya.



Gambar 2.4 Contoh Perhitungan Indeks h Dosen “P”

2.9 Penelitian Terdahulu yang Terkait

Terdapat beberapa penelitian yang sebelumnya telah mengkaji tentang produktivitas penelitian dosen diantaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Margaretha dan Saragih (2012) tentang faktor penentu produktivitas penelitian dosen dengan objek penelitian adalah dosen PTN dan PTS dari Fakultas Ekonomi di DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah regresi linier dengan variabel prediktor yang digunakan adalah usia, jabatan akademik, jenis kelamin, masa kerja, faktor investasi, faktor konsumsi, serta dukungan organisasi dan diperoleh hasil bahwa masa kerja mempengaruhi produktivitas penelitian dosen.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2016) tentang faktor-faktor yang memengaruhi sitasi dan indeks h publikasi Google Scholar dengan objek penelitian adalah dosen Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Metode yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan model rekursif dan didapatkan hasil bahwa faktor yang memengaruhi jumlah sitasi adalah tempat pendidikan terakhir serta jumlah dokumen yang berbahasa Inggris, sedangkan faktor yang memengaruhi indeks h adalah jumlah sitasi, pendidikan terakhir, tempat pendidikan

terakhir, serta jumlah dokumen yang berbahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris. Pemodelan pada masing-masing jurusan yang ada di ITS diketahui bahwa jumlah dokumen yang berbahasa Inggris merupakan faktor yang berpengaruh terhadap jumlah sitasi pada hampir semua jurusan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Suhartono, Rahmawati, Atok, Prastyo, dan Ahmad (2016) tentang pemodelan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kepemilikan publikasi dosen di Scopus dengan objek penelitian adalah dosen ITS. Metode yang digunakan adalah regresi logistik biner dan didapatkan hasil penelitian bahwa usia, jabatan fungsional, pendidikan terakhir, dan tempat pendidikan terakhir mempengaruhi kepemilikan publikasi dosen di Scopus. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2016) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kutipan dosen di Scopus menggunakan metode regresi linier berganda dengan model rekursif didapatkan hasil bahwa lama bekerja, jenis kelamin, jabatan fungsional, tempat pendidikan, jumlah dokumen, dan jumlah *co-authors* mempengaruhi jumlah kutipan dosen di Scopus, sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks *h* dosen di Scopus adalah jumlah kutipan, usia, jabatan fungsional, jumlah dokumen, jumlah *co-authors* dan penulis pertama.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Hapsery (2017) tentang analisis publikasi dosen di Scopus dengan objek penelitian adalah dosen ITS. Metode yang digunakan adalah regresi kuantil dengan model rekursif dan didapatkan hasil bahwa pada analisis regresi kuantil univariat, sitasi selalu berbanding lurus dengan jumlah dokumen dan jumlah *co-authors*, sedangkan untuk regresi kuantil multivariabel diketahui bahwa faktor yang mempengaruhi sitasi dan indeks *h* pada hampir setiap kuantil adalah jumlah dokumen. Dosen yang memiliki pendidikan terakhir S3 selalu memiliki sitasi dan indeks *h* yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang memiliki pendidikan terakhir S2.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Jung (2012) tentang produktivitas penelitian berdasarkan rumpun ilmu dengan objek

penelitian adalah dosen seluruh perguruan tinggi di Hong Kong. Metode yang digunakan adalah regresi linier dan diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas penelitian secara keseluruhan adalah jenis kelamin, lama bekerja, waktu untuk mengajar, waktu untuk meneliti, waktu untuk membimbing program doktor, pengalaman penelitian, penelitian kolaborasi, rumpun ilmu, lembaga berorientasi komersial, dan lembaga dengan tipe tata kelola bersama. Dosen dari rumpun ilmu alam, teknik, dan kesehatan memiliki publikasi jurnal ilmiah yang lebih banyak dibandingkan dosen dari rumpun ilmu humaniora, sosial, dan bisnis. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas penelitian pada rumpun ilmu alam, teknik, dan kesehatan adalah jenis kelamin, waktu untuk mengajar, penelitian terapan, rumpun ilmu, dan manajemen lembaga berbasis kinerja, sedangkan pada rumpun ilmu humaniora, sosial, dan bisnis adalah jenis kelamin, lama bekerja, waktu untuk meneliti, waktu untuk membimbing program doktor, pengalaman penelitian, penelitian kolaborasi, rumpun ilmu, dan lembaga berorientasi komersial.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Nasser-Abu Alhija dan Majdob (2017) tentang produktivitas penelitian dosen dengan objek penelitian adalah dosen pada empat perguruan tinggi di Israel. Metode yang digunakan adalah regresi linier dan didapatkan hasil bahwa gelar akademik, pangkat, jabatan administratif, keinginan mengembangkan pengetahuan baru, dan kepercayaan diri mempengaruhi produktivitas penelitian. Dosen dengan gelar doktor cenderung lebih produktif melakukan penelitian daripada dosen dengan gelar master. Dosen yang berpangkat lebih tinggi cenderung lebih produktif dibandingkan dosen yang berpangkat lebih rendah. Dosen yang tidak memiliki jabatan administratif cenderung lebih produktif dibandingkan dosen yang memiliki jabatan administratif. Keterlibatan dosen dalam kegiatan penelitian dilatarbelakangi oleh keinginan untuk menciptakan ilmu pengetahuan baru.

7. Penelitian terkait penerapan metode regresi kuantil oleh Saidah, Yanuar, dan Devianto (2016) tentang perbandingan metode analisis regresi klasik dengan regresi kuantil dan didapatkan hasil bahwa regresi kuantil mampu mengatasi kasus heteroskedastisitas yang terjadi pada regresi klasik dengan model dugaan pada setiap kuartilnya memiliki koefisien determinasi yang cukup besar yaitu lebih dari 90%.
8. Penelitian lain terkait penerapan metode regresi kuantil oleh Fransiska, Rini, dan Agustina (2020) untuk memodelkan kasus kemiskinan di Bengkulu, didapatkan hasil bahwa estimasi parameter model regresi kuantil yang terbentuk stabil dan mampu menangani asumsi kenormalan dan homoskedastisitas yang terlanggar akibat pengaruh *outlier* dengan variabel yang signifikan terhadap kemiskinan berbeda-beda di setiap kuartil.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *website* Sinta Ristekbrin dengan melakukan *crawling* data yaitu teknik pengumpulan data melalui URL oleh Dr. Suhartono, S.Si., M.Sc. per tanggal 22 Agustus 2020. Data hasil *crawling* berupa profil publikasi dosen seluruh PTN di Indonesia selain UIN, ISI, dan ISBI yaitu sebanyak 50.101 dosen. Data sekunder lainnya berupa profil dosen di ITS yang diperoleh dari Direktorat Sumber Daya Manusia dan Organisasi (DSDMO) ITS yaitu sebanyak 935 dosen serta berupa 100 publikasi terbaik pada masing-masing PTN yang dikumpulkan dari *website* Sinta Ristekdikti. *Preprocessing* data dilakukan pada data hasil *crawling* yaitu *cleaning*, validasi, melengkapi data yang *missing* (variabel program studi), penyetaraan dalam penamaan program studi, dan pengelompokan program studi yang mirip dengan ITS. Proses validasi dan melengkapi data yang *missing* berdasar dari *website* PD Dikti, Sinta Ristekbrin, Google Scholar, *website* perguruan tinggi terkait, ataupun mesin pencarian Google (dengan memilih *website* terpercaya misalnya *Researchgate* dan *LinkedIn*). Tahapan validasi dan melengkapi data dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Melalui *website* PD Dikti

1. Membuka halaman *website* PD Dikti dengan alamat <https://pddikti.kemdikbud.go.id/> dan akan tampil halaman PD Dikti seperti Gambar 3.1.
2. Pada kolom pencarian yang tersedia di pojok kanan atas halaman seperti Gambar 3.2, ketikkan *keyword* pencarian yang dapat berupa nama dosen, PTN, maupun NIDN.
3. Misalnya akan dilakukan pencarian untuk Achmad Choiruddin dari ITS dengan NIDN 0010129102. Selanjutnya akan muncul hasil pencarian seperti Gambar 3.3 dan diketahui bahwa Achmad Choiruddin merupakan dosen dari program studi Statistika.



Gambar 3.1 Halaman Utama Website PD Dikti



Gambar 3.2 Kolom Pencarian Website PD Dikti



Gambar 3.3 Contoh Pencarian Data pada Website PD Dikti

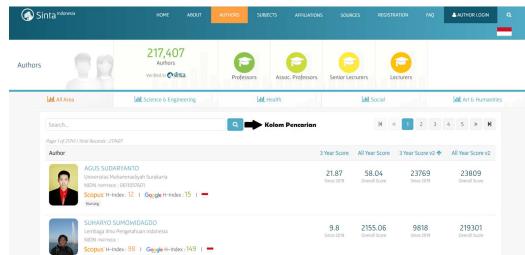
b. Melalui Sinta Ristekbrin

1. Membuka halaman website Sinta Ristekbrin dengan alamat <https://sinta.ristekbrin.go.id/> dan akan tampil halaman Sinta Ristekbrin seperti Gambar 3.4.



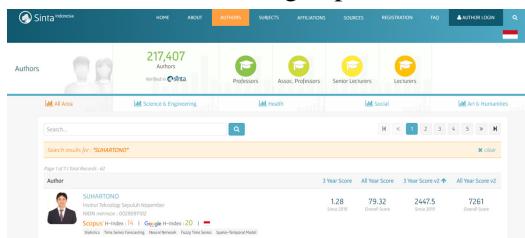
Gambar 3.4 Halaman Utama Website Sinta Ristekbrin

2. Klik menu *Authors* dan akan muncul tampilan seperti Gambar 3.5. Ketikkan *keyword* hanya dengan nama dosen yang ingin dicari pada kolom pencarian.



Gambar 3.5 Kolom Pencarian Website Sinta Ristekbrin

3. Misalnya akan dilakukan pencarian untuk Suhartono. Selanjutnya akan muncul hasil pencarian seperti Gambar 3.6. Klik nama dosen pada hasil pencarian dan akan tampil halaman *authors* sesuai dengan pencarian



Gambar 3.6 Contoh Pencarian Data pada Website Sinta Ristekbrin

4. Klik nama dosen pada hasil pencarian dan akan tampil halaman *authors* sesuai dengan pencarian seperti Gambar 3.7. Hasil pencarian diketahui bahwa Suhartono merupakan dosen dari program studi Statistika.



Gambar 3.7 Halaman Authors di Website Sinta Ristekbrin

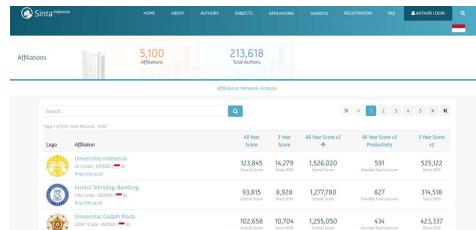
Tahapan pengumpulan data 100 publikasi terbaik di Scopus pada masing-masing PTN dari website Sinta Ristekbrin adalah:

- Membuka halaman website Sinta Ristekbrin dengan alamat <https://sinta.ristekbrin.go.id/> dan akan tampil halaman Sinta Ristekbrin seperti Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Halaman Utama Website Sinta Ristekbrin

- Klik menu *Affiliation* dan akan muncul tampilan seperti Gambar 3.9. Pilih afiliasi PTN yang akan dicari, misalnya ITS.



Gambar 3.9 Halaman Menu *Affiliation*

- Selanjutnya akan muncul halaman profil afiliasi yang dicari seperti Gambar 3.10. Kemudian klik *Scopus Document*.



Gambar 3.10 Halaman Profil Afiliasi dari ITS

- Selanjutnya dilakukan proses memasukkan data hanya pada 100 publikasi Scopus teratas dan catat informasi berupa jenis *quartile*, judul publikasi, nama jurnal, *volume*, *issue*, jenis

publikasi (jurnal, prosiding, buku, atau lainnya), tahun publikasi, dan jumlah sitasi.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 3.1. Selanjutnya untuk variabel yang digunakan pada masing-masing metode analisis yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2, Tabel 3.3, dan Tabel 3.4.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
$Y_{1,i}$	Jumlah sitasi di Google Scholar	-	Rasio
$Y_{2,i}$	Indeks h di Google Scholar	-	Rasio
$Y_{3,i}$	Jumlah sitasi di Scopus	-	Rasio
$Y_{4,i}$	Indeks h di Scopus	-	Rasio
$X_{1,i}$	Jumlah dokumen di Google Scholar	-	Rasio
$X_{2,i}$	Jumlah dokumen di Scopus	-	Rasio
$X_{3,i}$	Jumlah jurnal Q1	-	Rasio
$X_{4,i}$	Jumlah jurnal Q2	-	Rasio
$X_{5,i}$	Jumlah jurnal Q3	-	Rasio
$X_{6,i}$	Jumlah jurnal Q4	-	Rasio
$X_{7,i}$	Jumlah jurnal <i>undefined Q</i>	-	Rasio
$X_{8,i}$	Jumlah prosiding	-	Rasio
$X_{9,i}$	Jumlah dokumen lain di Scopus	-	Rasio
$X_{10,i}$	Jenis kelamin dosen	1 = Perempuan 2 = Laki-laki	Nominal
$X_{11,i}$	Masa kerja dosen	-	Rasio
$X_{12,i}$	Pendidikan terakhir dosen	1 = S2 2 = S3	Ordinal

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
$X_{13,i}$	Tempat pendidikan terakhir dosen	1 = Dalam Negeri 2 = Luar Negeri	Nominal
$X_{14,i}$	Jabatan fungsional dosen	1 = Non Jabatan Fungsional 2 = Asisten Ahli 3 = Lektor 4 = Lektor Kepala 5 = Profesor	Ordinal
$X_{15,i}$	Perguruan Tinggi Negeri (PTN)	67 PTN (Lampiran 1)	Nominal
$X_{16,i}$	Status PTN	1 = PTN-BH 2 = PTN-BLU 3 = PTN Satuan Kerja	Nominal
$X_{17,i}$	Program studi (basis ITS)	39 program studi	Nominal
$X_{18,i}$	Fakultas (basis ITS)	1 = FDKBD 2 = FSAD 3 = FTEIC 4 = FTIRS 5 = FTK 6 = FTSPK 7 = FV	Nominal
$X_{19,i}$	Rumpun ilmu	1 = Agama dan Filsafat 2 = Ilmu Bahasa 3 = Ilmu Ekonomi 4 = Ilmu Hewani 5 = Ilmu Kedokteran 6 = Ilmu Kesehatan 7 = Ilmu Pendidikan 8 = Ilmu Seni, Desain, dan Media 9 = Ilmu Sosial, Politik, dan Humaniora 10 = Ilmu Tanaman 11 = Ilmu Teknik 12 = MIPA	Nominal

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Kategori	Skala Data
$X_{20,i}$	Ketersediaan program	1 =Hanya memiliki program setara S1 2 =Memiliki program S1 dan S2 3 =Memiliki program S1, S2, dan S3	Nominal

Variabel penelitian yang digunakan untuk analisis faktor adalah berupa rata-rata dari variabel karena rata-rata merupakan ukuran yang dapat dibandingkan antar tiap program studi (i) daripada apabila menggunakan indikator berupa jumlah. Variabel penelitian untuk analisis faktor dapat dilihat pada Tabel 3.2 dengan i = program studi ke-1, 2, ..., n .

Tabel 3.2 Variabel Penelitian untuk Analisis Faktor

Variabel	Keterangan	Skala Data
$\bar{Y}_{1,i}$	Rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar	Rasio
$\bar{Y}_{2,i}$	Rata-rata indeks h di Google Scholar	Rasio
$\bar{X}_{1,i}$	Rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar	Rasio
$\bar{Y}_{3,i}$	Rata-rata jumlah sitasi di Scopus	Rasio
$\bar{Y}_{4,i}$	Rata-rata indeks h di Scopus	Rasio
$\bar{X}_{2,i}$	Rata-rata jumlah dokumen di Scopus	Rasio

Variabel penelitian untuk analisis regresi kuantil dengan skema pemodelan seluruh dosen PTN di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3.3 dengan i = dosen ke-1, 2, ..., n .

Tabel 3.3 Variabel Penelitian untuk Analisis Regresi Kuantil Seluruh PTN

Variabel	Keterangan	Skala Data
Pemodelan Publikasi di Google Scholar		
Respon		
$Y_{1,i}$	Jumlah sitasi di Google Scholar	Rasio
$Y_{2,i}$	Indeks h di Google Scholar	Rasio
Prediktor		
$X_{1,i}$	Jumlah dokumen di Google Scholar	Rasio

Tabel 3.3 Variabel Penelitian untuk Analisis Regresi Kuantil Seluruh PTN (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Skala Data
Pemodelan Publikasi di Scopus		
Respon		
$Y_{3,i}$	Jumlah sitasi di Scopus	Rasio
$Y_{4,i}$	Indeks h di Scopus	Rasio
Prediktor		
$X_{3,i}$	Jumlah jurnal Q1	Rasio
$X_{4,i}$	Jumlah jurnal Q2	Rasio
$X_{5,i}$	Jumlah jurnal Q3	Rasio
$X_{6,i}$	Jumlah jurnal Q4	Rasio
$X_{7,i}$	Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q	Rasio
$X_{8,i}$	Jumlah prosiding	Rasio
$X_{9,i}$	Jumlah dokumen lainnya	Rasio

Tabel 3.4 merupakan variabel penelitian untuk analisis regresi kuantil tingkat ITS dengan $i = \text{dosen ITS ke-1, 2, ..., } n$.

Tabel 3.4 Variabel Penelitian untuk Analisis Regresi Kuantil ITS

Variabel	Keterangan	Skala Data
Pemodelan Publikasi di Google Scholar		
Respon		
$Y_{1,i}$	Jumlah sitasi di Google Scholar	Rasio
$Y_{2,i}$	Indeks h di Google Scholar	Rasio
Prediktor		
$X_{1,i}$	Jumlah dokumen di Google Scholar	Rasio
$X_{10,i}$	Jenis kelamin	Nominal
$X_{11,i}$	Masa kerja	Rasio
$X_{12,i}$	Pendidikan terakhir	Ordinal
$X_{13,i}$	Tempat pendidikan terakhir	Nominal
$X_{14,i}$	Jabatan fungsional	Ordinal
Pemodelan Publikasi di Scopus		
Respon		
$Y_{3,i}$	Jumlah sitasi di Scopus	Rasio
$Y_{4,i}$	Indeks h di Scopus	Rasio
Prediktor		
$X_{3,i}$	Jumlah jurnal Q1	Rasio
$X_{4,i}$	Jumlah jurnal Q2	Rasio

Tabel 3.4 Variabel Penelitian untuk Analisis Regresi Kuantil ITS (Lanjutan)

Variabel	Keterangan	Skala Data
$X_{5,i}$	Jumlah jurnal Q3	Rasio
$X_{6,i}$	Jumlah jurnal Q4	Rasio
$X_{7,i}$	Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q	Rasio
$X_{8,i}$	Jumlah prosiding	Rasio
$X_{9,i}$	Jumlah dokumen lainnya	Rasio
$X_{10,i}$	Jenis kelamin	Nominal
$X_{11,i}$	Masa kerja	Rasio
$X_{12,i}$	Pendidikan terakhir	Ordinal
$X_{13,i}$	Tempat pendidikan terakhir	Nominal
$X_{14,i}$	Jabatan fungsional	Ordinal

Definisi Operasional

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini secara keseluruhan ada 24 variabel dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Jumlah sitasi di Google Scholar (Y_1)
Jumlah sitasi di Google Scholar adalah total dokumen lain yang merujuk dokumen yang diterbitkan di Google Scholar.
2. Indeks h di Google Scholar (Y_2)
Indeks h di Google Scholar adalah indeks yang menunjukkan publikasi seorang dosen di Google Scholar sebanyak h dokumen dengan jumlah sitasi untuk setiap dokumen lebih dari atau sama dengan h .
3. Jumlah dokumen di Google Scholar (X_1)
Jumlah dokumen di Google Scholar adalah total karya ilmiah yang telah dipublikasikan oleh dosen di Google Scholar.
4. Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)
Jumlah sitasi di Scopus adalah total dokumen lain yang merujuk pada dokumen yang telah dipublikasikan di Scopus.
5. Indeks h di Scopus (Y_4)
Indeks h di Scopus adalah indeks yang menunjukkan publikasi dosen di Scopus sebanyak h dokumen dengan jumlah sitasi setiap dokumen lebih dari atau sama dengan h .
6. Jumlah dokumen di Scopus (X_2)
Jumlah dokumen di Scopus adalah total karya ilmiah baik berupa jurnal, prosiding, dan lain-lain yang telah

- dipublikasikan oleh dosen di Scopus. Jumlah dokumen di Scopus dihitung dengan menjumlahkan jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined Q*, prosiding, dan dokumen lainnya.
- 7. Jumlah jurnal Q1 (X_3)
Jumlah jurnal Q1 adalah total jurnal yang telah dipublikasikan oleh dosen dan mendapatkan peringkat *impact factor* pertama (bereputasi terbaik pertama atau *Quartile 1*).
 - 8. Jumlah jurnal Q2 (X_4)
Jumlah jurnal Q2 adalah total jurnal yang telah dipublikasikan oleh dosen dan mendapatkan peringkat *impact factor* kedua (bereputasi terbaik kedua atau *Quartile 2*).
 - 9. Jumlah jurnal Q3 (X_5)
Jumlah jurnal Q3 adalah total jurnal yang telah dipublikasikan oleh dosen dan mendapatkan peringkat *impact factor* ketiga (bereputasi terbaik ketiga atau *Quartile 3*).
 - 10. Jumlah jurnal Q4 (X_6)
Jumlah jurnal Q4 adalah total jurnal yang telah dipublikasikan oleh dosen dan mendapatkan peringkat *impact factor* keempat (bereputasi terbaik keempat atau *Quartile 4*).
 - 11. Jumlah jurnal *undefined Q* (X_7)
Jumlah jurnal *undefined Q* adalah total jurnal yang telah dipublikasikan dan tidak masuk pada peringkat *impact factor*.
 - 12. Jumlah prosiding (X_8)
Jumlah prodising adalah total makalah hasil dari kegiatan konferensi yang terbit dalam bentuk buku atau *softcopy* dan memiliki ISBN atau ISSN.
 - 13. Jumlah dokumen lain di Scopus (X_9)
Jumlah dokumen lainnya adalah total dokumen selain jurnal dan prosiding yang telah dipublikasikan oleh dosen di Scopus.
 - 14. Jenis kelamin dosen (X_{10})
Jenis kelamin dosen adalah perbedaan biologis yang didapat sejak lahir, merujuk pada laki-laki atau perempuan.
 - 15. Masa kerja dosen (X_{11})
Masa kerja dosen adalah lama dosen bekerja pada institusi yang dihitung dari selisih tahun mulai bekerja dan tahun 2020.

16. Pendidikan terakhir dosen (X_{12})
Pendidikan terakhir dosen adalah jenjang pendidikan terakhir ditempuh oleh dosen baik di dalam maupun luar negeri.
17. Tempat pendidikan terakhir dosen (X_{13})
Tempat pendidikan terakhir dosen adalah lokasi institusi yang menjadi tempat dalam menempuh pendidikan yang terakhir.
18. Jabatan fungsional dosen (X_{14})
Jabatan fungsional dosen adalah kedudukan dosen yang menunjukkan tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak yang didasarkan pada keahlian.
19. Perguruan Tinggi Negeri (X_{15})
Perguruan Tinggi Negeri (PTN) adalah satuan pendidikan tinggi di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Terdapat 85 PTN di Indonesia namun cakupan penelitian ini hanya 67 PTN yaitu Universitas dan Institut Teknologi.
20. Status PTN (X_{16})
Status PTN di Indonesia ada tiga yaitu Badan Hukum (PTN-BH), Badan Layanan Umum (PTN-BLU), dan Satuan Kerja (PTN Satker). PTN-BH adalah status perguruan tinggi tertinggi dengan otoritas penuh dalam mengelola keuangan dan sumber daya, PTN-BLU adalah status perguruan tinggi yang tata kelolanya masih di bawah pemerintah, sedangkan PTN Satker adalah perguruan tinggi sebagai satuan kerja kementerian dengan seluruh penerimaan harus masuk ke negara dahulu. Dari 67 PTN yang menjadi objek penelitian terdapat 12 PTN-BH, 21 PTN-BLU, dan 34 PTN Satker.
21. Program studi (X_{17})
Pada penelitian ini, program studi merujuk pada pengertian Sinta Ristekdikti yaitu digeneralisasi dengan departemen atau jurusan sehingga tidak dibedakan Diploma, S1, S2, atau S3.
22. Fakultas (X_{18})
Fakultas adalah sekumpulan dari program studi pada suatu perguruan tinggi dengan bidang studi yang terkait, sehingga dengan basis adalah ITS maka terdapat 7 fakultas.

23. Rumpun ilmu (X_{19})

Rumpun ilmu adalah kumpulan dari bidang ilmu sejenis dan menjadi dasar pengklasifikasian program studi. Rumpun ilmu didasarkan pada klasifikasi Dikti yaitu sebanyak 12 rumpun.

24. Ketersediaan program (X_{20})

Ketersediaan program merujuk pada jenjang program yang dibuka oleh masing-masing departemen atau jurusan.

3.3 Spesifikasi Model

Pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi publikasi dosen di Google Scholar dan Scopus dilakukan menggunakan regresi kuantil berbasis model rekursif. Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h dosen di Google Scholar dan Scopus dilakukan untuk dosen di Indonesia baik seluruh dosen PTN di Indonesia dan dosen PTN di Indonesia yang berasal dari fakultas mirip ITS serta untuk dosen ITS.

3.3.1 Spesifikasi Model untuk Pemodelan Dosen di Indonesia

Spesifikasi model publikasi dosen PTN seluruh Indonesia di Google Scholar pada kuantil 50% yang digunakan sebagai acuan dan hasil yang diharapkan berdasarkan teori dapat dilihat pada Persamaan (3.1) dan Persamaan (3.2).

$$Y_{1i} = \beta_{01} + \beta_{11}X_{1i} + \varepsilon_{1i} \quad (3.1)$$

$$Y_{2i} = \beta_{02} + \beta_{12}Y_{1i} + \beta_{22}X_{1i} + \varepsilon_{2i} \quad (3.2)$$

Hipotesis: $\beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{22} > 0$

Persamaan (3.3) dan Persamaan (3.4) adalah spesifikasi model terkait publikasi dosen PTN seluruh Indonesia di Scopus pada kuantil 50% berdasarkan teori yang digunakan sebagai acuan.

$$\begin{aligned} Y_{3i} = & \beta_{03} + \beta_{13}X_{3i} + \beta_{23}X_{4i} + \beta_{33}X_{5i} + \beta_{43}X_{6i} + \beta_{53}X_{7i} \\ & + \beta_{63}X_{8i} + \beta_{73}X_{9i} + \varepsilon_{3i} \end{aligned} \quad (3.3)$$

$$\begin{aligned} Y_{4i} = & \beta_{04} + \beta_{14}Y_{3i} + \beta_{24}X_{3i} + \beta_{34}X_{4i} + \beta_{44}X_{5i} + \beta_{54}X_{6i} \\ & + \beta_{64}X_{7i} + \beta_{74}X_{8i} + \beta_{84}X_{9i} + \varepsilon_{4i} \end{aligned} \quad (3.4)$$

Hipotesis: $\beta_{13}, \beta_{23}, \beta_{33}, \beta_{43}, \beta_{53}, \beta_{63}, \beta_{73}, \beta_{14}, \beta_{24}, \beta_{34}, \beta_{44}, \beta_{54}, \beta_{64}, \beta_{74},$
dan $\beta_{84} > 0$

3.3.2 Spesifikasi Model untuk Pemodelan Dosen ITS

Spesifikasi model publikasi dosen ITS di Google Scholar pada kuartil 50% yang digunakan sebagai acuan dan hasil yang diharapkan seperti pada Persamaan (3.5) dan Persamaan (3.6).

$$Y_{1i} = \beta_{01} + \beta_{11}X_{1i} + \beta_{21}X_{10i(2)} + \beta_{31}X_{11i} + \beta_{41}X_{12i(2)} + \beta_{51}X_{13i(2)} \\ + \beta_{61}X_{14i(2)} + \beta_{71}X_{14i(3)} + \beta_{81}X_{14i(4)} + \beta_{91}X_{14i(5)} + \varepsilon_{1i} \quad (3.5)$$

$$Y_{2i} = \beta_{02} + \beta_{12}Y_{1i} + \beta_{22}X_{1f} + \beta_{32}X_{10i(2)} + \beta_{42}X_{11i} + \beta_{52}X_{12i(2)} \\ + \beta_{62}X_{13i(2)} + \beta_{72}X_{14i(2)} + \beta_{82}X_{14i(3)} + \beta_{92}X_{14i(4)} + \beta_{102}X_{14i(5)} + \varepsilon_{2i} \quad (3.6)$$

Hipotesis: $\beta_{11}, \beta_{21}, \beta_{31}, \beta_{41}, \beta_{51}, \beta_{61}, \beta_{71}, \beta_{81}, \beta_{91}, \beta_{12}, \beta_{22}, \beta_{32}, \beta_{42}, \beta_{52}, \beta_{62}, \beta_{72}, \beta_{82}, \beta_{92}$, dan $\beta_{102} > 0$

Persamaan (3.7) dan Persamaan (3.8) merupakan spesifikasi model publikasi dosen ITS di Scopus pada kuartil 50% berdasarkan teori yang digunakan sebagai acuan serta hasil yang diharapkan.

$$Y_{3i} = \beta_{03} + \beta_{13}X_{3i} + \beta_{23}X_{4i} + \beta_{33}X_{5i} + \beta_{43}X_{6i} + \beta_{53}X_{7i} + \beta_{63}X_{8i} \\ + \beta_{73}X_{9i} + \beta_{83}X_{10i(2)} + \beta_{93}X_{11i} + \beta_{103}X_{12i(2)} + \beta_{113}X_{13i(2)} \\ + \beta_{123}X_{14i(2)} + \beta_{133}X_{14i(3)} + \beta_{143}X_{14i(4)} + \beta_{153}X_{14i(5)} + \varepsilon_{3i} \quad (3.7)$$

$$Y_{4i} = \beta_{04} + \beta_{14}Y_{3i} + \beta_{24}X_{3i} + \beta_{34}X_{4i} + \beta_{44}X_{5i} + \beta_{54}X_{6i} + \beta_{64}X_{7i} \\ + \beta_{74}X_{8i} + \beta_{84}X_{9i} + \beta_{94}X_{10i(2)} + \beta_{104}X_{11i} + \beta_{114}X_{12i(2)} \\ + \beta_{124}X_{13i(2)} + \beta_{134}X_{14i(2)} + \beta_{144}X_{14i(3)} + \beta_{154}X_{14i(4)} \\ + \beta_{164}X_{14i(5)} + \varepsilon_{4i} \quad (3.8)$$

Hipotesis: $\beta_{13}, \beta_{23}, \beta_{33}, \beta_{43}, \beta_{53}, \beta_{63}, \beta_{73}, \beta_{83}, \beta_{93}, \beta_{103}, \beta_{113}, \beta_{123}, \beta_{133}, \beta_{143}, \beta_{153}, \beta_{14}, \beta_{24}, \beta_{34}, \beta_{44}, \beta_{54}, \beta_{64}, \beta_{74}, \beta_{84}, \beta_{94}, \beta_{104}, \beta_{114}, \beta_{124}, \beta_{134}, \beta_{144}, \beta_{154}$, dan $\beta_{164} > 0$

3.4 Langkah Analisis

Langkah-langkah analisis yang dilakukan pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan karakteristik publikasi dosen baik di Google Scholar maupun Scopus pada masing-masing PTN di seluruh

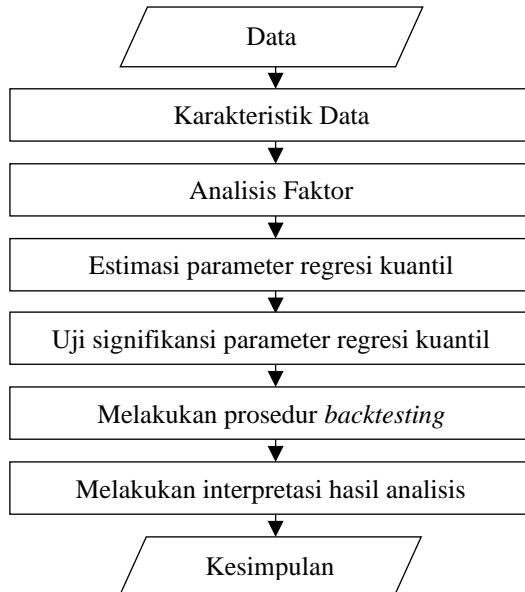
Indonesia secara keseluruhan, top 210 *authors* pada masing-masing PTN, dan top 100 *publications* di Scopus dengan sitasi tertinggi menggunakan *boxplot* dan *bubble chart*.

2. Mendeskripsikan karakteristik program studi berdasarkan rata-rata jumlah dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks h di Google Scholar dan Scopus menggunakan analisis faktor. Analisis menggunakan tiga skema yaitu data lengkap (569 program studi yang ada di Indonesia), data program studi nasional yang telah disetarakan penamaannya sesuai dengan ITS (39 program studi), dan data ITS (39 program studi). Contoh penyetaraan penamaan program studi dengan basis program studi di ITS adalah program studi Teknik Geodesi dan Geomatika disetarakan dengan program studi Teknik Geomatika. Daftar penyetaraan program studi nasional dengan basis program studi di ITS dapat dilihat pada Lampiran 4. Langkah-langkah dalam analisis faktor adalah:
 - a. Memeriksa kecukupan korelasi data menggunakan *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) yang mengacu subbab 2.4.1 poin a.
 - b. Memeriksa hubungan antar variabel dengan uji *Bartlett Sphericity* dengan mengacu pada subbab 2.4.1 poin b.
 - c. Mengestimasi *loadings factor* dengan metode *principal component* mengacu pada Persamaan (2.8).
 - d. Menentukan jumlah faktor yang terbentuk dengan mengacu kriteria pada subbab 2.4.2.
 - e. Mengestimasi skor faktor dengan metode regresi yang mengacu pada subbab 2.3 poin 2.
 - f. Memvisualisasikan skor faktor menggunakan *bubble chart*.
3. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dan Scopus menggunakan regresi kuantil berbasis rekursif pada kuartil 10%, 50%, dan 90%. Pemodelan dilakukan dengan tiga skema yaitu data global (mencakup dosen seluruh PTN di Indonesia yaitu 50.101 dosen) yang dilakukan secara keseluruhan dan tiap PTN, data partisi (mencakup dosen seluruh PTN yang berasal dari fakultas mirip ITS yaitu 11.792 dosen) yang dilakukan secara keseluruhan dan

tiap fakultas dengan basis fakultas yang ada di ITS, dan data dosen ITS sebanyak 935 dosen yang dilakukan secara keseluruhan. Langkah-langkah dalam regresi kuantil adalah:

- a. Menganalisis hubungan antar variabel serta memeriksa kasus multikolinieritas dengan mengacu pada subbab 2.2.
 - b. Mendeteksi data *outlier* secara univariat dan multivariat dengan mengacu pada subbab 2.4.
 - c. Mengestimasi parameter model regresi kuantil dengan langkah seperti pada subbab 2.6.1.
 - d. Melakukan uji signifikansi parameter dengan langkah seperti pada subbab 2.6.2.
 - e. Memeriksa akurasi dari model yang terbentuk dengan kriteria seperti pada subbab 2.6.3.
4. Menarik kesimpulan dan saran.

Langkah analisis pada penelitian ini dapat digambarkan melalui diagram alir yang dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Diagram Alir dari Langkah Analisis

Struktur data yang digunakan pada penelitian ini ada dua yaitu dengan unit penelitian program studi yang digunakan untuk analisis faktor dan dengan unit penelitian dosen yang digunakan untuk analisis regresi kuantil berbasis rekursif. Struktur data tersebut berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6.

Tabel 3.5 Struktur Data untuk Analisis Faktor

Program Studi ke- <i>i</i>	\bar{Y}_1	\bar{Y}_2	\bar{X}_1	\bar{Y}_3	\bar{Y}_4	\bar{X}_2
1	$\bar{Y}_{1,1}$	$\bar{Y}_{2,1}$	$\bar{X}_{1,1}$	$\bar{Y}_{3,1}$	$\bar{Y}_{4,1}$	$\bar{X}_{2,1}$
2	$\bar{Y}_{1,2}$	$\bar{Y}_{2,2}$	$\bar{X}_{1,2}$	$\bar{Y}_{3,2}$	$\bar{Y}_{4,2}$	$\bar{X}_{2,2}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
<i>n</i>	$\bar{Y}_{1,n}$	$\bar{Y}_{2,n}$	$\bar{X}_{1,n}$	$\bar{Y}_{3,n}$	$\bar{Y}_{4,n}$	$\bar{X}_{2,n}$

Tabel 3.6 Struktur Data untuk Analisis Regresi Kuantil Berbasis Rekursif

Dosen ke- <i>i</i>	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	X_1	X_3	...	X_{13}	X_{14}
1	$Y_{1,1}$	$Y_{2,1}$	$Y_{3,1}$	$Y_{4,1}$	$X_{1,1}$	$X_{3,1}$	...	$X_{13,1}$	$X_{14,1}$
2	$Y_{1,2}$	$Y_{2,2}$	$Y_{3,2}$	$Y_{4,2}$	$X_{1,2}$	$X_{3,2}$	...	$X_{13,2}$	$X_{14,2}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	...	\vdots	\vdots
<i>n</i>	$Y_{1,n}$	$Y_{2,n}$	$Y_{3,n}$	$Y_{4,n}$	$X_{1,n}$	$X_{3,n}$	...	$X_{13,n}$	$X_{14,n}$

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

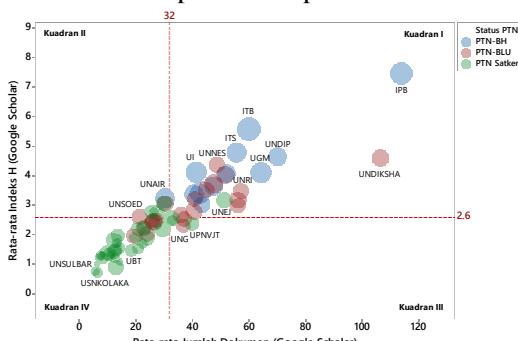
Bab ini akan membahas mengenai karakteristik publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus berdasarkan PTN serta program studi dan pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks *h* dosen di Google Scholar dan Scopus.

4.1 Karakteristik Publikasi Ilmiah di Google Scholar dan Scopus pada Masing-masing PTN

Karakteristik publikasi ilmiah pada masing-masing PTN baik di Google Scholar maupun Scopus dilakukan dengan tiga skema yaitu publikasi ilmiah dari semua dosen, publikasi ilmiah dari top 210 *authors* di Google Scholar, dan top 100 *publications* di Scopus dengan mengacu pada Lampiran 5 yaitu sebagai berikut.

4.1.1 Karakteristik Publikasi Ilmiah dari Semua Dosen

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan indeks *h* semua dosen di Google Scholar berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
IPB, ITB, ITS, UNDIP, UNDIKSHA, UNNES, UI, UGM, UNS, UB, UNUD, UPI, UNY, UNRI, UNHAS, UNPAD, UNILA, UM, UNEJ, USU, UNIB, UNESA, UNSRI	UNSOED, UAIR, UNSRAT, UNAND, UTM, UNGSYIAH	ULM, UNP, UMRAH, UPNVJT, UNG	UNSOED, UNMUL, UNTIRTA, UNI, UNM, UPNVY, UNRAM, UNIA, UNTAN, UHO, UNTAD, UNIPA, UBB, UNIMED, UNPATTI, UNMUS, UNTIDAR, UNSIL, UNIMAL, UNDANA, UBT, UPR, URCEN, UNSIKA, UNSAM, UNIMOR, ITERA, UNKHAIR, UPNVJ, UTU, ITK, UNIMA, USNKOLAKA, UNSULBAR

*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata indeks *h* (Google Scholar) tertinggi

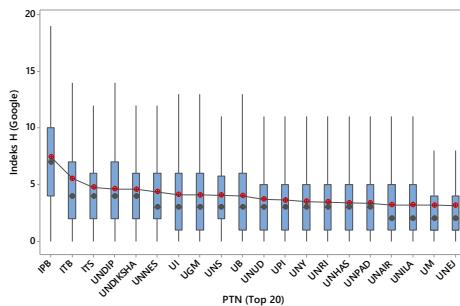
Gambar 4.1 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks *h* Semua Dosen Seluruh PTN di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3

Rata-rata indeks h dari dosen ITS hampir sama dengan UNDIP dan UNDIKSHA yaitu ITS sebesar 4,764, UNDIP sebesar 4,621, dan UNDIKSHA sebesar 4,582, namun ITS memiliki rata-rata jumlah dokumen yang paling sedikit di antara keduanya yang dapat dilihat pada Gambar 4.1. Hal ini menunjukkan bahwa dengan rata-rata jumlah dokumen yang lebih sedikit, ITS mampu memiliki rata-rata indeks h yang lebih tinggi dibandingkan UNDIP dan UNDIKSHA. Hampir semua PTN-BH memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang tinggi (berada pada kuadran I). UNDIKSHA merupakan PTN-BLU yang memiliki rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar tertinggi jika dibandingkan dengan PTN-BLU lainnya yaitu sebanyak 106,33 dokumen.

Gambar 4.1 juga menunjukkan bahwa UNAIR, UNAND, dan UNSRAT berada pada kuadran II dengan rata-rata jumlah dokumen dan indeks h di Google Scholar yang hampir sama. Rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar dari semua dosen UNAIR adalah sebanyak 30,16 dokumen dengan rata-rata indeks h sebesar 3,2222, sedangkan untuk UNAND memiliki rata-rata jumlah dokumen sebanyak 30,18 dokumen dengan rata-rata indeks h sebesar 3,0487, serta pada UNSRAT diketahui rata-rata jumlah dokumen sebanyak 29,6 dokumen dengan rata-rata indeks h sebesar 3,0664. UNEJ merupakan satu-satunya PTN Satker yang memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h tinggi (berada pada kuadran I). PTN dengan rata-rata jumlah dokumen dan indeks h di Google Scholar rendah (berada pada kuadran IV) didominasi oleh PTN Satker yang juga diketahui bahwa mayoritas rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 pada PTN Satker lebih kecil dibandingkan PTN dengan status lainnya.

Sebaran indeks h dosen pada top 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata indeks h dengan tidak melibatkan *outlier* ditunjukkan pada Gambar 4.2. Gambar 4.2 menunjukkan bahwa produktivitas dosen ITS tergolong baik jika ditinjau berdasarkan rata-rata indeks h semua dosen di Google Scholar, karena ITS berada pada posisi ketiga setelah IPB dan ITB. Rata-rata indeks h dosen IPB dan ITB yang ditunjukkan oleh titik merah terlihat

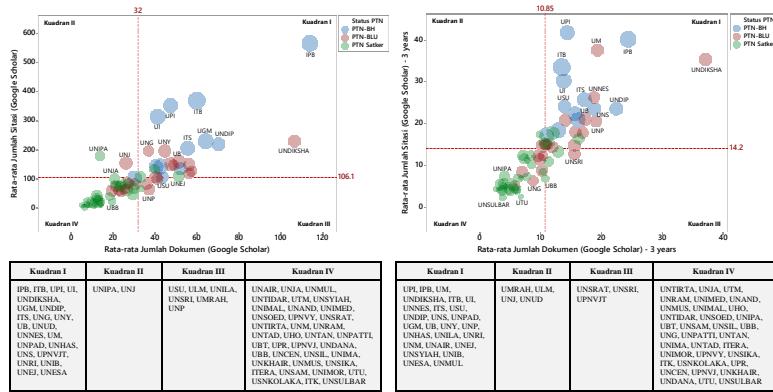
berbeda dibandingkan PTN lainnya dengan sebaran nilai indeks h yang bervariasi. Sebaran indeks h dosen pada top 20 PTN memiliki sebaran data yang condong ke kanan (*positive skewness*) artinya dosen pada 20 PTN tersebut lebih banyak yang memiliki indeks h di bawah rata-rata. Dosen ITS memiliki sebaran indeks h yang tidak sevariatif IPB, ITB, UNDIP, UI, UGM, dan UB dengan data yang lebih banyak di bawah rata-rata. Tiga dosen dari 20 PTN tersebut yang memiliki indeks h tertinggi di Google Scholar berturut-turut adalah dosen UI dari program studi Ilmu Penyakit Paru, dosen IPB dari program studi Pengelolaan Sumber Daya Alam, dan dosen ITB dari program studi Teknik Fisika.



Gambar 4.2 Sebaran Indeks h Dosen pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Google Scholar

Gambar 4.3 merupakan karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi semua dosen di Google Scholar berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3. Gambar 4.3 diketahui bahwa jika ditinjau berdasarkan semua tahun, IPB memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi yang tertinggi dibandingkan PTN lainnya, namun jika ditinjau berdasarkan 3 tahun terakhir UNDIKSHA memiliki rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar paling tinggi dengan rata-rata jumlah sitasi berada pada posisi kedua setelah UPI. Posisi ITS terkait rata-rata jumlah sitasi berada pada posisi ke-8 dengan rata-rata jumlah sitasi dan jumlah dokumen di atas rata-rata nasional (berada pada kuadran I) baik pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir. Capaian ITS terkait rata-rata jumlah sitasi di Google

Scholar pada semua tahun hampir sama dengan UGM, UNDIP, dan UNDIKSHA dengan rata-rata jumlah dokumen yang masih di bawah ketiga PTN tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun rata-rata jumlah dokumen dari ITS masih di bawah ketiga PTN tersebut, namun kualitas publikasi yang dihasilkan hampir sama.

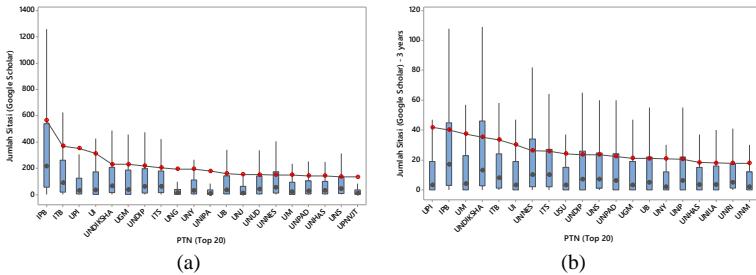


*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi (Google Scholar) tertinggi

Gambar 4.3 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi Semua Dosen di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir

Gambar 4.3 juga menunjukkan bahwa PTN-BLU dengan rata-rata jumlah sitasi paling tinggi pada semua tahun adalah UNDIKSHA dengan rata-rata sebanyak 230,1 sitasi, sedangkan pada tiga tahun terakhir adalah UM dengan rata-rata sebanyak 149,5 sitasi. UNDIKSHA memiliki capaian rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar yang tertinggi pada tiga tahun terakhir yaitu sebanyak 106,33 dokumen dan tertinggi kedua pada semua tahun yaitu sebanyak 37,09 dokumen. Hal ini menunjukkan bahwa UNDIKSHA konsisten dan produktif dalam melakukan publikasi. UNEJ merupakan PTN dengan status Satuan Kerja yang konsisten memiliki rata-rata jumlah sitasi dan jumlah dokumen yang di atas rata-rata nasional (berada di kuadran I) pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir. Gambar 4.4 menunjukkan sebaran jumlah sitasi dosen pada top 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata jumlah sitasi

pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir dengan tidak melibatkan data *outlier*.



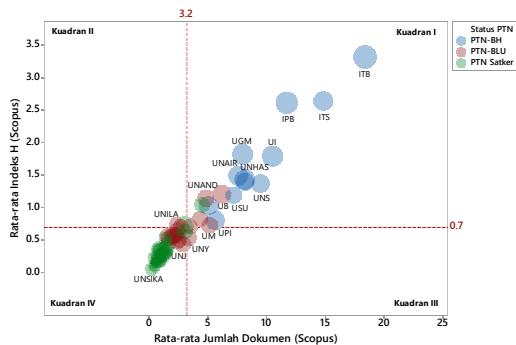
Gambar 4.4 Sebaran Jumlah Sitasi Dosen Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Sitasi di Google Scholar pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir

Jumlah sitasi dosen pada top 20 PTN memiliki sebaran data yang condong ke kanan (*positive skewness*) yang terlihat dari rata-rata yang ditunjukkan oleh titik merah lebih tinggi dibandingkan nilai median yang ditunjukkan oleh titik hitam serta *whisker* bagian atas yang lebih panjang dibandingkan bagian bawah seperti yang dilihat pada Gambar 4.4. Hal ini menjelaskan bahwa dosen pada 20 PTN tersebut lebih banyak yang memiliki jumlah sitasi kurang dari rata-rata. Sebaran jumlah sitasi dari dosen ITS pada tiga tahun terakhir lebih bervariasi jika dibandingkan semua tahun meskipun rata-rata jumlah sitasinya terlihat berbeda dengan IPB, ITB, dan UI. Rata-rata jumlah sitasi dari dosen ITS dan UNNES pada tiga tahun terakhir terlihat hampir sama, namun sebaran jumlah sitasi dari dosen UNNES lebih banyak yang di atas rata-rata.

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan indeks h semua dosen di Scopus berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 yang dapat dilihat pada Gambar 4.5. Gambar 4.5 menunjukkan bahwa rata-rata indeks h dosen ITS hampir sama dengan IPB, namun ITS memiliki rata-rata jumlah dokumen yang lebih tinggi dibandingkan IPB. Semua PTN-BH memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang tinggi (berada pada kuadran I), sedangkan untuk PTN-BLU hanya terdapat 5 dari 21 PTN yang juga memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang tinggi yaitu UB, UNAND, UNSRI, UM, dan UNNES. UNSYIAH

merupakan satu-satunya PTN dengan status Satuan Kerja yang memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang tinggi (berada pada kuadran I) dengan rata-rata indeks h yang hampir sama dengan UNPAD.

Hampir semua PTN Satker memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang rendah (berada pada kuadran IV) kecuali UNSYIAH dan UNM yang berada pada kuadran II karena memiliki rata-rata indeks h di atas rata-rata nasional seperti yang ditunjukkan Gambar 4.5. UNEJ merupakan PTN Satker yang masuk dalam kuadran IV, namun memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h mendekati rata-rata nasional, sedangkan PTN Satker lainnya masih memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h jauh dari rata-rata nasional sehingga diperlukan upaya yang lebih optimal agar dapat melampaui rata-rata nasional. PTN Satker dengan rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang jauh dari rata-rata nasional tersebut diketahui memiliki rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 yang rendah.

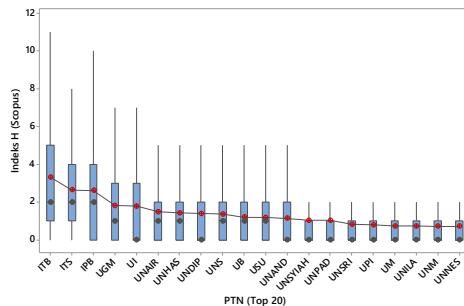


*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata indeks h (Scopus) tertinggi

Gambar 4.5 Deskripsi Jumlah Dokumen dan Indeks h Semua Dosen Seluruh PTN di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3

Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
ITB, ITS, IPB, UGM, UI, UNAIR, UNHAS, UNDIP, UNS, UB, USU, UNAND, UNSYIAH, UNPAD, UNSRI, UPI, UM, UNNES	UNILA, UNM, UNRI	UNY	UNSOED, UNEJ, UNMUS, UHO, UNMUL, UNUD, UNIB, UNTIRTA, UNDIKSHA, UNIPA, UNRAM, UNP, UNESA, ITERA, UNTAD, UNI, ULM, UNJA, UNPATTI, ITK, UNSRAT, UNTAN, UNDANA, UTM, UMRAH, UNIMAL, UPNVY, UBB, UNIMED, UPNVJT, UNCEN, UPNVJ, UNG, UPR, UNSAM, UNIMA, UNSIL, UNTIDAR, UNSULBAR, UNKHAI, UTU, USNKOLAKA, UNIMOR, UBT, UNSIKA

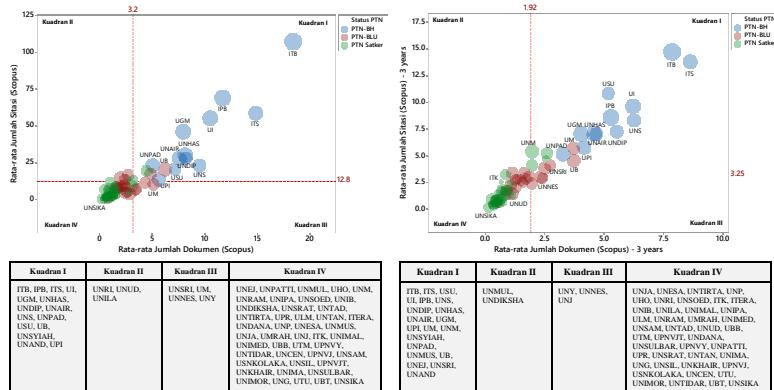
Sebaran indeks h dosen pada top 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata indeks h di Scopus dengan tidak melibatkan data *outlier* ditunjukkan pada Gambar 4.6. Capaian ITS terkait rata-rata indeks h tergolong baik karena berada pada posisi kedua setelah ITB seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 4.6. Rata-rata indeks h dosen ITS di Scopus terlihat berbeda cukup jauh dengan rata-rata indeks h dosen ITB yaitu untuk rata-rata indeks h dari ITB adalah sebesar 3,321, sedangkan ITS sebesar 2,6396. Selain itu, diketahui bahwa rata-rata indeks h dosen ITS terlihat hampir sama dengan rata-rata indeks h dosen IPB, namun indeks h dosen IPB lebih bervariatif. Sebaran indeks h dosen di Scopus pada top 20 PTN tersebut lebih banyak yang di bawah rata-rata yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata pada tiap PTN di atas nilai median dengan *whisker* bagian atas yang lebih panjang dibandingkan bagian bawah sehingga distribusi indeks h dosen di Scopus pada 20 PTN tersebut condong ke kanan (*positive skewness*).



Gambar 4.6 Sebaran Indeks h Dosen pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Scopus

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi semua dosen di Scopus berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 dapat dilihat pada Gambar 4.7. ITB memiliki rata-rata jumlah sitasi di Scopus yang paling tinggi dibandingkan PTN lainnya baik berdasarkan semua tahun maupun tiga tahun terakhir seperti ditunjukkan pada Gambar 4.7. Semua PTN-BH memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di atas rata-rata nasional (berada pada kuadran I). Rata-rata jumlah sitasi ITS

hampir sama dengan UI berdasarkan data semua tahun, namun UI memiliki rata-rata jumlah dokumen yang lebih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas penelitian dari UI lebih baik dibanding ITS. Jika ditinjau berdasarkan tiga tahun terakhir, ITS memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di Scopus yang jauh lebih baik karena capaiannya mendekati ITB, namun secara kualitas penelitian, ITB memiliki kualitas penelitian yang lebih baik yang ditunjukkan oleh rata-rata jumlah sitasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan ITS.

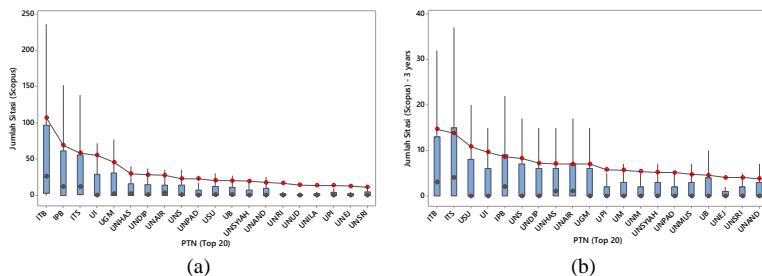


(a) (b)

Gambar 4.7 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi Semua Dosen di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) Tahun Terakhir

Gambar 4.7 juga menunjukkan bahwa PTN-BLU dengan rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di atas rata-rata nasional pada semua tahun adalah UB dan UNAND, sedangkan pada tiga tahun terakhir adalah UB, UNAND, UNSRI, dan UM. Hal ini menunjukkan bahwa capaian publikasi ilmiah baik secara kuantitas maupun kualitas dari UNSRI dan UM meningkat selama tiga tahun terakhir. UNSYIAH merupakan PTN Satker yang memiliki capaian paling baik di antara PTN Satker lainnya karena konsisten memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di atas rata-rata nasional. UNM dan UNEJ memiliki rata-rata jumlah

dokumen yang hampir sama, namun kualitas penelitian yang dihasilkan oleh UNM jauh lebih baik. Kuadran IV menunjukkan PTN dengan rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di bawah rata-rata nasional yang didominasi oleh PTN Satker. Sebaran jumlah sitasi dosen pada top 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata jumlah sitasi pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir dengan tidak melibatkan data *outlier* ditunjukkan oleh Gambar 4.8.

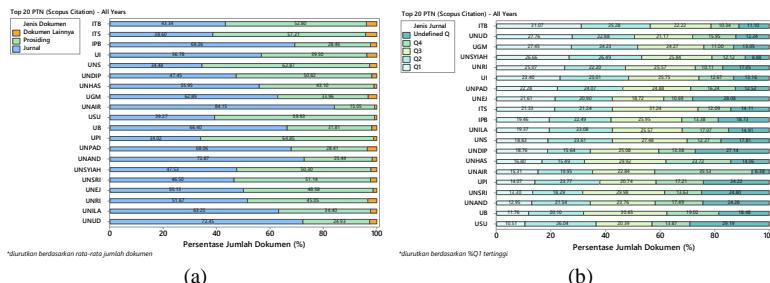


Gambar 4.8 Sebaran Jumlah Sitasi Dosen Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Sitasi di Scopus pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir

Gambar 4.8 diketahui bahwa sebaran jumlah sitasi dosen ITB pada semua tahun sangat bervariasi dibandingkan PTN lainnya, namun pada tiga tahun terakhir ITS memiliki sebaran jumlah sitasi yang lebih bervariasi dibandingkan PTN lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah sitasi antar dosen ITS pada tiga tahun terakhir lebih bervariasi atau beragam dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. IPB dan ITS memiliki median serta sebaran data yang hampir sama pada semua tahun, namun rata-rata jumlah sitasi dari IPB lebih tinggi dibandingkan ITS. Selain itu, diketahui bahwa keduapuluh PTN memiliki sebaran data yang condong ke kanan artinya dosen pada keduapuluh PTN tersebut lebih banyak yang memiliki jumlah sitasi kurang dari rata-rata.

Jenis dokumen dan klasifikasi jurnal yang dihasilkan oleh top 20 PTN dengan rata-rata jumlah sitasi terbaik pada semua tahun dapat dilihat pada Gambar 4.9. ITB memiliki rata-rata jumlah dokumen tertinggi dengan jenis dokumen yang paling banyak dimiliki adalah prosiding yaitu sebanyak 52,80% yang dapat dilihat pada Gambar 4.9a. Kualitas jurnal yang dihasilkan ITB dapat

dikatakan sangat baik karena memiliki persentase jurnal Q1 yang paling banyak dibandingkan PTN lainnya yaitu sebesar 31,07% serta kualitas jurnal yang dihasilkan didominasi dengan jurnal Q1. Hal ini yang memungkinkan jumlah sitasi ITB pada semua tahun sangat tinggi. Jenis dokumen yang paling banyak dimiliki ITS adalah prosiding yaitu sebanyak 57,21%, sedangkan untuk persentase jurnal yang dihasilkan masih di bawah IPB, UI, UGM, UNAIR, UNUD, UB, dan UNPAD. Kualitas jurnal yang dihasilkan oleh ITS berada pada posisi ke-9 dengan persentase jurnal Q1 terbanyak serta jurnal yang dihasilkan didominasi oleh jurnal Q3 yaitu sebesar 31,24%. UI dan UGM memiliki persentase jurnal yang lebih tinggi dibandingkan jenis dokumen lainnya dengan kualitas jurnal yang dihasilkan oleh UI didominasi oleh jurnal Q3 yaitu sebanyak 25,75%, sedangkan UGM didominasi oleh jurnal Q1 yaitu sebanyak 27,45%.



*dilakukan berdasarkan rata-rata jumlah dokumen

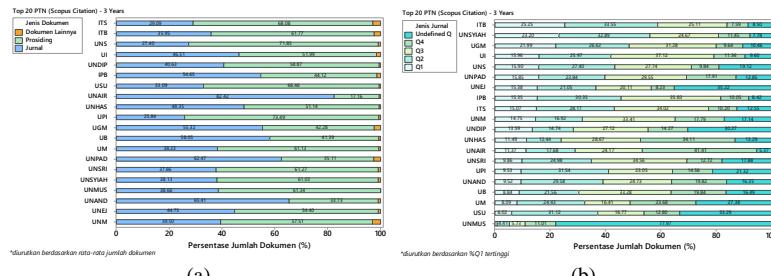
(a)

(b)

Gambar 4.9 Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik pada Semua Tahun

Capaian jenis dokumen dan kualitas jurnal yang dihasilkan oleh top 20 PTN terbaik dengan rata-rata jumlah sitasi tertinggi pada tiga tahun terakhir ditunjukkan pada Gambar 4.10. Gambar 4.10 menunjukkan bahwa meskipun publikasi ITS di Scopus pada tiga tahun terakhir paling banyak dibandingkan PTN lainnya, namun persentase jurnal yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan semua tahun. Publikasi ilmiah ITS selama tiga tahun terakhir didominasi oleh prosiding yaitu sebanyak 68,08%. Kualitas jurnal yang dihasilkan juga tidak mengalami perubahan karena masih didominasi jurnal Q3 serta masih pada posisi ke-9

berdasarkan persentase jurnal Q1 yang dimiliki. UNAIR masih konsisten melakukan publikasi ilmiah berupa jurnal yaitu sebanyak 82,42% selama tiga tahun terakhir dengan kualitas jurnal didominasi oleh kategori Q4 yaitu sebanyak 41,41%. Rata-rata jumlah dokumen di Scopus yang dihasilkan ITB pada tiga tahun terakhir sedikit mengalami penurunan yaitu berada pada posisi kedua setelah ITS, namun secara kualitas jurnal yang dihasilkan, ITB didominasi oleh jurnal Q2 yaitu sebanyak 33,55%.



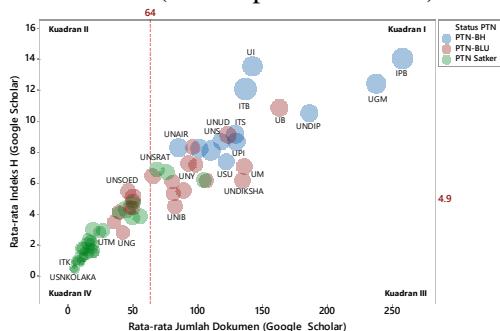
Gambar 4.10 Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik pada 3 Tahun Terakhir

Selain itu, Gambar 4.10 menunjukkan bahwa dalam tiga tahun terakhir UI lebih banyak publikasi berupa prosiding yaitu sebanyak 51,99%, sedangkan UGM masih konsisten melakukan publikasi berupa jurnal yaitu sebanyak 55,32%. Persentase jurnal Q1 dari UI dan UGM lebih tinggi dibandingkan ITS yaitu pada UI sebanyak 15,96%, UGM sebanyak 21,99%, dan ITS sebanyak 15,07%. Kualitas jurnal yang dihasilkan oleh UI dan UGM juga didominasi oleh kategori Q3.

4.1.2 Karakteristik Publikasi Ilmiah dari Top 210 Authors

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan indeks h dari top 210 *authors* dengan mengecualikan top 20 *authors* di Google Scholar berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 dapat dilihat pada Gambar 4.11. PTN dengan rata-rata jumlah dokumen dan indeks h paling tinggi adalah IPB yaitu sebesar 14,021. Gambar 4.11 juga menunjukkan bahwa IPB memiliki rata-rata jumlah dokumen paling banyak di antara PTN lainnya yaitu

sebanyak 257,73 dokumen. Capaian rata-rata indeks h dari top 210 *authors* IPB hampir sama dengan UI, namun rata-rata indeks h dari top 210 *authors* UI lebih sedikit sehingga hal ini menunjukkan bahwa kualitas penelitian yang ditinjau dari indeks h dari UI lebih baik. Rata-rata indeks h di Google Scholar dari top 210 *authors* ITS berada pada posisi ke-7 dengan rata-rata jumlah dokumen yang hampir sama dengan UI, ITB, ITS, UPI, UM, UNDIKSHA, namun UI dan ITB memiliki rata-rata indeks h yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dengan jumlah dokumen yang hampir sama, kualitas penelitian yang ditinjau dari indeks h dari UI dan ITB lebih baik daripada ITS. Semua PTN-BH memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h dari top 210 *authors* yang di atas rata-rata nasional (berada pada kuadran I).



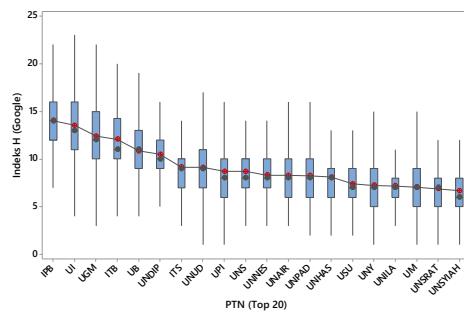
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV	
IPB, UI, UGM, ITB, UB, UNDIP, ITS, UNUD, UPI, UNS, UNNES, UNAIR, UNPAD, UNHAS, USU, UNY, UNILA, UM, UNSRAT, UNSYIAH, UANL, UNEJ, UNRI, UNDIKSHA, UNSRI, UNESA, UNPBAR	UNSOED, UNJ, UNIB	UNRAM, ULM, UHO, UNMUL, UNM, UNJA, UNTAD, UNTAN, UNIMED, UNTIRTA, UNPATTI, UPNVY, UTM, UNG, UNIPA, UNDANA, UPA, UPNVIT, UNKHAI, UNSIL, UNCEN, UNIMAL, UNIMA, UNMUS, UMRAH, UBB, UNSIKA, UPNVJ, UNTIDAR, UBT, UNSAM, ITERA, UNIMOR, UTU, ITK, USKOLAKA, UNSULBAR		

*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata indeks h (Google Scholar) tertinggi

Gambar 4.11 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks h Top 210 *Authors* di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3

Gambar 4.11 juga menunjukkan bahwa UB merupakan PTN-BLU dengan rata-rata jumlah dokumen dan indeks h yang paling tinggi di antara PTN-BLU lainnya yaitu memiliki rata-rata jumlah dokumen sebesar 162,99 dokumen dengan rata-rata indeks h sebesar 10,853. Hanya terdapat tiga PTN Satker atau sekitar 8% yang memiliki capaian rata-rata jumlah dokumen dan indeks h di

atas rata-rata nasional yaitu UNSRAT, UNSYIAH, dan UNEJ, sedangkan 92% PTN Satker sisanya masih memiliki capaian yang di bawah rata-rata nasional pada kedua indikator tersebut (berada pada kuadran IV). Selain 31 PTN Satker, terdapat empat PTN-BLU yang masih memiliki capaian yang di bawah rata-rata nasional pada rata-rata indeks h dan jumlah dokumen yaitu UNTAD, UNMUL, UNTIRTA, dan UNG. Sebaran indeks h top 210 authors pada top 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata indeks h dengan tidak melibatkan *outlier* ditunjukkan pada Gambar 4.12.

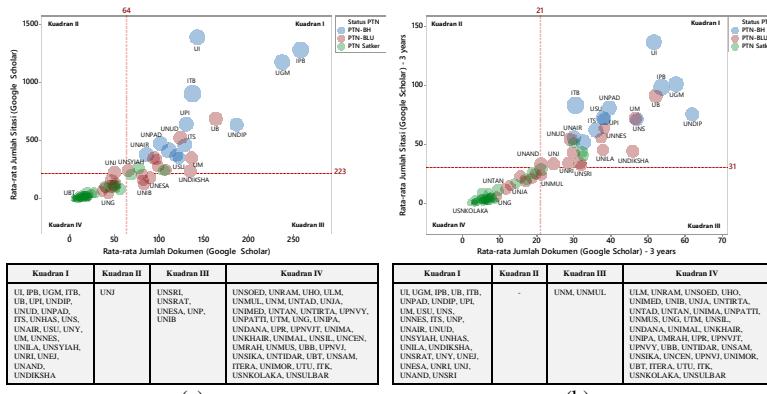


Gambar 4.12 Sebaran Indeks h Top 210 Authors pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Google Scholar

Gambar 4.12 diketahui bahwa hampir pada semua PTN memiliki sebaran indeks h yang simetris artinya banyaknya dosen dengan indeks h di bawah dan di atas rata-rata hampir sama. Selain itu diketahui bahwa rata-rata indeks h antar top 20 PTN tersebut terlihat berbeda. ITS dan UNUD memiliki nilai tengah dan rata-rata yang sama namun sebaran indeks h dari top 210 *authors* UNUD lebih bervariatif artinya sebaran indeks h dari top 210 *authors* ITS hampir sama antar dosen. Tiga dosen yang termasuk dalam top 210 *authors* yang memiliki indeks h tertinggi di Google Scholar berturut-turut adalah dosen ITB dari program studi Teknik Kimia, dosen UI dari program studi Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan, dan dosen ITB dari program studi Matematika.

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi dari top 210 *authors* dengan mengecualikan top 20 *authors* di Google Scholar yang ditunjukkan pada Gambar 4.13 menjelaskan

bahwa UI konsisten memiliki rata-rata jumlah sitasi yang paling tinggi dibandingkan dengan PTN lainnya baik ditinjau dari semua tahun maupun tiga tahun terakhir. Capaian ITS terkait rata-rata jumlah sitasi dari top 210 *authors* dibandingkan PTN lainnya pada tiga tahun terakhir mengalami penurunan yaitu dari posisi ke-10 jika ditinjau berdasarkan semua tahun menjadi posisi ke-13 jika ditinjau berdasarkan tiga tahun terakhir. IPB merupakan PTN yang paling produktif melakukan publikasi dengan rata-rata jumlah dokumen yang paling tinggi pada semua tahun yaitu sebanyak 257,73 dokumen, namun PTN yang paling produktif dalam tiga tahun terakhir adalah UNDIP yaitu sebanyak 61,89 dokumen.

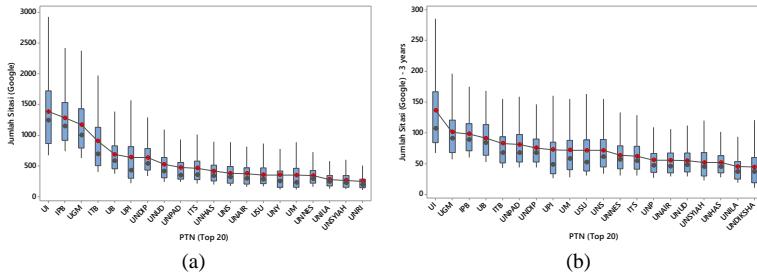


(a) (b)
Jumlah sitasi (Google Scholar) tertinggi

Gambar 4.13 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi Top 210 Authors di Google Scholar Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir

Gambar 4.13 juga diketahui bahwa PTN dengan status BLU yang konsisten memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi paling baik dibandingkan PTN-BLU lainnya adalah UB. Capaian UB terkait rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi dalam tiga tahun terakhir hampir sama dengan IPB dan UGM. PTN Satker yang konsisten memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di atas rata-rata nasional (berada pada kuadran I) adalah UNSYIAH dan UNEJ. UNSRAT mampu meningkatkan rata-rata jumlah sitasi di atas rata-rata nasional dalam tiga tahun

terakhir sehingga termasuk pada kuadran I di tiga tahun terakhir. Sebaran jumlah sitasi dari top 210 *authors* pada 20 PTN dengan rata-rata jumlah sitasi tertinggi pada semua tahun dan tiga tahun terakhir tanpa melibatkan *outlier* dapat dilihat pada Gambar 4.14.



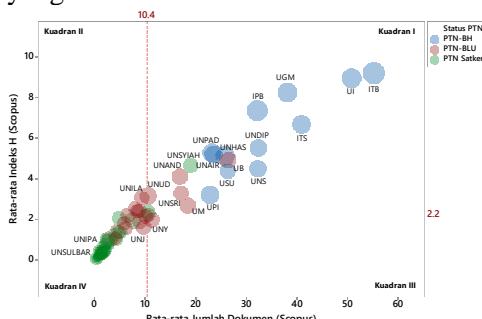
Gambar 4.14 Sebaran Jumlah Sitasi Top 210 Authors dari 20 PTN Terbaik Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir

Sebaran jumlah sitasi dari top 210 *authors* pada top 20 PTN condong ke kanan (*positive skewness*) artinya dosen pada keduapuluhan PTN tersebut lebih banyak yang memiliki jumlah sitasi kurang dari rata-rata PTN masing-masing seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.14. ITS memiliki nilai tengah jumlah sitasi sebesar 354,5 sitasi yang terlihat hampir sama dengan UNPAD yaitu sebesar 348,5 sitasi berdasarkan data semua tahun, namun dalam tiga tahun terakhir nilai tengah dari jumlah sitasi ITS adalah sebesar 54,5 sitasi yang hampir sama dengan UNNES yaitu sebesar 57 sitasi. Sebaran jumlah sitasi dari top 210 *authors* ITS pada tiga tahun terakhir terlihat lebih bervariasi jika dibandingkan semua tahun. Selain itu, dapat diketahui bahwa secara visual antar PTN memiliki rata-rata jumlah sitasi yang terlihat berbeda. UI yang memiliki rata-rata jumlah sitasi tertinggi pada semua tahun dan tiga tahun terakhir yaitu sebesar 1385,6 sitasi dan 136,48 sitasi dengan sebaran yang paling bervariasi dibandingkan PTN lainnya.

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan indeks h top 210 *authors* di Scopus berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 pada Gambar 4.15 menunjukkan bahwa untuk publikasi di Scopus, ITB memiliki rata-rata indeks h dan jumlah dokumen

yang paling tinggi dibanding PTN lainnya. Capaian ITB terkait kedua indikator tersebut hampir sama dengan UI. Rata-rata jumlah dokumen di Scopus dari top 210 *authors* ITB sebanyak 55,13 dokumen dengan rata-rata indeks *h* sebesar 9,195, sedangkan rata-rata jumlah dokumen di Scopus dari top 210 *authors* UI sebanyak 50,67 dokumen dengan rata-rata indeks *h* sebesar 8,943. ITS memiliki rata-rata jumlah dokumen yang lebih tinggi dibandingkan UGM dan IPB, namun rata-rata indeks *h* UGM dan IPB lebih tinggi dibandingkan ITS. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas penelitian UGM dan IPB ditinjau dari indeks *h* lebih baik dibandingkan ITS.

Gambar 4.15 juga diketahui bahwa UB merupakan PTN-BLU dengan rata-rata jumlah dokumen yang hampir sama dengan USU, namun rata-rata indeks *h* dari UB lebih tinggi. UNSYIAH menjadi salah satu PTN Satker dengan rata-rata jumlah dokumen dan indeks *h* yang jauh di atas rata-rata nasional, diikuti oleh UNEJ dengan capaian yang mendekati rata-rata nasional. Sebagian besar PTN dengan rasio dosen S3 yang rendah memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks *h* di bawah rata-rata nasional (berada pada kuadran IV) yang didominasi oleh PTN Satker.

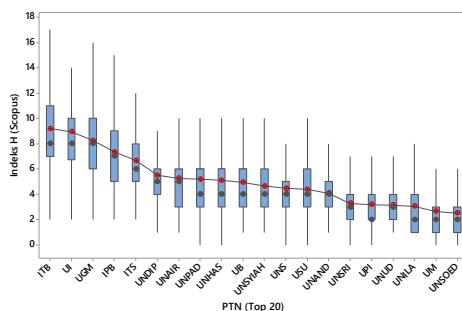


Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
ITB, UI, UGM, IPB, ITS, UNDIP, UNAIR, UNPAD, UNHAS, UB, UNSYIAH, UNS, USU, UNAND, UNSRI, UPI, UNUD, UM, UNEJ	UNILA, UNSOED, UNRI, UHO, UNNES	UNY	UNRAM, UNP, UNSRAT, UNM, UNESA, UNTAD, UNI, UNMUL, UNIB, ULM, UNJA, UNTIRTA, UNIMED, UNDIKSHA, UNTAN, UNPATTI, UNIPA, UNMUS, UNDANA, UNIMAL, ITERA, UPNVY, UNIMA, UTM, UPR, UNG, UNCEN, ITK, UMRAH, UPNVIT, UNKHAIR, UPNVJ, UBB, UNSIL, UNSAM, UNTIDAR, UNSULBAR, UTU, USNKOLAKA, UNIMOR, UBT, UNSIKA

*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata indeks *h* (Scopus) tertinggi

Gambar 4.15 Deskripsi Jumlah Dokumen dan Indeks *h* Top 210 Authors Seluruh PTN di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3

Gambar 4.16 merupakan sebaran indeks h Scopus dari top 210 *authors* pada 20 PTN dengan rata-rata indeks h tertinggi tanpa melibatkan *outlier*. Rata-rata indeks h di Scopus antar PTN terlihat berbeda. ITB, UI, dan UGM memiliki nilai tengah yang hampir sama namun sebaran indeks h dari top 210 *authors* ITB dan UI lebih condong ke kanan jika dibandingkan dengan UGM, artinya top 210 *authors* dari kedua PTN tersebut lebih banyak yang memiliki indeks h kurang dari rata-rata PTN tersebut. Sebaran indeks h dari top 210 *authors* ITS tidak sevariatif ITB, UI, UGM, dan IPB artinya sebaran indeks h yang dimiliki oleh tiap *author* di ITS hampir sama. Hampir semua dari 20 PTN memiliki sebaran data yang condong ke kanan (*positive skewness*) yang artinya lebih banyak *author* dengan indeks h kurang dari rata-rata tiap PTN.

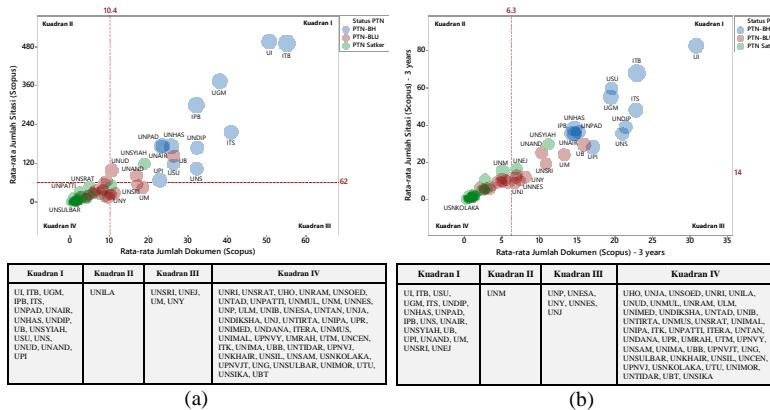


Gambar 4.16 Sebaran Indeks h Top 210 Authors pada Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Scopus

Karakteristik rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi top 210 *authors* di Scopus berdasarkan rasio dosen dengan pendidikan terakhir S3 ditunjukkan pada Gambar 4.17. UI dan ITB memiliki rata-rata jumlah sitasi yang hampir sama berdasarkan data semua tahun, namun rata-rata jumlah dokumen dari ITB lebih tinggi dibandingkan UI sehingga hal ini menunjukkan bahwa kualitas penelitian yang dihasilkan oleh UI lebih baik. Capaian UI terkait jumlah dokumen dan sitasinya pada tiga tahun terakhir mengalami peningkatan yang pesat karena memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi yang jauh di atas capaian PTN lainnya seperti ditunjukkan Gambar 4.17. Rata-rata jumlah dokumen di Scopus

dari top 210 *authors* ITS pada semua tahun lebih banyak dibandingkan UGM dan IPB, namun UGM dan IPB memiliki rata-rata indeks *h* yang lebih tinggi. Selain itu, capaian rata-rata jumlah sitasi ITS konsisten pada posisi ke-5, sedangkan untuk rata-rata jumlah dokumen juga konsisten pada posisi ke-3. Rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi dari USU selama tiga tahun terakhir juga mengalami peningkatan yang cukup pesat sehingga mampu melebihi capaian UGM.

Gambar 4.17 juga menunjukkan bahwa UB merupakan PTN-BLU dengan rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi yang paling tinggi pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir. UNSYIAH merupakan PTN Satker dengan capaian paling baik di antara PTN Satker lainnya serta konsisten memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di atas rata-rata nasional baik pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir. Selama tiga tahun terakhir, capaian UNEJ meningkat yaitu memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi yang di atas rata-rata nasional.

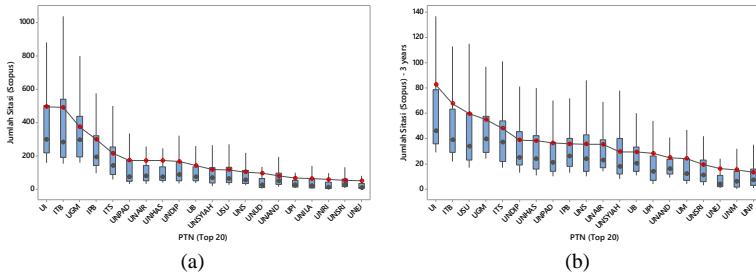


*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi (Scopus) tertinggi

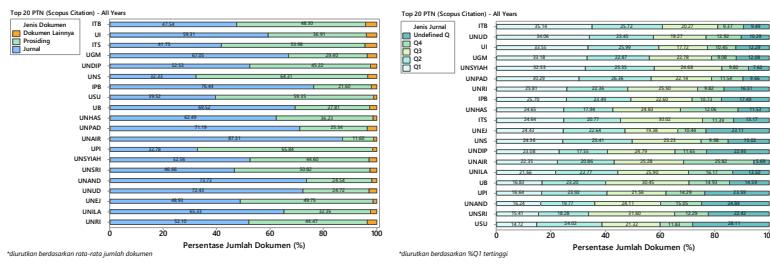
Gambar 4.17 Deskripsi Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi dari Top 210 Authors di Scopus Berdasarkan Rasio Dosen S3 pada (a) Semua Tahun dan (b) 3 Tahun Terakhir

Sebaran jumlah sitasi dosen pada 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata jumlah sitasi pada semua tahun maupun tiga tahun terakhir dengan tidak melibatkan data *outlier* ditunjukkan

oleh Gambar 4.18. Sebaran jumlah sitasi dari 20 PTN dengan rata-rata jumlah sitasi tertinggi adalah condong ke kanan yang ditunjukkan dari nilai rata-rata yang di atas nilai tengah (median) dengan *whisker* bagian atas yang lebih panjang. Hal ini menunjukkan bahwa top 210 *authors* pada keduapuluhan PTN tersebut lebih banyak yang memiliki jumlah sitasi kurang dari rata-rata PTN. UI dan ITB memiliki rata-rata jumlah sitasi yang terlihat tidak berbeda pada semua tahun, namun pada tiga tahun terakhir secara visual terlihat berbeda. Sebaran jumlah sitasi dalam tiga tahun terakhir dari top 210 *authors* di 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata jumlah sitasi diketahui lebih bervariasi jika dibandingkan semua tahun. UGM dan ITS memiliki nilai tengah yang terlihat hampir sama pada tiga tahun terakhir, namun rata-rata jumlah sitasi dari top 210 *authors* UGM lebih tinggi dibandingkan ITS.



paling banyak berupa prosiding yaitu sebanyak 53,98%, sedangkan untuk persentase jurnal yang dihasilkan masih di bawah capaian IPB, UI, UGM, UNAIR, dan UB. ITS berada pada posisi ke-10 berdasarkan persentase jurnal Q1 yang dihasilkan oleh top 210 *authors* ITS pada semua tahun. Jurnal di ITS didominasi oleh kategori Q3 yaitu sebanyak 30,02%, sedangkan untuk kategori Q1 sebanyak 24,64%. UNAIR memiliki persentase publikasi terbanyak berupa jurnal, namun kualitas jurnal yang dihasilkan masih rendah yaitu didominasi oleh jurnal Q4.



*diurutkan berdasarkan rata-rata jumlah dokumen

(a)

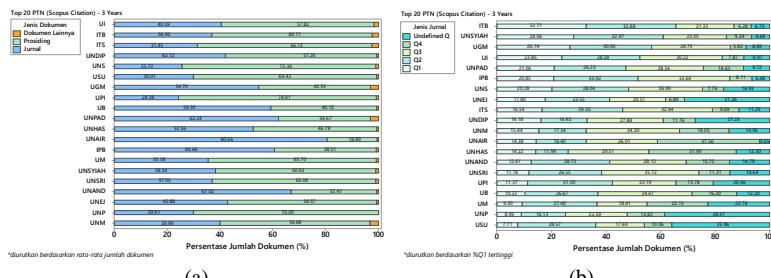
*diurutkan berdasarkan SQ1 tertinggi

(b)

Gambar 4.19 Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 20 *Authors* pada Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik dalam Semua Tahun

Gambar 4.20 merupakan karakteristik jenis dokumen dan klasifikasi jurnal dari top 210 *authors* dalam tiga tahun terakhir. UI memiliki rata-rata jumlah dokumen yang paling tinggi dibandingkan PTN lainnya dengan kualitas jurnal yang dihasilkan didominasi oleh jurnal Q3 yaitu sebanyak 30,22%. ITB memiliki rata-rata jumlah dokumen yang paling tinggi kedua setelah UI dengan kualitas jurnal yang dihasilkan didominasi oleh jurnal Q1 sebanyak 32,71% dan Q2 sebanyak 32,88%. UI memiliki rata-rata jumlah dokumen yang lebih banyak dibandingkan ITB pada tiga tahun terakhir, namun kualitas jurnal yang dihasilkan ITB lebih baik karena persentase jurnal Q1 dan Q2 dari ITB lebih tinggi dibandingkan UI. Persentase jurnal yang dihasilkan ITS dalam tiga tahun terakhir lebih sedikit dibandingkan sebelumnya dengan kualitas yang dihasilkan tidak jauh berbeda yaitu masih didominasi oleh jurnal Q3, meskipun posisi ITS terkait persentase jurnal Q1

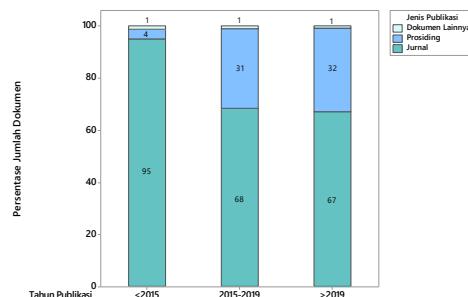
yang dihasilkan meningkat 1 poin. UGM dan IPB masih konsisten melakukan publikasi berupa jurnal selama tiga tahun terakhir, sedangkan UI lebih banyak melakukan publikasi berupa prosiding. Kualitas jurnal yang dihasilkan UGM dan IPB hampir sama yaitu didominasi oleh jurnal Q1 dan Q2 pada semua tahun, sedangkan dalam tiga tahun terakhir yang ditunjukkan pada Gambar 4.20 didominasi oleh jurnal Q2 dan Q3.



Gambar 4.20 Deskripsi (a) Jenis Dokumen di Scopus dan (b) Klasifikasi Jurnal dari Top 210 Authors Top 20 PTN dengan Rata-rata Jumlah Sitasi Terbaik dalam 3 Tahun Terakhir

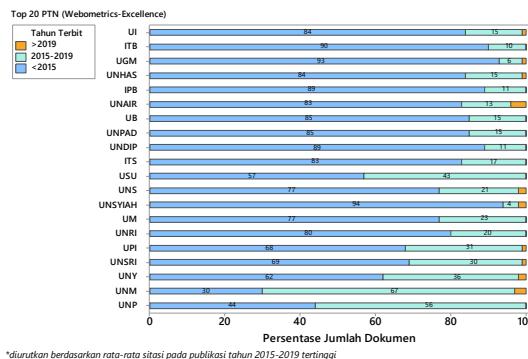
4.1.3 Karakteristik Top 100 Publications di Scopus

Top 100 publications di Scopus dengan jumlah sitasi tertinggi memuat jenis publikasi berupa jurnal, prosiding, dan dokumen lainnya dengan tahun terbit dibagi menjadi tiga yaitu sebelum tahun 2015, 2015-2019, dan setelah tahun 2019. Kondisi publikasi ilmiah PTN di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Karakteristik Top 100 Scopus Publications di Indonesia

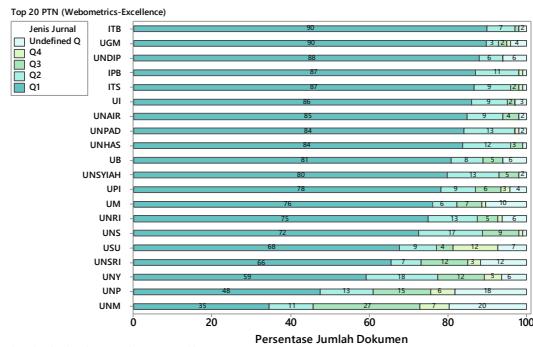
Gambar 4.21 menunjukkan bahwa publikasi ilmiah yang diterbitkan pada periode waktu sebelum tahun 2015, 2015-2019, dan setelah tahun 2019 didominasi oleh jurnal. Pemeringkatan Webometrics periode tahun 2021 menggunakan indikator penilaian berupa publikasi yang diterbitkan pada tahun 2015 hingga 2019. Gambar 4.21 yang menunjukkan top 100 publications pada 67 PTN di Indonesia, diketahui bahwa 45% publikasi diterbitkan pada tahun 2015 hingga 2019. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi publikasi di Indonesia terkait top 100 publications dalam lima tahun terakhir tergolong masih kurang karena didominasi oleh publikasi yang diterbitkan sebelum tahun 2015, sehingga hal ini yang memungkinkan posisi terbaik dari PTN di Indonesia untuk indikator *excellence* pada pemeringkatan Webometrics masih di atas 1000. Karakteristik top 100 publications berdasarkan tahun terbit pada 20 PTN dengan peringkat terbaik di Webometrics pada indikator *excellence* periode Januari 2021 dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Karakteristik Top 100 Scopus Publications Berdasarkan Tahun Terbit dari Top 20 PTN di Webometrics pada Indikator *Excellence*

Publikasi Scopus pada hampir semua top 20 PTN berdasarkan peringkat Webometrics untuk indikator *excellence* berdasarkan 100 dokumen terbaik didominasi oleh dokumen yang terbit sebelum tahun 2015 seperti ditunjukkan pada Gambar 4.22. Persentase 100 dokumen terbaik di Scopus dari ITS yang terbit

pada tahun 2015 hingga 2019 lebih sedikit dibandingkan UNM, UNP, USU, UNY, UPI, UNSRI, UM, UNS, dan UNRI. UI, ITB, dan UGM berada pada posisi tiga besar dengan rata-rata sitasi tertinggi untuk dokumen yang terbit pada tahun 2015-2019, sedangkan ITS berada pada posisi ke-10. Karakteristik klasifikasi jurnal dari 100 dokumen terbaik pada 20 PTN dengan peringkat terbaik di Webometrics periode Januari 2021 untuk indikator *excellence* ditunjukkan pada Gambar 4.23.



*diurutkan berdasarkan %Q1 dari top 100 publications

Gambar 4.23 Deskripsi Klasifikasi Jurnal dari Top 100 Scopus Publications pada Top 20 PTN di Webometrics untuk Indikator *Excellence*

Gambar 4.23 diketahui bahwa 100 dokumen terbaik pada 20 PTN dengan peringkat terbaik di Webometrics periode Januari 2021 untuk indikator *excellence* didominasi oleh jurnal Q1. Hal ini menunjukkan bahwa jurnal Q1 merupakan jurnal yang cenderung memberikan dampak tertinggi terhadap jumlah sitasi. Hal ini dikarenakan banyaknya jurnal yang memiliki jumlah sitasi tinggi menjadi salah satu penilaian pada pemeringkatan Webometrics yang diukur dari indikator *excellence*. Publikasi ilmiah dari UGM, ITS, UPI, UM, UNRI, UNS, USU, UNSRI, UNY, UNP, dan UNM yang termasuk dalam 100 publikasi terbaik memuat kelima jenis klasifikasi kualitas jurnal yaitu Q1, Q2, Q3, Q4, dan *undefined Q*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kualitas jurnal Q3, Q4, dan *undefined Q* pada 11 PTN tersebut tergolong baik karena juga mampu memberikan kontribusi terhadap jumlah sitasi.

4.2 Karakteristik Publikasi Ilmiah di Google Scholar dan Scopus Berdasarkan Program Studi

Karakteristik publikasi ilmiah di Google Scholar maupun Scopus ditinjau berdasarkan program studi menggunakan metode analisis faktor dilakukan dengan tiga skema yaitu publikasi ilmiah dari dosen pada semua program studi di Indonesia, publikasi ilmiah dari dosen yang berasal dari program studi mirip ITS, dan publikasi ilmiah dari dosen ITS.

4.2.1 Karakteristik Publikasi Ilmiah pada Semua Program Studi di Indonesia

Terdapat enam variabel yang digunakan untuk mengetahui produktivitas publikasi ilmiah program studi yaitu rata-rata jumlah dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks h pada Google Scholar dan Scopus sehingga dilakukan reduksi dimensi variabel menggunakan analisis faktor dengan mengelompokkan variabel yang saling berhubungan untuk didapatkan nilai komposit berupa skor faktor serta dilanjutkan pada pemetaan program studi di Indonesia berdasarkan skor faktor. Tahapan analisis faktor terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan asumsi yaitu asumsi kecukupan data dan antar variabel saling berkorelasi, dilanjutkan dengan reduksi faktor serta pemetaan berdasarkan skor faktor. Hasil pemeriksaan KMO dengan mengacu Lampiran 6a, didapatkan nilai KMO sebesar 0,774. Nilai tersebut lebih dari 0,5 yang artinya bahwa data sudah layak untuk dilanjutkan ke analisis faktor. Pengujian *Bartlett Sphericity* dengan perhitungan pada Persamaan (2.13) dan hasil pengujian mengacu pada Lampiran 6a, didapatkan nilai *chi-square* sebesar 2774,771 dan *P-value* sebesar 0,000 yang berarti terdapat hubungan antar variabel indikator publikasi ilmiah di Google Scholar maupun Scopus pada semua program studi yang ada di Indonesia.

Hasil analisis faktor untuk semua program studi yang ada di Indonesia didapatkan nilai *communalities* yang ditunjukkan pada Lampiran 6b. Rata-rata indeks h Scopus memiliki persentase variabilitas paling besar yang dapat dijelaskan oleh faktor yaitu 94,8%, diikuti oleh rata-rata jumlah dokumen di Scopus sebesar

86,3%, rata-rata indeks *h* Google Scholar sebesar 83,9%, rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar sebesar 77,9%, rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar sebesar 76,8%, dan rata-rata jumlah sitasi di Scopus sebesar 73,4%.

Penentuan jumlah faktor yang terbentuk dilakukan dengan memperhatikan persentase kumulatif varians yang dijelaskan oleh faktor yang terbentuk yaitu di atas 80%. Hasil analisis faktor dapat ditunjukkan pada Tabel 4.1 dengan mengacu pada Lampiran 6c.

Tabel 4.1 Eigenvalues dan Proporsi Varians dari Faktor yang Terbentuk untuk Cakupan Semua Program Studi di Indonesia

Faktor	Eigenvalues	% Varians	Kumulatif %
1	3,965	66,080	66,080
2	0,967	16,124	82,205
3	0,549	9,147	91,352
4	0,274	4,569	95,920
5	0,169	2,821	98,742
6	0,075	1,258	100,000

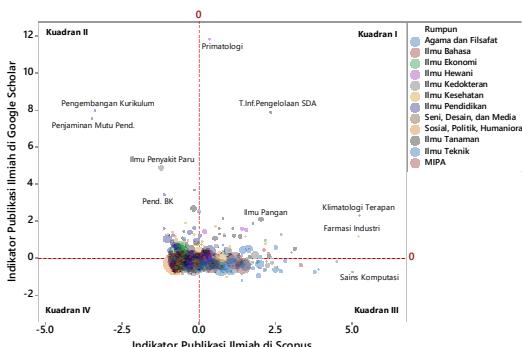
Tabel 4.1 diketahui bahwa dengan memperhatikan persentase kumulatif varians, terbentuk dua faktor yang sudah mampu menjelaskan semua variabel asli sebesar 82,205%. Faktor 1 dapat menjelaskan variabel asli sebesar 66,080%, sedangkan faktor 2 sebesar 16,124%. Faktor 1 memiliki persentase varians yang paling besar artinya faktor 1 merupakan faktor yang dominan dalam menjelaskan indikator publikasi ilmiah pada semua prodi yang ada di Indonesia.

Setelah diketahui jumlah faktor yang terbentuk, dilakukan penentuan anggota faktor dengan membandingkan korelasi antara suatu variabel dengan masing-masing faktor yang terbentuk yang dilihat dari nilai *loadings factor* mutlak yang terbesar. Nilai *loadings factor* yang didapatkan seperti pada Lampiran 6d diketahui bahwa anggota faktor yang didapatkan sulit diinterpretasikan yaitu faktor 2 hanya didominasi oleh variabel rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar. Oleh karena itu dilakukan rotasi *varimax* dengan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan mengacu pada Lampiran 6e.

Tabel 4.2 Nilai Loadings Factor Rotasi Varimax untuk Cakupan Semua Program Studi di Indonesia

Variabel	Faktor 1	Faktor 2
Rata-rata indeks <i>h</i> Scopus	0,936	0,270
Rata-rata indeks <i>h</i> Google Scholar	0,611	0,683
Rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar	0,370	0,795
Rata-rata jumlah dokumen di Scopus	0,910	0,190
Rata-rata jumlah sitasi di Scopus	0,813	0,271
Rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar	0,095	0,877

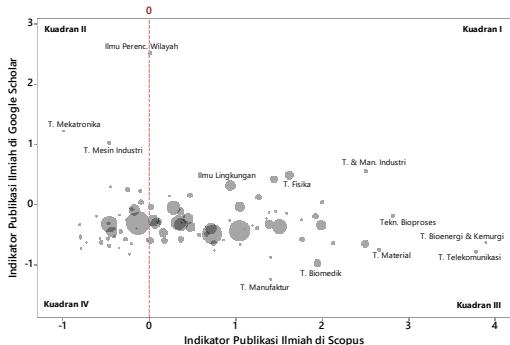
Tabel 4.2 menunjukkan bahwa korelasi dari variabel dengan faktor yang terbentuk terlihat lebih jelas sehingga lebih mudah diinterpretasikan. Variabel yang paling dominan pada faktor 1 adalah rata-rata indeks *h* Scopus, rata-rata jumlah dokumen di Scopus, dan rata-rata jumlah sitasi di Scopus, sedangkan variabel yang paling dominan pada faktor 2 adalah rata-rata indeks *h* Google Scholar, rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar, dan rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar. Oleh karena itu, berdasarkan keterkaitan anggota pada masing-masing faktor, maka faktor 1 disebut indikator publikasi ilmiah di Scopus, sedangkan faktor 2 disebut indikator publikasi ilmiah di Google Scholar. Skor faktor yang diperoleh selanjutnya diplotkan berdasarkan jumlah dosen yang dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Plot Skor Faktor Semua Program Studi di Indonesia

Gambar 4.24 menunjukkan bahwa program studi di Indonesia yang paling baik dalam publikasi ilmiah di Google

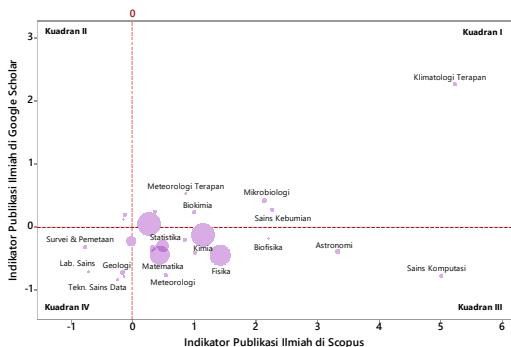
Scholar adalah Primatologi, sedangkan untuk program studi yang paling baik dalam publikasi ilmiah di Scopus adalah Klimatologi Terapan. Program studi dengan capaian paling baik di Scopus didominasi oleh program studi yang termasuk kelompok rumpun Ilmu Teknik, sedangkan untuk capaian paling baik di Google Scholar didominasi oleh program studi yang termasuk kelompok rumpun Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial, Ilmu Politik, dan Humaniora. Agar didapatkan informasi yang lebih jelas dengan mengaitkan pada rumpun ilmu yang ada di ITS, maka dilakukan pemetaan skor faktor dari rumpun Ilmu Teknik dan MIPA yang berturut-turut ditunjukkan pada Gambar 4.25 dan Gambar 4.26.



Gambar 4.25 Plot Skor Faktor dari Rumpun Ilmu Teknik

Gambar 4.25 menunjukkan bahwa terdapat sembilan program studi yang memiliki capaian baik pada publikasi di Google Scholar maupun Scopus (berada pada kuadran I) yaitu Ilmu Perencanaan Wilayah, Teknik dan Manajemen Industri, Teknik Fisika, Ilmu Lingkungan, Bioteknologi, Ilmu Teknik, Pendidikan Profesi Insinyur, Sistem dan Teknik Jalan Raya, dan Teknologi Penginderaan Jauh. Program studi Ilmu Perencanaan Wilayah merupakan program studi dengan capaian paling baik pada indikator publikasi di Google Scholar, namun untuk capaian indikator publikasi di Scopus masih di bawah capaian kedelapan program studi yang berada pada kuadran I. Selain itu, program studi pada rumpun Ilmu Teknik yang termasuk dalam tiga besar

terbaik pada indikator publikasi di Scopus adalah Teknik Telekomunikasi, Teknik Bioenergi dan Kemurni, dan Teknologi Bioproses, namun ketiga program studi tersebut masih memiliki capaian yang rendah pada indikator publikasi di Google Scholar. Informasi terkait anggota program studi yang termasuk rumpun Ilmu Teknik pada setiap kuadran dapat dilihat pada Lampiran 6f.



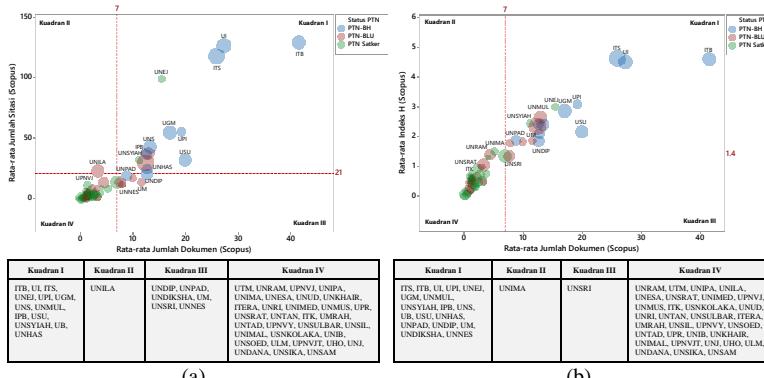
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
1. Biokimia 2. Biologi 3. Geografi Lingkungan 4. Klimatologi Terapan 5. Meteorologi Terapan 6. Mikrobiologi 7. Sains Kebumian	1. Statistika Bisnis 2. Statistika Terapan & Komputasi	1. Aktuaria 2. Astronomi 3. Biofisika 4. Fisika 5. Geofisika 6. Kimia 7. Matematika 8. Meteorologi 9. Sains Komputasi 10. Statistika 11. Statistika Terapan	1. Geografi 2. Geologi 3. Laboratorium Sains 4. Sains Atmosfir & Keplanetan 5. Survei & Pemetaan 6. Tekn. Sains Data

Gambar 4.26 Plot Skor Faktor dari Rumpun Ilmu MIPA

Gambar 4.26 menunjukkan bahwa program studi Klimatologi Terapan memiliki capaian yang sangat baik pada indikator publikasi ilmiah di Google Scholar maupun Scopus. Program studi Sains Komputasi dan Astronomi juga termasuk dalam tiga besar program studi pada rumpun ilmu MIPA dengan indikator publikasi ilmiah di Scopus yang tertinggi setelah Klimatologi Terapan. Meskipun tertinggi untuk indikator publikasi di Scopus, program studi Sains Komputasi dan Astronomi memiliki capaian yang rendah untuk indikator publikasi ilmiah di Google Scholar (berada pada kuadran III).

4.2.2 Karakteristik Publikasi Ilmiah pada Program Studi Nasional yang Mirip ITS

Penamaan program studi PTN di Indonesia dilakukan normalisasi berdasarkan penamaan program studi di ITS dan dilakukan deskripsi terkait posisi PTN berdasarkan program studi. Deskripsi posisi PTN berdasarkan program studi ditinjau dari indikator metrik publikasi di Scopus yaitu rata-rata indeks h , rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata jumlah dokumen serta ukuran *bubble* yang menggambarkan jumlah dosen. Deskripsi indikator metrik di Scopus dari semua program studi yang mirip ITS dapat dilihat pada Lampiran 8. Gambar 4.27 sampai Gambar 4.31 merupakan deskripsi metrik publikasi di Scopus dari program studi Informatika, Statistika, Teknik Elektro, Teknik Kimia, dan Teknik Komputer.

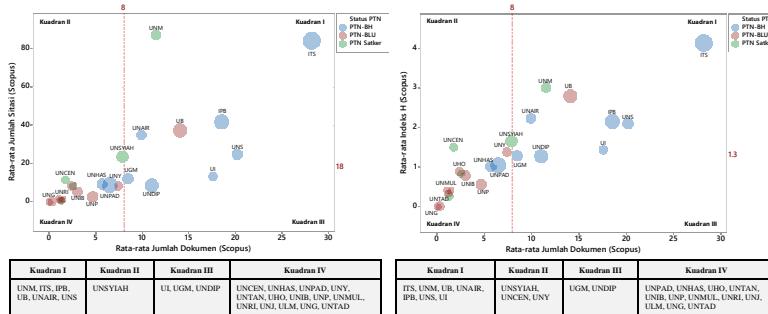


*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi atau indeks *h* (Scopus) tertinggi

Gambar 4.27 Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Informatika Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks h di Scopus

Gambar 4.27 menunjukkan bahwa capaian program studi Informatika ITS jika dibandingkan dengan PTN lainnya di Indonesia terkait rata-rata jumlah dokumen, jumlah sitasi, dan indeks h tergolong sangat baik, karena kuantitas dan kualitas penelitian berada dalam tiga besar di Indonesia. Jika ditinjau dari rata-rata indeks h , ITS memiliki capaian yang paling baik di antara PTN lainnya dengan rata-rata jumlah dokumen dari ITB dan UI.

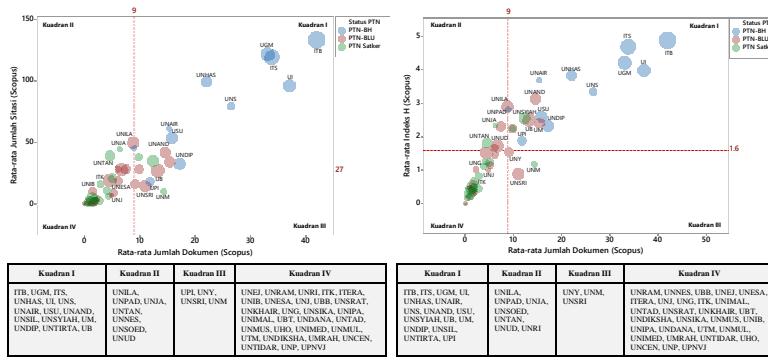
lebih banyak dibandingkan ITS. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas penelitian dari program studi Informatika ITS lebih baik.



*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi atau indeks *h* (Scopus) tertinggi

Gambar 4.28 Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Statistika Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks h di Scopus

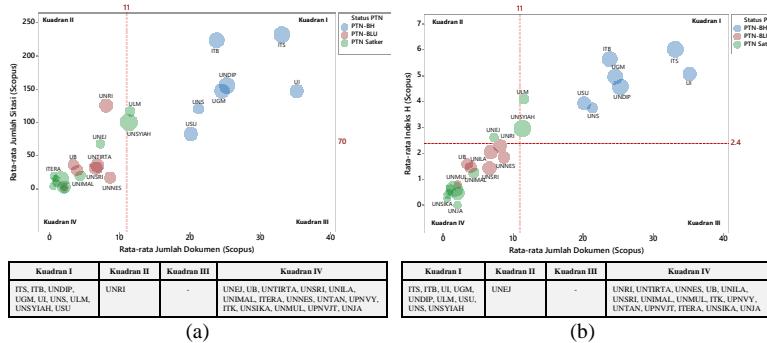
Gambar 4.28 diketahui bahwa program studi Statistika ITS memiliki rata-rata jumlah dokumen paling tinggi dibandingkan PTN lainnya. Program studi Statistika ITS tergolong sangat produktif yaitu memiliki kuantitas dan kualitas yang tinggi terkait penelitian yang dihasilkan. Rata-rata indeks h dari program studi Statistika ITS juga paling baik dibandingkan PTN lainnya.



(a) (b)

Gambar 4.29 Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Teknik Elektro
Menurut Rata-rata Delapan dan Sembilan Siswa yang Sudah
Menyelesaikan Pendekatan Pembelajaran di Semester I

Capaian publikasi dari program studi Teknik Elektro ITS tergolong sangat baik dengan rata-rata jumlah dokumen, jumlah sitasi, dan indeks h yang termasuk dalam tiga besar seperti yang ditunjukkan Gambar 4.29. Rata-rata indeks h program studi Teknik Elektro ITB dan ITS hampir sama, namun program studi Teknik Elektro ITB memiliki rata-rata jumlah dokumen yang lebih tinggi dibandingkan ITS. Hal ini memungkinkan jika dengan menambah jumlah dokumen, program studi Teknik Elektro ITS dapat memiliki capaian yang lebih baik.



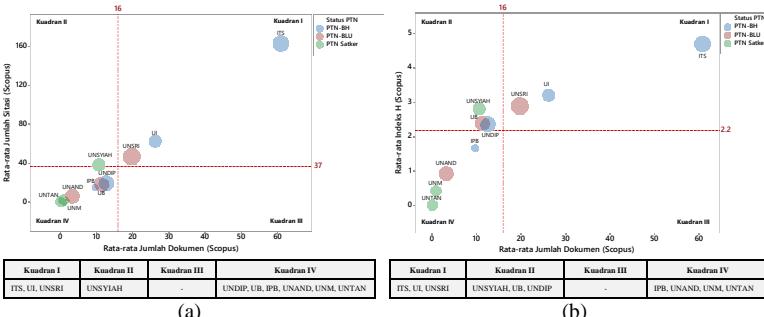
*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi atau indeks h (Scopus) tertinggi

Gambar 4.30 Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Teknik Kimia Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks h di Scopus

Gambar 4.30 dapat diketahui bahwa program studi Teknik Kimia ITS memiliki rata-rata indeks h dan jumlah sitasi di Scopus paling tinggi dibandingkan PTN lainnya. Jika dibandingkan dengan program studi Teknik Kimia UI, maka ITS memiliki kualitas penelitian yang lebih baik. Hal ini dikarenakan dengan rata-rata jumlah dokumen yang lebih sedikit, program studi Teknik Kimia ITS mampu memiliki rata-rata jumlah sitasi dan indeks h yang lebih tinggi.

Program studi Teknik Komputer ITS juga memiliki capaian terkait publikasi di Scopus yang sangat baik. Capaian dari program studi Teknik Komputer ITS memiliki selisih yang sangat jauh dibandingkan dengan PTN lainnya seperti pada Gambar 4.31. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas dosen di Teknik Komputer

ITS jauh lebih baik dibandingkan PTN lainnya baik dari sisi kuantitas maupun kualitas penelitian yang dihasilkan.



*urutan PTN dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi atau indeks h (Scopus) tertinggi

Gambar 4.31 Deskripsi Posisi PTN pada Program Studi Teknik Komputer Menurut Rata-rata Dokumen dan (a) Sitasi serta (b) Indeks h di Scopus

Produktivitas publikasi ilmiah diketahui dari rata-rata jumlah dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks h pada Google Scholar dan Scopus sehingga dilakukan reduksi dimensi menggunakan analisis faktor dengan mengelompokkan variabel yang saling berhubungan untuk didapatkan nilai komposit berupa skor faktor dan dilanjutkan pada pemetaan program studi berdasarkan skor faktor. Hasil pemeriksaan asumsi kecukupan data dengan nilai KMO yang mengacu pada Lampiran 7a didapatkan nilai KMO sebesar 0,753. Nilai tersebut lebih dari 0,5 yang artinya bahwa data sudah layak untuk dilanjutkan ke analisis faktor. Pengujian *Bartlett Sphericity* menggunakan perhitungan pada Persamaan (2.13) dan didapatkan hasil pengujian mengacu pada Lampiran 7a dengan nilai *chi-square* sebesar 256,608 dan *P-value* sebesar 0,000 yang berarti terdapat hubungan antar variabel indikator publikasi ilmiah di Google Scholar maupun Scopus pada program studi nasional yang mirip ITS.

Nilai *communalities* yang didapatkan dari analisis faktor untuk program studi yang mirip ITS dapat dilihat pada Lampiran 7b. Nilai *communalities* yang didapatkan menunjukkan bahwa rata-rata indeks h Scopus memiliki persentase variabilitas paling besar yang dapat dijelaskan oleh faktor yaitu 96,8%. Variabel

lainnya dengan persentase variabilitas terbesar yang dapat dijelaskan oleh faktor berturut-turut adalah rata-rata indeks *h* Google Scholar sebesar 93,8%, rata-rata jumlah dokumen di Scopus sebesar 89,7%, rata-rata jumlah sitasi di Scopus sebesar 88,2%, rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar sebesar 86,4%, dan rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar sebesar 76,6%.

Jumlah faktor yang terbentuk ditentukan berdasarkan persentase kumulatif varians yang dijelaskan oleh faktor yang terbentuk yaitu di atas 80%. Hasil analisis faktor dengan mengacu pada Lampiran 7c dapat ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Eigenvalues dan Proporsi Varians dari Faktor yang Terbentuk untuk Cakupan Program Studi Nasional yang Mirip ITS

Faktor	Eigenvalues	% Varians	Kumulatif %
1	4,341	72,352	72,352
2	0,973	16,213	88,565
3	0,406	6,769	95,335
4	0,178	2,965	98,299
5	0,071	1,176	99,475
6	0,031	0,525	100,000

Tabel 4.3 menjelaskan bahwa persentase kumulatif varians jika terbentuk dua faktor adalah sebesar 88,565% artinya dengan menggunakan dua faktor sudah mampu menjelaskan semua variabel asli sebesar 88,565%. Persentase varians dari faktor 1 sebesar 72,352%, sedangkan faktor 2 sebesar 16,213%, sehingga diketahui bahwa faktor 1 memiliki persentase varians yang paling besar. Hal ini menunjukkan bahwa faktor 1 merupakan faktor yang dominan dalam menjelaskan indikator publikasi ilmiah pada program studi nasional yang mirip ITS.

Penentuan anggota faktor diketahui dengan membandingkan korelasi antara suatu variabel dengan masing-masing faktor yang terbentuk yang diketahui dari nilai *loadings factor* mutlak yang terbesar. Nilai *loadings factor* yang didapatkan pada Lampiran 7d menunjukkan bahwa faktor 2 hanya didominasi oleh rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar sehingga sulit diinterpretasikan. Oleh karena itu, dilakukan rotasi *varimax* dengan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 dengan mengacu pada Lampiran 7e.

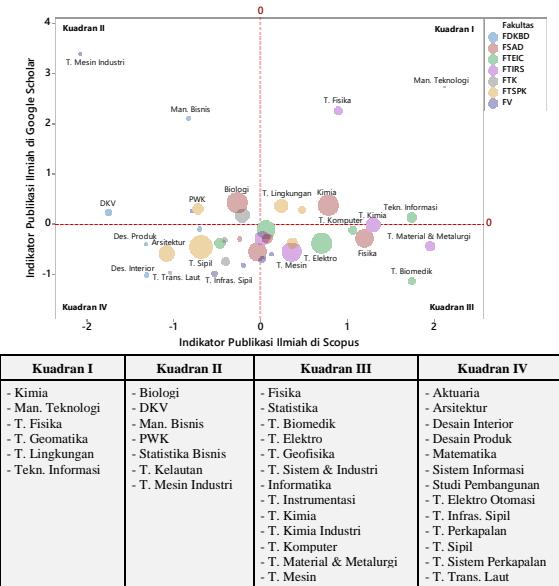
Tabel 4.4 Nilai Loadings Factor Rotasi Varimax untuk Cakupan Program Studi Nasional yang Mirip ITS

Variabel	Faktor 1	Faktor 2
Rata-rata indeks h Scopus	0,933	0,313
Rata-rata indeks h Google Scholar	0,611	0,751
Rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar	0,548	0,683
Rata-rata jumlah dokumen di Scopus	0,937	0,141
Rata-rata jumlah sitasi di Scopus	0,889	0,301
Rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar	0,070	0,927

Korelasi antar suatu variabel dengan faktor yang terbentuk terlihat lebih jelas setelah dilakukan rotasi *varimax* seperti ditunjukkan pada Tabel 4.4. Rata-rata indeks h Scopus, rata-rata jumlah dokumen di Scopus, dan rata-rata jumlah sitasi di Scopus paling dominan pada faktor 1, sedangkan rata-rata indeks h Google Scholar, rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar, dan rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar paling dominan pada faktor 2. Keterkaitan anggota pada masing-masing faktor dapat digunakan untuk penamaan faktor. Faktor 1 disebut dengan indikator publikasi ilmiah di Scopus, sedangkan faktor 2 disebut dengan indikator publikasi ilmiah di Google Scholar. Skor faktor yang didapatkan diplotkan berdasarkan jumlah dosen pada masing-masing program studi seperti ditunjukkan pada Gambar 4.32.

Posisi program studi berbasis ITS yang memiliki capaian paling baik terkait indikator publikasi ilmiah di Google Scholar jika ditinjau secara nasional adalah Teknik Mesin Industri seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.32. Capaian program studi Teknik Mesin Industri memiliki pada indikator publikasi ilmiah di Scopus masih rendah (berada pada kuadran II). Kondisi yang berbeda yaitu program studi Manajemen Teknologi memiliki capaian paling baik untuk indikator publikasi ilmiah di Scopus serta memiliki capaian yang baik untuk indikator publikasi ilmiah di Google Scholar (berada di kuadran I). Selain itu, juga diketahui bahwa program studi terbaik setelah Manajemen Teknologi terkait capaian indikator publikasi di Scopus adalah Teknik Material dan Metalurgi, Teknik Biomedik, dan Teknologi Informasi. Program studi Statistika berada pada kuadran III artinya memiliki capaian

yang baik pada indikator publikasi di Scopus dan memiliki capaian yang rendah pada indikator publikasi di Google Scholar.

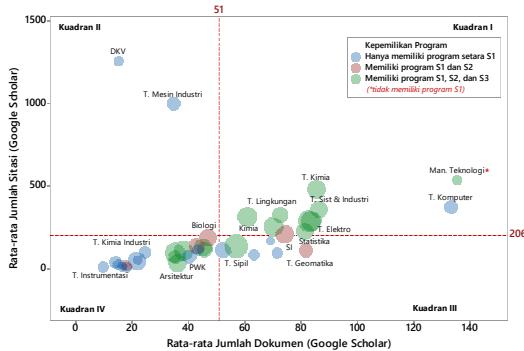


Gambar 4.32 Plot Skor Faktor Program Studi Nasional yang Mirip ITS

4.2.3 Karakteristik Publikasi Ilmiah pada Program Studi di ITS

Karakteristik program studi di ITS berdasarkan kepemilikan program yang ditinjau dengan rata-rata indeks h , rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar maupun Scopus serta ukuran *bubble* menggambarkan jumlah dosen dapat dilihat pada Gambar 4.33 sampai Gambar 4.36. Gambar 4.33 menunjukkan bahwa kuadran I didominasi oleh program studi yang memiliki program S1, S2, maupun S3. Manajemen Teknologi memiliki rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar yang hampir sama dengan Teknik Kimia, namun rata-rata jumlah dokumen dari Manajemen Teknologi lebih tinggi dibandingkan Teknik Kimia. Teknik Kimia dan Teknik Sistem dan Industri memiliki rata-rata jumlah dokumen yang hampir sama, namun Teknik Kimia

memiliki rata-rata jumlah sitasi yang lebih tinggi. Hal itu menunjukkan bahwa berdasarkan dua hal tersebut, Teknik Kimia memiliki kualitas penelitian yang lebih baik. Teknik Elektro dan Informatika memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi yang hampir sama. Terdapat enam program studi di ITS yang memiliki program hingga doktoral, namun masih memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di bawah rata-rata (berada di kuadran IV) yaitu Teknik Fisika, Teknik Sistem Perkapalan, Matematika, Teknik Mesin, Teknik Perkapalan, dan Arsitektur. Keenam program studi tersebut diharapkan dapat memaksimalkan adanya program magister dan doktoral agar dapat meningkatkan rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi di Google Scholar.



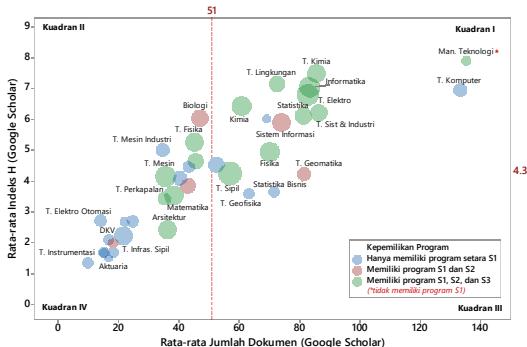
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV	
- Manajemen Teknologi* - T. Kimia - T. Komputer - T. Sistem & Industri - T. Lingkungan - Kimia - Informatika - T. Elektro - Fisika - Statistika - Sistem Informasi	- DKV - T. Mesin Industri	- Tekn. Informasi - T. Sipil - T. Kelautan - T. Geomatika - T. Statistik Bisnis - T. Geofisika	- Biologi - T. Material & Metalurgi - T. Fisika - T. Sistem Perkapalan - Manajemen Bisnis - Matematika - T. Kimia Industri - T. Mesin - T. Perkapalan - PWK	- T. Biomedik - T. Infrastruktur - T. Elektro Otomasi - Arsitektur - Studi Pembangunan - T. Trans. Laut - Desain Produk - Aktuaria - T. Instrumentasi - Desain Interior

*urutan program studi dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi (Google Scholar) tertinggi

Gambar 4.33 Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi di Google Scholar pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen

Gambar 4.34 menjelaskan bahwa terdapat tiga program studi di ITS yang hanya memiliki program sarjana, namun mampu mencapai rata-rata jumlah dokumen dan indeks h di atas rata-rata (berada pada kuadran I) yaitu Teknik Komputer, Teknologi

Informasi, dan Teknik Kelautan. Jika ditinjau dari rata-rata jumlah sitasi, belum dapat diketahui kecenderungan kualitas penelitian yang lebih baik antara Teknik Elektro dan Informatika karena keduanya memiliki rata-rata jumlah dokumen dan jumlah sitasi yang hampir sama. Apabila ditinjau berdasarkan rata-rata indeks h , terlihat bahwa rata-rata indeks h dari Informatika lebih tinggi sehingga diketahui bahwa Informatika cenderung memiliki kualitas penelitian yang lebih baik.



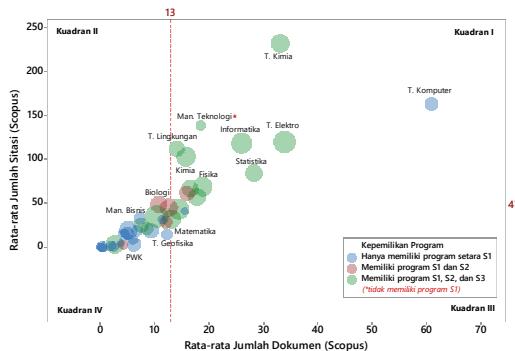
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen Teknologi * - T. Kimia - T. Lingkungan - Informatika - T. Komputer - T. Elektro - T. Kimia - T. Sistem & Industri - Statistika - Tekn. Informatasi - Sistem Informasi - Fisika - T. Kelautan 	<ul style="list-style-type: none"> - Biologi - T. Fisika - T. Mesin Industri - T. Perkapalan - T. Mesin - T. Mesin - T. Mesin - DKV - T. Infras. Sipil - Aktuaria - T. Instrumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> - T. Sipil - T. Geomatika - Matematika - T. Geofisika - T. Perkapalan - T. Mesin - T. Lingkungan - T. Kimia - T. Sist. & Industri - T. Komputer - T. Lingkungan - T. Kimia - T. Sipil - T. Geomatika - T. Sist. Bisnis - T. Geofisika - T. Perkapalan - T. Mesin - T. Lingkungan - T. Kimia - T. Sist. & Industri - T. Komputer 	<ul style="list-style-type: none"> - T. Mesin - PWK - T. Material & Metalurgi - Matematika - T. Perkapalan - T. Elektro Otomasi - T. Kimia Industri - T. Biomedik - Arsitektur - T. Infras. Sipil - DKV - T. Trans. Laut - Desain Produk - Studi Pembangunan - Desain Interior - Aktuaria - T. Instrumentasi

*urutan program studi dalam tabel berdasarkan rata-rata indeks h (Google Scholar) tertinggi

Gambar 4.34 Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks h di Google Scholar pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen

DKV dan Teknik Mesin Industri memiliki capaian paling baik di ITS jika ditinjau dari kualitas penelitian di Google Scholar berdasarkan rata-rata jumlah sitasi seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.33. Jika ditinjau dari rata-rata indeks h di Google Scholar yang ditunjukkan oleh Gambar 4.34, kualitas penelitian kedua program studi tersebut masih rendah dibandingkan program studi lainnya. Hal ini dikarenakan publikasi di Google Scholar seringkali

tidak bersih artinya karya orang lain dapat terpaut otomatis dengan akun yang mengutip. Program studi Teknik Mesin, Matematika, Teknik Perkapalan, dan Arsitektur konsisten memiliki kualitas penelitian yang rendah baik ditinjau dari rata-rata jumlah sitasi maupun indeks h dengan rata-rata jumlah dokumen yang juga di bawah rata-rata. Oleh karena itu, diharapkan keempat program studi tersebut dapat meningkatkan publikasi ilmiah di Google Scholar agar rata-rata jumlah sitasi maupun indeks h dapat meningkat. Hal ini karena publikasi ilmiah di Google Scholar juga menjadi penilaian dalam pemeringkatan internasional yaitu Webometrics yang diukur pada indikator *openness*.



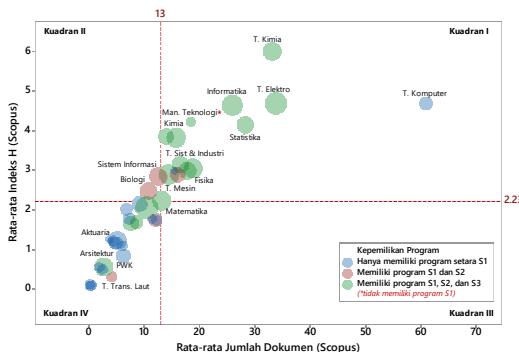
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV	
- T. Kimia - T. Komputer - Manajemen Teknologi* - T. Elektro - Informatika - T. Lingkungan - Kimia - Statistika - Fisika - T. Sistem & Industri - T. Material & Metalurgi - T. Fisika - Matematika	- Biologi	- T. Mesin - Tekn. Informasi	- Sistem Informasi - T. Sipil - Manajemen Bisnis - T. Biomedik - T. Geomatika - T. Sistem Perkapalan - T. Perkapalan - T. Kelautan - T. Infras. Sipil - T. Kimia Industri - T. Mesin Industri - T. Elektro Otomasi	- T. Geofisika - Statistika Bisnis - Aktuaria - Arsitektur - PWK - T. Trans. Laut - DVK - T. Instrumenasi - Studi Pembangunan - Desain Produk - Desain Interior

*urutan program studi dalam tabel berdasarkan rata-rata jumlah sitasi (Scopus) tertinggi

Gambar 4.35 Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Jumlah Sitasi di Scopus pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen

Teknik Komputer memiliki rata-rata jumlah dokumen di Scopus yang paling tinggi di ITS, sedangkan untuk rata-rata jumlah sitasi Teknik Kimia memiliki rata-rata yang paling tinggi di ITS seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.35. Rata-rata jumlah

dokumen dari Teknik Kimia jauh lebih rendah dibandingkan Teknik Komputer namun rata-rata jumlah sitasinya jauh lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas penelitian Teknik Kimia cenderung lebih baik dibandingkan Teknik Komputer dan program studi lainnya yang ada di ITS. Teknik Elektro dan Informatika memiliki rata-rata jumlah sitasi yang hampir sama, namun rata-rata jumlah dokumen dari Teknik Elektro lebih tinggi. Kuadran I didominasi oleh program studi yang memiliki program hingga doktoral, sedangkan kuadran IV didominasi oleh program studi yang hanya memiliki program sarjana.



Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
<ul style="list-style-type: none"> - T. Kimia - T. Komputer - T. Elektro - Informatika - Manajemen Teknologi* - Statistika - T. Lingkungan - Kimia - T. Sistem & Industri - Fisika - T. Fisika - Tekn. Informasi - T. Mesin - T. Material & Metalurgi - Matematika 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem Informasi - Biologi 	-	<ul style="list-style-type: none"> - T. Kelautan - T. Sipil - T. Kimia Industri - T. Biomedik - Manajemen Bisnis - T. Geofisika - T. Geomatika - T. Perkapalan - T. Sistem Perkapalan - T. Aktuaria - T. Infras. Sipil

*urutan program studi dalam tabel berdasarkan rata-rata indeks h (Scopus) tertinggi

Gambar 4.36 Karakteristik Rata-rata Jumlah Dokumen dan Indeks h di Scopus pada Program Studi di ITS Berdasarkan Jumlah Dosen

Gambar 4.36 menunjukkan bahwa Teknik Kimia konsisten dengan capaian yang paling tinggi di ITS terkait kualitas penelitian di Scopus baik ditinjau dari rata-rata jumlah sitasi dan indeks h . Selain itu, juga diketahui bahwa Teknik Komputer, Teknik Elektro,

dan Informatika memiliki rata-rata indeks h yang hampir sama, namun yang memiliki rata-rata jumlah dokumen paling tinggi adalah Teknik Komputer. Hal tersebut menunjukkan bahwa Teknik Komputer cenderung lebih sering melakukan publikasi ilmiah. Program studi Teknik Sipil, Teknik Perkapalan, Teknik Sistem Perkapalan, dan Arsitektur memiliki rata-rata jumlah dokumen, jumlah sitasi, dan indeks h Scopus yang di bawah rata-rata yang ditunjukkan pada Gambar 4.35 dan Gambar 4.36. Hampir semua program studi di ITS yang hanya memiliki program sarjana berada pada kuadran IV artinya masih memiliki rata-rata jumlah dokumen dan indeks h di bawah rata-rata ITS.

Produktivitas publikasi ilmiah dosen ITS diketahui dari rata-rata jumlah dokumen, rata-rata jumlah sitasi, dan rata-rata indeks h pada Google Scholar dan Scopus. Keenam variabel tersebut dilakukan reduksi dimensi menggunakan analisis faktor untuk didapatkan nilai komposit berupa skor faktor dan dilanjutkan pada pemetaan program studi berdasarkan skor faktor. Hasil analisis faktor menggunakan enam variabel prediktor dengan mengacu pada Lampiran 9e didapatkan terbentuk dua faktor dengan faktor 2 hanya berkorelasi dengan satu variabel prediktor yaitu rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar baik sebelum maupun setelah dilakukan rotasi *varimax*. Selain itu, dengan pengecekan menggunakan nilai MSA yang ditunjukkan pada Lampiran 9b diketahui bahwa rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar memiliki nilai MSA kurang dari 0,5. Hasil ini sulit diinterpretasikan sehingga dilakukan analisis faktor dengan menghapus variabel rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar.

Hasil analisis faktor menggunakan lima variabel prediktor yaitu rata-rata jumlah dokumen di Scopus, rata-rata jumlah sitasi di Scopus, rata-rata indeks h di Scopus, rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar, dan rata-rata indeks h di Google Scholar diketahui bahwa pemeriksaan asumsi telah terpenuhi seperti yang dapat dilihat pada Lampiran 9g. Hasil pemeriksaan asumsi kecukupan data didapatkan nilai KMO sebesar 0,782. Nilai tersebut lebih dari 0,5 yang artinya bahwa data sudah layak untuk

dilanjutkan ke analisis faktor. Hasil uji *Bartlett Sphericity* didapatkan nilai *chi-square* sebesar 237,772 dan *P-value* sebesar 0,000 yang berarti terdapat hubungan antar variabel indikator publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus pada program studi di ITS. Hasil analisis faktor dengan mengacu pada Lampiran 9h, didapatkan nilai *communalities* dan diketahui bahwa rata-rata indeks *h* di Google Scholar memiliki persentase variabilitas paling besar yang dapat dijelaskan oleh faktor yaitu 94,0%. Variabel lainnya yang memiliki persentase variabilitas paling besar yang dapat dijelaskan oleh faktor berturut-turut adalah rata-rata indeks *h* di Scopus sebesar 93,9%, rata-rata jumlah sitasi di Scopus sebesar 92,7%, rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar sebesar 91,7%, dan rata-rata jumlah dokumen di Scopus sebesar 89,8%. Jumlah faktor yang terbentuk ditentukan berdasarkan persentase kumulatif varians yang dijelaskan oleh faktor yang terbentuk yaitu di atas 90% yang mengacu pada Lampiran 9i. Hasil analisis faktor pada Lampiran 9i dapat dirangkum pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Eigenvalues dan Proporsi Varians dari Faktor yang Terbentuk untuk Program Studi ITS

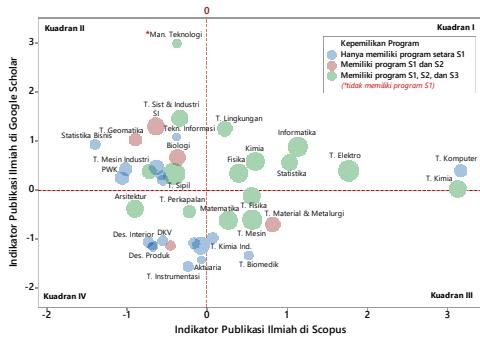
Faktor	Eigenvalues	% Varians	Kumulatif %
1	4,310	86,206	86,206
2	0,311	6,213	92,420
3	0,246	4,926	97,346
4	0,092	1,841	99,188
5	0,041	0,812	100,000

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa terbentuk dua faktor dengan persentase varians yang dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk adalah sebesar 92,420%. Faktor 1 memiliki persentase varians yang paling besar yaitu sebesar 86,206% artinya faktor 1 adalah faktor yang dominan dalam menjelaskan indikator publikasi ilmiah pada program studi ITS. Penentuan anggota faktor dilakukan dengan membandingkan korelasi antar variabel pada tiap faktor yang terbentuk yang dapat diketahui dari nilai *loadings factor* terbesar yang dimutlakkan. Nilai *loadings factor* setelah dilakukan rotasi *varimax* yang mengacu pada Lampiran 9k dapat dirangkum pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Nilai Loadings Factor Rotasi Varimax untuk Program Studi ITS

Variabel	Faktor 1	Faktor 2
Rata-rata indeks h Scopus	0,775	0,582
Rata-rata indeks h Google Scholar	0,493	0,835
Rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar	0,442	0,850
Rata-rata jumlah dokumen di Scopus	0,857	0,405
Rata-rata jumlah sitasi di Scopus	0,824	0,498

Rata-rata indeks h di Scopus, rata-rata jumlah dokumen di Scopus, dan rata-rata jumlah sitasi di Scopus paling dominan pada faktor 1, sedangkan rata-rata indeks h di Google Scholar dan rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar paling dominan pada faktor 2 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.6. Keterkaitan anggota pada tiap faktor digunakan untuk penamaan faktor sehingga untuk faktor 1 dapat disebut dengan indikator publikasi ilmiah di Scopus, sedangkan faktor 2 disebut dengan indikator publikasi ilmiah di Google Scholar. Skor faktor yang didapatkan kemudian diplotkan berdasarkan jumlah dosen pada masing-masing program studi seperti ditunjukkan pada Gambar 4.37.



Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
- Fisika - Kimia - Statistika - T. Elektro - T. Informatika - T. Kimia - T. Komputer - T. Lingkungan	- Biologi - Man. Bisnis - Man. Teknologi - PWK - Sistem Informasi - Statistika Bisnis - T. Geofisika - T. Geomatika - T. Sist & Industri - T. Kelautan - T. Mesin Industri - T. Sipil - T. Sistem Perkapalan - T. Tekn. Informasi	- Matematika - T. Biomedik - T. Fisika - T. Kimia Industri - T. Material & Metalurgi - T. Mesin - T. Akutaria - T. Biomedik - T. Instrumentasi	- Aktuaria - Arsitektur - Des. Interior - Des. Produk - DKV - DKV - Studi Pembangunan - T. Elektro Otomasi - T. Infras. Sipil - T. Instrumentasi - T. Perkapalan - T. Trans. Laut

Gambar 4.37 Plot Skor Faktor Program Studi di ITS

Plot skor faktor yang ditunjukkan pada Gambar 4.37, diketahui bahwa program studi di ITS yang paling produktif

melakukan publikasi di Scopus adalah Teknik Komputer dan Teknik Kimia, sedangkan yang paling produktif melakukan publikasi di Google Scholar adalah Manajemen Teknologi. Program studi dengan jumlah dosen yang sedikit dan hanya memiliki program sarjana sebagian besar memiliki capaian yang rendah baik dalam hal publikasi di Google Scholar maupun Scopus (berada pada kuadran IV). Studi Pembangunan dan Desain Produk memiliki capaian yang sama pada publikasi di Google Scholar dan Scopus. Terdapat dua program studi di ITS yaitu Arsitektur dan Teknik Perkapalan yang memiliki program hingga doktoral namun memiliki capaian yang rendah terkait indikator publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus.

4.3 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dan Scopus Menggunakan Regresi Kuantil

Metode regresi kuantil digunakan untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks h dosen di Google Scholar dan Scopus dengan skema semua dosen PTN di Indonesia, dosen yang berasal dari program studi mirip ITS, dan khusus untuk dosen ITS yang dijelaskan sebagai berikut.

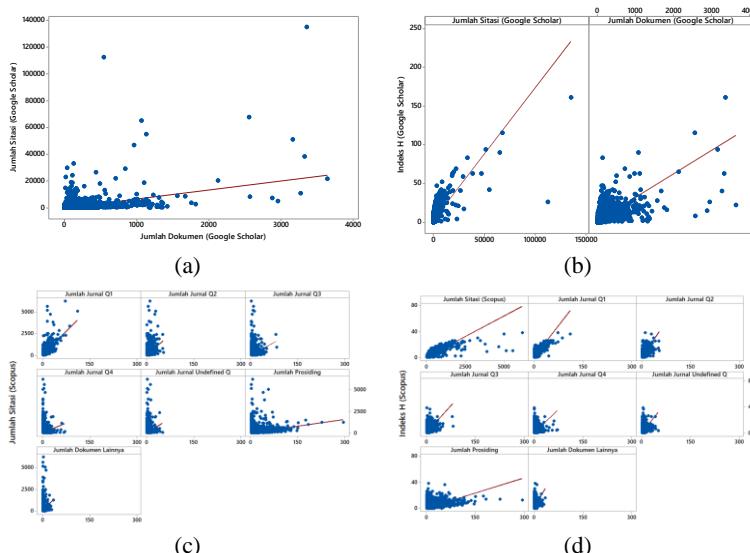
4.3.1 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks h Semua Dosen PTN di Indonesia

Tahapan pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks h adalah memeriksa hubungan antar variabel dan selanjutnya dilakukan analisis regresi kuantil.

a. Hubungan Antar Variabel

Pemeriksaan hubungan antar variabel dilakukan dengan menggunakan *scatterplot* dan korelasi Pearson. Gambar 4.38 menunjukkan bahwa sebaran data mengelompok pada bagian ekor dengan semakin ke kanan pola data semakin menyebar yang merupakan indikasi bahwa sebaran data tidak homogen. Gambar 4.38 (a) menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah dokumen yang dipublikasikan di Google Scholar, maka jumlah sitasi akan bertambah. Gambar 4.38 (b) juga menunjukkan bahwa semakin

banyak jumlah sitasi dan jumlah dokumen dosen di Google Scholar, maka indeks h seorang dosen juga akan bertambah. Selain itu, pada Gambar 4.38 (c) dapat diketahui bahwa semakin bertambahnya jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, undefined Q, prosiding, dan dokumen lain seperti buku di Scopus, maka jumlah sitasi dosen akan meningkat. Gambar 4.38 (d) menunjukkan bahwa semakin bertambahnya jumlah sitasi dan publikasi dosen di Scopus baik berupa jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, undefined Q, prosiding, maupun dokumen lainnya, maka indeks h dosen di Scopus juga semakin meningkat.



Gambar 4.38 Scatterplot Hubungan antara Variabel Prediktor dengan Variabel Respon (a) Jumlah Sitasi di Google Scholar, (b) Indeks h di Google Scholar, (c) Jumlah Sitasi di Scopus, dan (d) Indeks h di Scopus Semua Dosen di Indonesia

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan cukup kuat antara jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar. Semakin banyak jumlah sitasi dosen, maka indeks h semakin meningkat. Terdapat hubungan yang positif dan kuat antara jumlah dokumen dan indeks h di Google Scholar. Tabel 4.7 juga diketahui bahwa terdapat hubungan positif yang cukup kuat antara jumlah

dokumen dan jumlah sitasi. Artinya bertambahnya jumlah dokumen di Google Scholar, maka jumlah sitasi akan bertambah.

Tabel 4.7 Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Google Scholar Semua Dosen PTN di Indonesia

	Y ₂	Y ₁
Y ₁	0,533 0,000*	
X ₁	0,666 0,000*	0,475 0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Semua variabel prediktor publikasi Scopus memiliki hubungan dengan variabel respon seperti ditunjukkan Tabel 4.8. Variabel jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya memiliki hubungan positif dengan jumlah sitasi dan indeks *h* artinya semakin banyak jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya yang dimiliki oleh dosen, maka sitasi dan indeks *h* semakin meningkat.

Tabel 4.8 Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Scopus Semua Dosen PTN di Indonesia

	Y ₄	Y ₃	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
Y ₃	0,701 0,000*							
X ₃	0,746 0,000*	0,751 0,000*						
X ₄	0,697 0,000*	0,533 0,000*	0,570 0,000*					
X ₅	0,585 0,000*	0,374 0,000*	0,354 0,000*	0,578 0,000*				
X ₆	0,383 0,000*	0,222 0,000*	0,205 0,000*	0,381 0,000*	0,466 0,000*			
X ₇	0,480 0,000*	0,308 0,000*	0,282 0,000*	0,409 0,000*	0,472 0,000*	0,343 0,000*		
X ₈	0,531 0,000*	0,325 0,000*	0,257 0,000*	0,367 0,000*	0,344 0,000*	0,196 0,000*	0,297 0,000*	
X ₉	0,350 0,000*	0,271 0,000*	0,273 0,000*	0,283 0,000*	0,216 0,000*	0,110 0,000*	0,134 0,000*	0,341 0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Analisis regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel prediktor tidak boleh terdapat kasus multikolinieritas artinya antar variabel prediktor memiliki korelasi yang tinggi. Tabel 4.7 diketahui bahwa semua koefisien korelasi antar variabel prediktor Google Scholar dan Scopus di bawah 0,8 yang mengindikasikan bahwa tidak terdapat kasus multikolinieritas pada variabel publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus. Pemeriksaan multikolinieritas juga dilakukan dengan nilai VIF yang ditunjukkan pada Tabel 4.9, Tabel 4.10, dan Tabel 4.11.

Tabel 4.9 Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	1,29
Jumlah dokumen (X_1)	1,29

Tabel 4.10 Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	1,52
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	2,08
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	1,84
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	1,33
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	1,39
Jumlah prosiding (X_8)	1,30
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,19

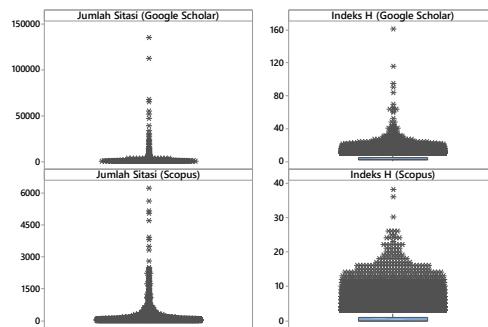
Tabel 4.11 Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	2,47
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	2,55
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	2,10
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	1,84
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	1,33
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	1,39
Jumlah prosiding (X_8)	1,32
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,19

Tabel 4.9, Tabel 4.10, dan Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai VIF dari masing-masing variabel prediktor pada setiap variabel respon kurang dari 10. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan nilai VIF tidak terdapat indikasi kasus multikolinieritas pada masing-masing variabel respon.

b. Deteksi *Outlier*

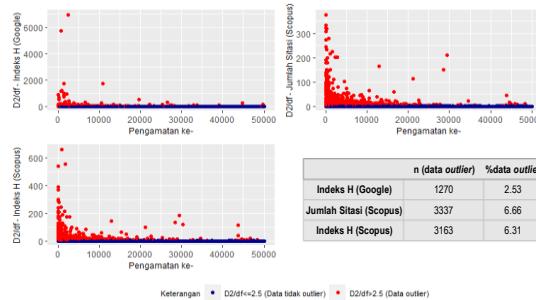
Deteksi *outlier* secara univariat dilakukan dengan menggunakan *boxplot*. Gambar 4.39 menunjukkan sebaran jumlah sitasi dan indeks *h* semua dosen di Indonesia baik di Google Scholar dan Scopus.



Gambar 4.39 Boxplot dari Jumlah Sitasi dan Indeks *h* Semua Dosen di Indonesia pada Google Scholar dan Scopus

Gambar 4.39 menunjukkan bahwa terdapat data *outlier* pada semua variabel respon yaitu jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus dari semua dosen di Indonesia. Gambar 4.39 juga menunjukkan bahwa jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus memiliki data *outlier* yang lebih banyak dibandingkan dengan di Google Scholar. Selain itu, juga diketahui bahwa sebaran data tidak simetris dengan data *outlier* berada pada *whisker* atas. Deteksi *outlier* secara multivariat dilakukan dengan jarak Mahalanobis yang dapat ditunjukkan pada Gambar 4.40. Deteksi *outlier* secara multivariat didapatkan bahwa terdapat *outlier* pada variabel pemodelan jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus yang ditunjukkan oleh plot berwarna merah seperti pada Gambar 4.39. Persentase data *outlier* pada variabel pemodelan

jumlah sitasi dan indeks h di Scopus cukup banyak jika dibandingkan di Google Scholar yaitu di atas 5%. Scatterplot menunjukkan bahwa sebaran data tidak homogen yaitu mengelompok pada bagian tertentu, sehingga jika dilakukan pemodelan menggunakan metode regresi linier akan didapatkan estimasi yang tidak efisien karena asumsi homoskedastisitas tidak terpenuhi seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 10. Oleh karena itu, pemodelan dilakukan dengan metode regresi kuantil yaitu metode yang dapat memodelkan sesuai sebaran data.



Gambar 4.40 Deteksi Outlier Jumlah Sitasi dan Indeks h Semua Dosen di Indonesia pada Google Scholar dan Scopus secara Multivariat

c. Regresi Kuantil pada Publikasi Dosen di Google Scholar

Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dari semua dosen di Indonesia dilakukan dengan regresi kuantil. Estimasi model regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Google Scholar dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-4,66667	-6,26033	-2,75661
Jumlah dokumen (X_1)	0,58333	2,08678	6,75661

Hasil estimasi parameter yang ditunjukkan pada Tabel 4.12 dapat dituliskan menjadi model regresi kuantil sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{(0,10)} = -4,66667 + 0,58333X_1$$

$$\hat{Y}_{1(0,50)} = -6,26033 + 2,08678 X_1$$

$$\hat{Y}_{1(0,90)} = -2,75661 + 6,75661 X_1.$$

Model regresi kuantil tersebut menjelaskan bahwa parameter jumlah dokumen di Google Scholar bertanda positif pada semua kuartil, artinya jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh positif terhadap jumlah sitasi. Setiap pertambahan jumlah dokumen di Google Scholar sebanyak 1 dokumen dari 10% dosen di Indonesia, maka akan menaikkan jumlah sitasi di Google Scholar sebesar 0,58333 sitasi, pertambahan 1 dokumen dari 50% dosen di Indonesia menaikkan jumlah sitasi sebesar 2,08678 sitasi, dan pertambahan 1 dokumen dari 90% dosen di Indonesia menaikkan jumlah sitasi sebesar 6,75661 sitasi. Selain itu, juga diketahui bahwa *slope* menunjukkan pola yang naik seiring dengan bertambahnya kuartil sehingga efek pertambahan jumlah dokumen paling tinggi adalah pada 90% kelompok data yaitu sebesar 6,75661. Hal ini menunjukkan bahwa dengan memberikan pelatihan pada 90% dosen di Indonesia diharapkan dapat meningkatkan jumlah sitasi Indonesia secara signifikan.

Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Statistik Uji	Kuartil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	-25,018	-55,371	-1,9658
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,0493*
Jumlah dokumen (X_1)	t_{hitung}	34,957	84,464	39,8195
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,0000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.13 merupakan hasil pengujian signifikansi parameter untuk model dengan variabel respon jumlah sitasi di Google Scholar dan diketahui bahwa jumlah dokumen berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Google Scholar pada semua kuartil. Hasil estimasi pada pemodelan indeks h dosen di Google Scholar dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-0,01995	0,91468	2,66208
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	0,00070	0,00343	0,01128
Jumlah dokumen (X_1)	0,01995	0,04094	0,03109

Model regresi kuantil yang didapatkan dari hasil estimasi parameter yang ditunjukkan pada Tabel 4.14 adalah:

$$\hat{Y}_{2(0,10)} = -0,01995 + 0,00070Y_1 + 0,01995X_1$$

$$\hat{Y}_{2(0,50)} = 0,91468 + 0,00343Y_1 + 0,04094X_1$$

$$\hat{Y}_{2(0,90)} = 2,66208 + 0,01128Y_1 + 0,03109X_1.$$

Model regresi kuantil yang mengacu Tabel 4.14 menjelaskan bahwa parameter jumlah dokumen dan jumlah sitasi di Google Scholar bertanda positif pada semua kuantil, artinya jumlah dokumen dan jumlah sitasi di Google Scholar berpengaruh positif terhadap indeks h dosen di Google Scholar. *Slope* dari jumlah sitasi memiliki pola yang terus mengalami kenaikan seiring bertambahnya kuantil. Oleh karena itu, pengaruh jumlah sitasi terhadap indeks h yang paling tinggi adalah pada kuantil 0,9 yaitu sebesar 0,01128. Jika jumlah dokumen konstan, maka pengaruh jumlah sitasi terhadap indeks h sebesar 0,00070 untuk kuantil 10%, 0,00343 untuk kuantil 50%, dan 0,01128 untuk kuantil 90%. Selain itu, juga diketahui bahwa *slope* dari jumlah dokumen di Google Scholar memiliki pola yang meningkat pada kuantil 0,1 ke 0,5 kemudian menurun pada kuantil 0,9. Pengaruh jumlah dokumen terhadap indeks h yang paling tinggi adalah pada kuantil 0,5 yaitu sebesar 0,04094. Jika jumlah sitasi konstan, maka pengaruh jumlah dokumen terhadap indeks h sebesar 0,01995 untuk kuantil 10%, 0,04094 untuk kuantil 50%, dan 0,03109 untuk kuantil 90%.

Pengujian signifikansi dari parameter yang didapatkan menggunakan statistik uji t dengan perhitungan mengacu pada Persamaan (2.21) dapat dirangkum pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	-3,248	107,082	139,595
	$P-value$	0,001*	0,000*	0,000*
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	t_{hitung}	10,511	8,250	21,639
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen (X_1)	t_{hitung}	35,034	38,910	33,331
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa jumlah sitasi dan jumlah dokumen berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Google Scholar pada semua kuartil. Setelah diperoleh estimasi parameter dilakukan estimasi untuk mendapatkan \hat{y}_i . Estimasi \hat{y}_i dilakukan prosedur *backtesting* untuk mengetahui akurasi model yang didapatkan. Hasil perhitungan *backtesting* untuk model publikasi dosen di Google Scholar ditunjukkan pada Tabel 4.16.

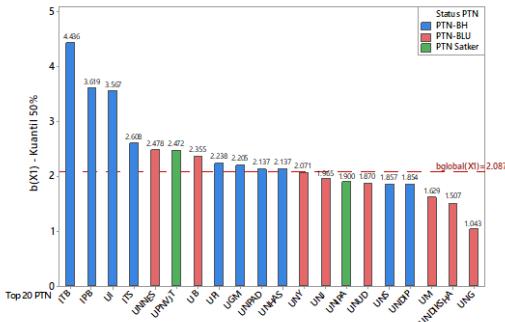
Tabel 4.16 Hasil *Backtesting* untuk Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dari Semua Dosen di Indonesia

Kuartil (τ)	Model Jumlah Sitasi (τ^*)	Model Indeks h (τ^*)
0,1	0,09930	0,09521
0,5	0,50444	0,49861
0,9	0,90038	0,90000

Tabel 4.16 menjelaskan bahwa estimasi parameter yang didapatkan sudah mampu memodelkan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dari semua dosen di Indonesia pada semua kuartil. Hal ini ditunjukkan dari τ^* yang mendekati kuartil (τ).

Selain dilakukan pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar secara keseluruhan dari semua dosen di Indonesia, juga melakukan pemodelan antar PTN di Indonesia sehingga diketahui besaran pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon pada masing-masing PTN. Hasil estimasi parameter yang didapatkan dari pemodelan jumlah sitasi dan indeks h antar PTN di Google Scholar pada kuartil 0,1, 0,5, dan 0,9 secara lengkap dapat

dilihat pada Lampiran 15. Gambar 4.41 merupakan koefisien parameter jumlah dokumen di Google Scholar pada kuartil 0,5 dari 20 PTN dengan rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar tertinggi.

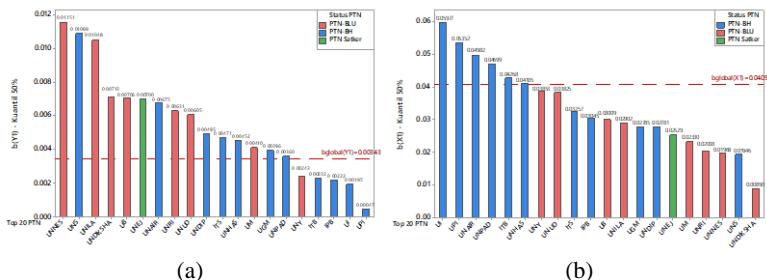


Gambar 4.41 Koefisien Parameter Jumlah Dokumen pada Model Jumlah Sitasi di Google Scholar untuk Kuartil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar

Gambar 4.41 menunjukkan bahwa pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen di Google Scholar yang tertinggi adalah ITB, dimana jika jumlah dokumen dari 50% dosen ITB bertambah sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi akan bertambah sebanyak 4 sitasi. Garis putus merah menunjukkan koefisien parameter nasional dan diketahui terdapat 12 PTN di Indonesia yang memiliki pengaruh di atas nilai koefisien parameter nasional yaitu 8 PTN-BH, 2 PTN-BLU, dan 1 PTN Satker. Hasil pengujian signifikansi parameter yang ditunjukkan pada Lampiran 15a diketahui bahwa dengan menggunakan taraf signifikansi α sebesar 0,05, jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi pada kuartil 50% di semua PTN. Jumlah dokumen juga berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi pada semua kuartil di semua PTN-BH.

Gambar 4.42 menunjukkan bahwa jika ditinjau dari jumlah sitasi di Google Scholar, terdapat 15 PTN dari top 20 PTN yang memiliki koefisien parameter jumlah sitasi di atas global. Pengaruh peningkatan jumlah sitasi dari ITS terhadap indeks h dapat dikatakan cukup baik karena sudah di atas global meskipun masih

lebih rendah dibandingkan 10 PTN lainnya di Indonesia. Jika ditinjau dari jumlah dokumen di Google Scholair, hanya terdapat 6 PTN dari top 20 PTN yang memiliki koefisien parameter jumlah dokumen di atas global dengan keenam PTN tersebut merupakan PTN berstatus Badan Hukum. Pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen dari ITS masih rendah karena koefisien parameter jumlah dokumen masih di bawah global. Jika dibandingkan dengan besaran koefisien parameter jumlah sitasi, sebaiknya ITS dapat lebih memperbanyak jumlah dokumen untuk dapat meningkatkan indeks h di Google Scholair secara signifikan.



Gambar 4.42 Koefisien Parameter (a) Jumlah Sitasi dan (b) Jumlah Dokumen pada Model Indeks h di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Google Scholar

Hasil pengujian signifikansi parameter dengan mengacu pada Lampiran 15b, diketahui bahwa jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh signifikan terhadap indeks h pada hampir semua PTN di Indonesia. Oleh karena itu, PTN dapat berfokus meningkatkan jumlah dokumen di Google Scholar agar jumlah sitasi dan indeks h meningkat secara signifikan.

Model regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Google Scholar dari ITS pada kuantil 0,1, 0,5, dan 0,9 dengan mengacu pada Lampiran 15a dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{1(0,10); \text{ITS}} = -13,8 + 1,2X_1$$

$$\hat{Y}_{1(0,50); \text{ITS}} = -13,861 + 2,608X_1$$

$$\hat{Y}_{1(0,90); \text{ITS}} = -6,276 + 6,276X_1$$

Model regresi tersebut menjelaskan bahwa setiap pertambahan 1 dokumen di Google Scholar dari 10% dosen ITS, maka jumlah sitasi akan bertambah sebanyak 1,2 sitasi, sedangkan setiap pertambahan 1 dokumen di Google Scholar dari 50% dosen ITS, maka jumlah sitasi akan bertambah sebanyak 2,608 sitasi, dan setiap pertambahan 1 dokumen di Google Scholar dari 90% dosen ITS, maka jumlah sitasi akan bertambah sebanyak 6,276 sitasi. Besaran koefisien parameter jumlah dokumen di Google Scholar dari ITS memiliki pola yang monoton naik seiring bertambahnya kuantil. Pengaruh jumlah dokumen terhadap jumlah sitasi yang tertinggi adalah pada kuantil 0,9 sehingga diharapkan dengan meningkatkan jumlah dokumen dari 90% dosen ITS, maka dapat memberikan peningkatan jumlah sitasi yang lebih tinggi.

Selain itu, dengan mengacu pada Lampiran 15b maka model regresi kuantil dengan variabel respon indeks h di Google Scholar dari ITS pada kuantil 0,1, 0,5, dan 0,9 adalah:

$$\hat{Y}_{2(0,10); \text{ITS}} = 0,6301 + 0,0002Y_1 + 0,03081X_1$$

$$\hat{Y}_{2(0,50); \text{ITS}} = 2,05378 + 0,00471Y_1 + 0,03257X_1$$

$$\hat{Y}_{2(0,90); \text{ITS}} = 3,81381 + 0,01054Y_1 + 0,02053X_1.$$

Model regresi tersebut menunjukkan bahwa seiring bertambahnya kuantil, besaran koefisien parameter jumlah sitasi di Google Scholar dari ITS selalu naik, sedangkan koefisien parameter untuk jumlah dokumen adalah mengalami kenaikan pada kuantil 0,5 kemudian menurun pada kuantil 0,9. Jika jumlah dokumen konstan, maka pengaruh jumlah sitasi terhadap peningkatan indeks h sebesar 0,0002 untuk kuantil 10%, 0,00471 untuk kuantil 50%, dan 0,01054 untuk kuantil 90%. Jika jumlah sitasi konstan, maka pengaruh jumlah dokumen terhadap peningkatan indeks h sebesar 0,03081 untuk kuantil 10%, 0,03257 untuk kuantil 50%, dan 0,02053 untuk kuantil 90%.

d. Regresi Kuantil pada Publikasi Dosen di Scopus

Estimasi parameter dari pemodelan regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Scopus dari semua dosen di

Indonesia dapat dilihat pada Tabel 4.17. Hasil estimasi parameter tersebut dapat dituliskan menjadi model regresi kuantil berikut:

$$\hat{Y}_{3(0,10)} = -0,30508 + 4,89831X_3 + 1X_4 + 0,44068X_5 - 0,10169X_6 \\ + 0,19492X_7 + 0,30508X_8 + 2,09181X_9$$

$$\hat{Y}_{3(0,50)} = 0 + 18,6573X_3 + 3,32142X_4 + 1,82667X_5 + 0X_6 + 1,12X_7 \\ + 1,04X_8 + 3,5221X_9$$

$$\hat{Y}_{3(0,90)} = 0 + 45,7186X_3 + 7,40698X_4 + 3,77907X_5 + 1,22093X_6 \\ + 5,11628X_7 + 2,60465X_8 + 5,56977X_9$$

Tabel 4.17 Estimasi Parameter dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus pada Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-0,30508	0,00000	0,00000
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	4,89831	18,65730	45,71860
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	1,00000	3,32142	7,40698
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	0,44068	1,82667	3,77907
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	-0,10169	0,00000	1,22093
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	0,19492	1,12000	5,11628
Jumlah prosiding (X_8)	0,30508	1,04000	2,60465
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	2,09181	3,52210	5,56977

Tabel 4.17 diketahui bahwa hampir semua parameter pada variabel prediktor bertanda positif pada semua kuantil kecuali pada variabel prediktor jumlah jurnal Q4. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya di Scopus berpengaruh positif terhadap jumlah sitasi. Jumlah jurnal Q1 memiliki pengaruh terbesar terhadap peningkatan jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil. Apabila jumlah jurnal Q1 di Scopus bertambah sebanyak 1 dokumen, maka untuk kuantil 10% jumlah sitasi akan bertambah sebanyak 5 sitasi, untuk kuantil 50% akan bertambah sebanyak 18 sitasi, dan untuk kuantil 90% akan bertambah sebanyak 46 sitasi. Selain itu, Tabel 4.17 juga diketahui bahwa jurnal Q4 memiliki pengaruh paling

kecil di antara jenis dokumen yang dipublikasikan pada Scopus terhadap peningkatan jumlah sitasi.

Hasil pengujian signifikansi parameter untuk model jumlah sitasi di Scopus dapat dirangkum pada Tabel 4.18. Tabel 4.18 diketahui bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya di Scopus berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil. Hal ini dapat menjadi perhatian bagi PTN di Indonesia apabila ingin meningkatkan jumlah sitasi di Scopus, maka dapat berfokus dengan meningkatkan keenam variabel tersebut yaitu jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya.

Tabel 4.18 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	<i>t</i> _{hitung}	-3,874	0,000	0,000
	<i>P-value</i>	0,000*	1,000	1,000
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	<i>t</i> _{hitung}	14,893	31,347	26,496
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	<i>t</i> _{hitung}	10,295	21,856	19,058
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	<i>t</i> _{hitung}	6,432	15,598	22,158
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	<i>t</i> _{hitung}	-3,708	0,000	3,127
	<i>P-value</i>	0,000*	1,000	0,002*
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	<i>t</i> _{hitung}	3,280	11,173	12,307
	<i>P-value</i>	0,001*	0,000*	0,000*
Jumlah prosiding (X_8)	<i>t</i> _{hitung}	12,454	27,624	27,943
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	<i>t</i> _{hitung}	4,829	10,417	17,595
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Hasil estimasi pada pemodelan menggunakan model regresi kuantil rekursif dengan variabel respon indeks *h* di Scopus ditunjukkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Estimasi Parameter dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus pada Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	0,00000	0,00000	0,45425
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	0,00255	0,00471	0,01193
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	0,27188	0,38090	0,41485
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	0,13764	0,22876	0,31238
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	0,09070	0,16953	0,26030
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	0,00000	0,07726	0,16991
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	0,00000	0,16195	0,26691
Jumlah prosiding (X_8)	0,03561	0,08884	0,14800
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	0,07329	0,11277	0,20201

Model regresi kuantil dengan variabel respon indeks h di Scopus yang dapat dituliskan berdasarkan estimasi parameter yang ditunjukkan pada Tabel 4.19 adalah:

$$\hat{Y}_{4(0,10)} = 0 + 0,00255Y_3 + 0,27188X_3 + 0,13764X_4 + 0,0907X_5 \\ + 0X_6 + 0X_7 + 0,03561X_8 + 0,07329X_9$$

$$\hat{Y}_{4(0,50)} = 0 + 0,00471Y_3 + 0,3809X_3 + 0,22876X_4 + 0,16953X_5 \\ + 0,07726X_6 + 0,16195X_7 + 0,08884X_8 + 0,11277X_9$$

$$\hat{Y}_{4(0,90)} = 0,45425 + 0,01193Y_3 + 0,41485X_3 + 0,31238X_4 + 0,2603X_5 \\ + 0,16991X_6 + 0,26691X_7 + 0,148X_8 + 0,20201X_9$$

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa semua tanda koefisien dari parameter adalah positif pada semua kuantil, artinya jumlah sitasi, jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya di Scopus berpengaruh positif terhadap indeks h di Scopus. Jika jumlah jurnal Q1 di Scopus bertambah sebanyak 1 dokumen, maka untuk kuantil 10% indeks h akan meningkat 0,27188 satuan, untuk kuantil 50% akan meningkat 0,38090 satuan, dan untuk kuantil 90% akan meningkat 0,41485 satuan. Selain itu juga diketahui bahwa besaran koefisien parameter dari semua variabel prediktor pada model indeks h di Scopus memiliki pola yang naik

yaitu seiring bertambahnya kuantil, koefisien parameter semakin besar.

Pengujian signifikansi parameter untuk model dengan variabel respon indeks h di Scopus dan hasil pengujian yang ditunjukkan pada Tabel 4.20. Tabel 4.20 menjelaskan bahwa pada kuantil 50% dan 90%, semua variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus, sedangkan pada kuantil 10% jumlah jurnal Q4 dan *undefined* Q tidak berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus.

Tabel 4.20 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	0,000	0,000	43,368
	$P-value$	1,000	1,000	0,000*
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	t_{hitung}	7,748	13,146	13,590
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	t_{hitung}	33,807	42,341	49,084
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	t_{hitung}	19,785	34,262	58,127
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	t_{hitung}	16,070	25,598	52,213
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	t_{hitung}	0,000	12,412	60,274
	$P-value$	1,000	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	t_{hitung}	0,000	33,268	62,771
	$P-value$	1,000	0,000*	0,000*
Jumlah prosiding (X_8)	t_{hitung}	16,952	29,845	76,047
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	t_{hitung}	2,773	5,423	36,041
	$P-value$	0,006*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

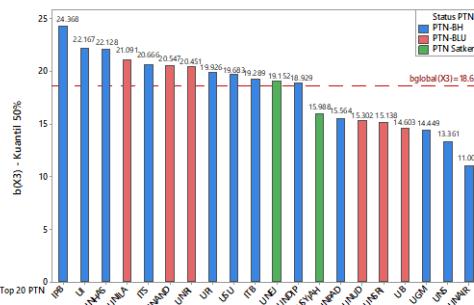
Prosedur *backtesting* untuk mengetahui akurasi model yang didapatkan dilakukan menggunakan estimasi \hat{y}_i . Hasil perhitungan *backtesting* untuk model jumlah sitasi dan indeks h di Scopus ditunjukkan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Hasil *Backtesting* untuk Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Scopus dari Semua Dosen di Indonesia

Kuantil (τ)	Model Jumlah Sitasi (τ^*)	Model Indeks h (τ^*)
0,1	0,10569	0,07982
0,5	0,29243	0,71643
0,9	0,96068	0,89994

Tabel 4.21 menjelaskan bahwa untuk model jumlah sitasi di Scopus pada kuantil 10% memiliki nilai τ^* yang mendekati kuantil (τ), sedangkan untuk model indeks h di Scopus pada kuantil 90% memiliki nilai τ^* yang mendekati kuantil (τ). Hal ini menunjukkan bahwa model jumlah sitasi di Scopus baik dalam memodelkan 10% kelompok data atau 10% dosen di Indonesia dengan jumlah sitasi di Scopus terendah, sedangkan model indeks h di Scopus baik dalam memodelkan 90% kelompok data atau 90% dosen di Indonesia dengan indeks h di Scopus terendah.

Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Scopus juga dilakukan pada antar PTN di Indonesia sehingga diketahui besaran pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon pada setiap PTN. Estimasi parameter yang didapatkan dari pemodelan jumlah sitasi dan indeks h antar PTN di Scopus pada kuantil 0,1, 0,5, dan 0,9 secara lengkap pada Lampiran 15. Terdapat 22 PTN di Indonesia yang tidak dapat dilakukan pemodelan dengan regresi kuantil dikarenakan sedikitnya data. Selain itu, dari hasil estimasi parameter yang ditunjukkan pada Lampiran 15 diketahui bahwa variabel prediktor yang memberikan pengaruh terbesar terhadap jumlah sitasi di Scopus pada sebagian besar PTN di Indonesia adalah jumlah jurnal Q1. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien parameter untuk jumlah jurnal Q1 lebih tinggi dibandingkan jenis dokumen lainnya. Pada Bab 2 poin 2.6.1 telah dijelaskan bahwa koefisien parameter dapat menunjukkan kontribusi dari variabel prediktor terhadap model apabila dinilai pada metrik yang sama. Oleh karena itu, koefisien parameter jumlah jurnal Q1 dari 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata jumlah sitasi di Scopus dapat ditunjukkan pada Gambar 4.43.

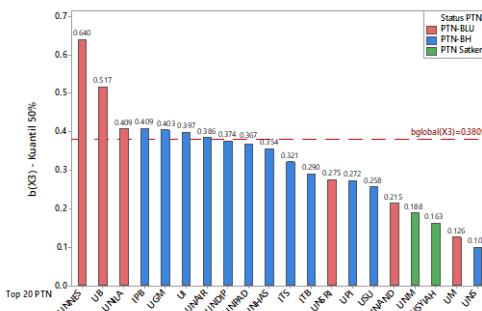


Gambar 4.43 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Jumlah Sitasi di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Jumlah Sitasi di Scopus

Terdapat 12 PTN dari 20 PTN dengan rata-rata jumlah sitasi tertinggi yang memiliki pengaruh setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 di atas global seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.43. Pengaruh pertambahan jumlah jurnal Q1 dari IPB dibandingkan perguruan tinggi lainnya cukup jauh yaitu sebesar 24,368 artinya jika jumlah jurnal Q1 dari 50% kelompok dosen IPB bertambah sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi IPB akan bertambah sebanyak 24,368 sitasi. UI dan UNHAS memiliki besaran koefisien parameter untuk jumlah jurnal Q1 yang hampir sama artinya jika jumlah jurnal Q1 dari 50% kelompok dosen pada kedua PTN tersebut bertambah sebanyak 1 dokumen, maka peningkatan jumlah sitasinya tidak jauh berbeda. Besaran koefisien parameter jumlah jurnal Q1 dari ITS juga tergolong tinggi dimana setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 50% kelompok dosen sebanyak 1 dokumen, maka akan menambah jumlah sitasi ITS di Scopus sebanyak 20,666 sitasi. Hasil pengujian signifikansi parameter diketahui bahwa dengan menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05, jumlah jurnal Q1 dan prosiding berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Scopus pada kuantil 50% dan 90% di hampir semua PTN.

Gambar 4.44 menunjukkan bahwa UNNES memiliki besaran koefisien parameter jumlah jurnal Q1 yang paling tinggi dibandingkan 20 PTN terbaik berdasarkan rata-rata indeks h di

Scopus. Besaran koefisien parameter untuk jumlah jurnal Q1 dari UNILA, IPB, UGM, dan UI hampir sama yang mengindikasikan bahwa setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 50% kelompok dosen pada keempat PTN tersebut sebanyak 1 dokumen, maka peningkatan indeks h keempat PTN tersebut cenderung sama. Koefisien parameter jumlah jurnal Q1 dari ITS berada di bawah koefisien parameter global. Hal ini menjelaskan bahwa pengaruh setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari ITS belum mampu meningkatkan indeks h ITS di atas standar nasional.



Gambar 4.44 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Indeks h di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Semua Dosen di Top 20 PTN Berdasarkan Rata-rata Indeks h di Scopus

Selain itu, juga diketahui bahwa jumlah jurnal Q1 berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus pada kuartil 50% dan 90% di hampir semua PTN. Oleh karena itu, PTN dapat berfokus meningkatkan jumlah jurnal Q1 agar jumlah sitasi dan indeks h di Scopus meningkat secara signifikan.

Model regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Scopus dari ITS pada kuartil 0,1, 0,5, dan 0,9 dengan mengacu pada Lampiran 15c dapat dituliskan yaitu:

$$\hat{Y}_3 \text{ (0.10); ITS} = -8,827 + 7,744X_3 + 2,630X_4 + 2,120X_5 + 1,837X_6$$

$$+2,645X_7 + 0,987X_8 + 1,623X_9$$

$$\hat{Y}_{3(0.50); \text{ RTS}} = -2,009 + 20,666X_3 + 5,422X_4 + 3,551X_5 + 2,336X_6$$

$$+2,8X_7 +1,171X_8 +3,507X_9$$

$$\hat{Y}_{3(0,90); \text{ITS}} = 0,000 + 31,484X_3 + 12,169X_4 + 7,025X_5 + 2,214X_6 \\ + 11,623X_7 + 3,221X_8 + 3,345X_9.$$

Model regresi tersebut diketahui bahwa besaran koefisien parameter untuk jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, dan prosiding dari ITS memiliki pola yang monoton naik seiring bertambahnya kuantil. Hal ini menunjukkan bahwa apabila 90% kelompok dosen ITS melakukan publikasi berupa jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, dan prosiding, maka jumlah sitasi ITS akan meningkat lebih tinggi. Jurnal Q1 memberikan kontribusi paling besar terhadap jumlah sitasi di ITS. Jika jenis publikasi selain jurnal Q1 konstan, maka pengaruh jurnal Q1 terhadap jumlah sitasi di Scopus sebesar 7,744 sitasi untuk kuantil 10%, 20,666 sitasi untuk kuantil 50%, dan 31,484 sitasi untuk kuantil 90%.

Selain itu, dengan mengacu pada Lampiran 15d maka model regresi kuantil dengan variabel respon indeks *h* di Scopus dari ITS pada kuantil 0,1, 0,5, dan 0,9 adalah:

$$\hat{Y}_{4(0,10); \text{ITS}} = 0 + 0,004Y_3 + 0,287X_3 - 0,095X_4 + 0,105X_5 + 0,112X_6 \\ + 0,094X_7 + 0,047X_8 + 0,174X_9$$

$$\hat{Y}_{4(0,50); \text{ITS}} = 0,607 + 0,008Y_3 + 0,321X_3 + 0,082X_4 + 0,063X_5 + 0,112X_6 \\ + 0,211X_7 + 0,071X_8 + 0,173X_9$$

$$\hat{Y}_{4(0,90); \text{ITS}} = 1,755 + 0,018Y_3 + 0,233X_3 + 0,072X_4 + 0,056X_5 + 0,066X_6 \\ + 0,246X_7 + 0,056X_8 + 0,088X_9.$$

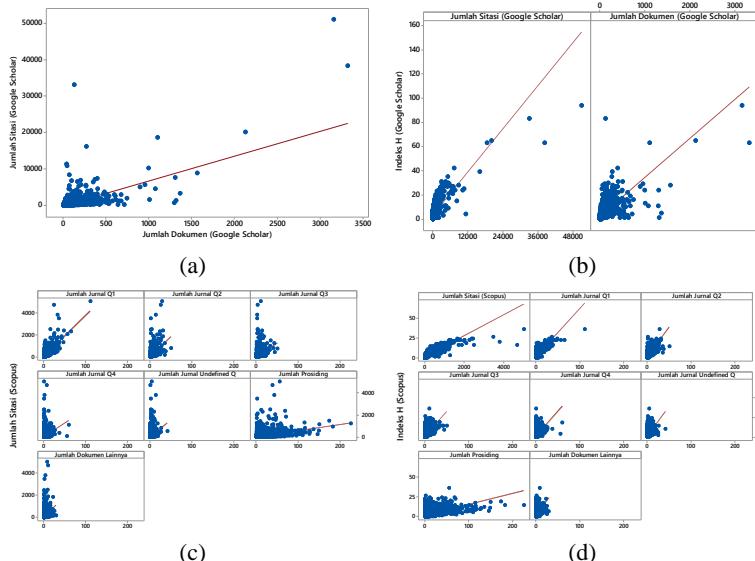
Model regresi tersebut menunjukkan bahwa seiring bertambahnya kuantil, besaran koefisien parameter jumlah sitasi dan jumlah jurnal *undefined* Q dari ITS selalu naik, sedangkan koefisien parameter jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, dan prosiding mengalami kenaikan pada kuantil 0,5 dan menurun pada kuantil 0,9. Jumlah sitasi, jumlah jurnal Q1, prosiding, dan dokumen lain berpengaruh signifikan terhadap indeks *h* pada semua kuantil sehingga diharapkan ITS dapat fokus pada peningkatan keempat variabel tersebut dalam meningkatkan indeks *h* di Scopus.

4.3.2 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen PTN di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS

Pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks h dosen PTN di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS diawali dengan memeriksa hubungan antar variabel dan selanjutnya dilakukan analisis regresi kuantil.

a. Hubungan Antar Variabel

Hubungan antar variabel dapat diketahui melalui *scatterplot* dan korelasi *Pearson*. *Scatterplot* yang ditunjukkan pada Gambar 4.45 menunjukkan sebaran data tidak seragam yaitu semakin ke kanan, data semakin menyebar sehingga berpusat pada ekor.



Gambar 4.45 Scatterplot Hubungan antara Variabel Prediktor dengan Variabel Respon (a) Jumlah Sitasi di Google Scholar, (b) Indeks h di Google Scholar, (c) Jumlah Sitasi di Scopus, dan (d) Indeks h di Scopus dari Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS

Hubungan antara jumlah dokumen di Google Scholar dengan jumlah sitasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.45 (a)

diketahui bahwa semakin banyak jumlah dokumen yang dipublikasikan di Google Scholar, maka jumlah sitasi akan bertambah. Gambar 4.45 (b) juga menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah sitasi dan jumlah dokumen dosen di Google Scholar, maka indeks *h* dosen juga akan bertambah. Selain itu, hubungan antara jumlah sitasi di Scopus dengan variabel prediktor yang diduga mempengaruhinya diketahui bahwa semakin bertambahnya jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lain seperti buku di Scopus, maka jumlah sitasi dosen akan meningkat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.45 (c). Gambar 4.45 (d) menunjukkan bahwa semakin bertambahnya jumlah sitasi dan publikasi dosen di Scopus baik berupa jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya, maka indeks *h* dosen juga semakin meningkat.

Hubungan antar variabel juga dapat diketahui dari koefisien korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 4.22 dan Tabel 4.23. Tabel 4.22 menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang kuat antara jumlah dokumen dan jumlah sitasi di Google Scholar. Artinya bertambahnya jumlah dokumen di Google Scholar, maka jumlah sitasi akan bertambah. Hubungan antara indeks *h* di Google Scholar dengan variabel prediktor yang diduga mempengaruhinya menunjukkan adanya hubungan positif dan kuat antara jumlah sitasi dan indeks *h* serta juga terdapat hubungan yang positif dan kuat antara jumlah dokumen dan indeks *h* di Google Scholar.

Tabel 4.22 Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Google Scholar Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS

	Y ₂	Y ₁
Y ₁	0,643 0,000*	
X ₁	0,694 0,000*	0,678 0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Hubungan antara variabel respon yaitu jumlah sitasi dan indeks *h* dengan variabel prediktor terkait publikasi di Scopus yang diduga mempengaruhinya ditunjukkan pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah di Scopus Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS

	Y ₄	Y ₃	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
Y ₃	0,756 0,000*							
X ₃	0,742 0,000*	0,794 0,000*						
X ₄	0,694 0,000*	0,584 0,000*	0,593 0,000*					
X ₅	0,609 0,000*	0,421 0,000*	0,376 0,000*	0,612 0,000*				
X ₆	0,416 0,000*	0,284 0,000*	0,217 0,000*	0,432 0,000*	0,539 0,000*			
X ₇	0,482 0,000*	0,337 0,000*	0,285 0,000*	0,422 0,000*	0,506 0,000*	0,396 0,000*		
X ₈	0,616 0,000*	0,427 0,000*	0,316 0,000*	0,473 0,000*	0,480 0,000*	0,291 0,000*	0,402 0,000*	
X ₉	0,400 0,000*	0,338 0,000*	0,321 0,000*	0,339 0,000*	0,273 0,000*	0,170 0,000*	0,175 0,000*	0,355 0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.23 menunjukkan bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya memiliki hubungan positif dengan jumlah sitasi di Scopus. Artinya semakin banyak jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya yang dimiliki oleh dosen, maka jumlah sitasi akan semakin meningkat. Selain itu, juga diketahui bahwa semakin banyak jumlah sitasi, jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya yang dimiliki oleh dosen, maka indeks *h* dosen di Scopus juga akan semakin meningkat.

Teknik analisis menggunakan metode regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel prediktor tidak boleh terdapat kasus multikolinieritas artinya antar variabel prediktor memiliki korelasi yang tinggi. Hubungan antar variabel prediktor dapat diketahui dari koefisien korelasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.22 dan Tabel 4.23. Semua koefisien korelasi antar variabel prediktor yang didapatkan di bawah 0,8 seperti yang ditunjukkan Tabel 4.22 dan Tabel 4.23, sehingga hal ini mengindikasikan

bahwa tidak ada kasus multikolinieritas. Pemeriksaan multikolinieritas juga dilakukan dengan nilai VIF. Nilai VIF yang didapatkan pada masing-masing variabel respon ditunjukkan pada Tabel 4.24, Tabel 4.25, dan Tabel 4.26 dan diketahui bahwa nilai VIF dari masing-masing variabel prediktor pada setiap variabel respon kurang dari 10. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada indikasi kasus multikolinieritas baik berdasarkan koefisien korelasi maupun nilai VIF.

Tabel 4.24 Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	1,85
Jumlah dokumen (X_1)	1,85

Tabel 4.25 Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS

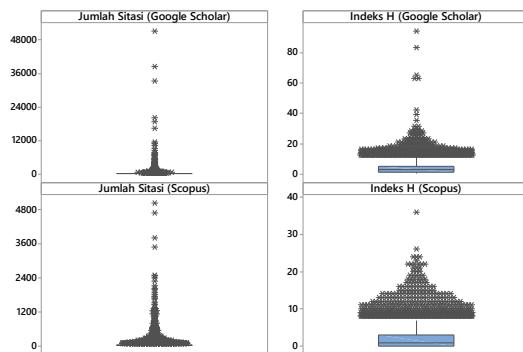
Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	1,59
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	2,29
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	2,12
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	1,48
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	1,46
Jumlah prosiding (X_8)	1,51
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,23

Tabel 4.26 Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Semua Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	3,08
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	3,01
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	2,31
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	2,12
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	1,49
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	1,47
Jumlah prosiding (X_8)	1,57
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,23

b. Deteksi *Outlier*

Salah satu cara untuk mendeteksi *outlier* secara univariat adalah dengan menggunakan *boxplot*. Gambar 4.46 merupakan sebaran jumlah sitasi dan indeks *h* dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS di Google Scholar dan Scopus.

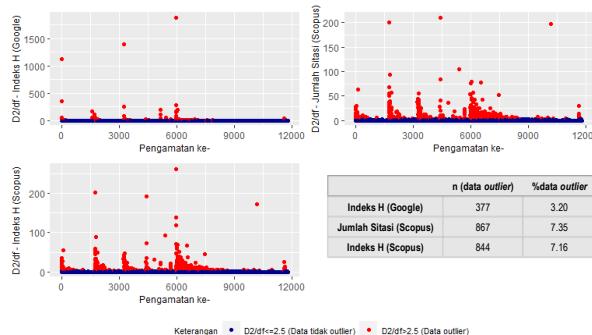


Gambar 4.46 Boxplot dari Jumlah Sitasi dan Indeks *h* Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS pada Google Scholar dan Scopus

Terdapat data *outlier* pada semua variabel respon yaitu jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus dari dosen PTN di Indonesia yang berasal dari program studi mirip dengan ITS seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.46. Jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus terlihat memiliki data *outlier* yang lebih banyak dibandingkan di Google Scholar. Gambar 4.46 juga menunjukkan bahwa sebaran data jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus tidak simetris dengan *outlier* berada pada *whisker* atas. Selain secara univariat, deteksi *outlier* juga dapat dilakukan secara multivariat salah satunya menggunakan jarak Mahalanobis seperti pada Gambar 4.47.

Plot berwarna merah yang ditunjukkan oleh Gambar 4.47 merupakan data *outlier* sehingga secara multivariat diketahui terdapat *outlier* pada variabel pemodelan jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus. Banyaknya data *outlier* pada variabel pemodelan jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus lebih banyak jika dibandingkan di Google Scholar yaitu di atas 5%.

Sebaran data diketahui tidak homogen berdasarkan *scatterplot* yaitu mengelompok pada bagian ekor serta terdapat data *outlier* berdasarkan deteksi secara univariat dan multivariat. Pemodelan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode regresi kuantil karena apabila menggunakan metode regresi linier akan didapatkan estimasi yang tidak efisien, akibat dari kasus heteroskedastisitas seperti ditunjukkan pada Lampiran 10.



Gambar 4.47 Deteksi *Outlier* Jumlah Sitasi dan Indeks *h* Dosen PTN dengan Program Studi Mirip ITS pada Google Scholar dan Scopus secara Multivariat

c. Regresi Kuantil pada Publikasi Dosen di Google Scholar

Estimasi parameter dari model regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Google Scholar dari dosen dengan program studi mirip ITS dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-7,54762	-9,27119	-5,77249
Jumlah dokumen (X_1)	0,79762	2,32203	6,77249

Estimasi parameter pada Tabel 4.27 dapat dituliskan menjadi model regresi kuantil sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{1(0,10)} = -7,54762 + 0,79762 X_1$$

$$\hat{Y}_{1(0,50)} = -9,27119 + 2,32203 X_1$$

$$\hat{Y}_{I(0,90)} = -5,77249 + 6,77249X_1$$

Model regresi kuantil tersebut menjelaskan bahwa parameter jumlah dokumen di Google Scholar pada semua kuartil bertanda positif, artinya jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh positif terhadap jumlah sitasi. Jika jumlah dokumen di Google Scholar dari 10% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS bertambah sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi di Google Scholar akan meningkat sebesar 0,79762 sitasi, pertambahan 1 dokumen dari 50% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS akan meningkatkan jumlah sitasi sebesar 2,32203 sitasi, dan pertambahan 1 dokumen dari 90% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS akan meningkatkan jumlah sitasi sebesar 6,77249 sitasi. Besaran koefisien parameter dari jumlah dokumen menunjukkan pola yang naik seiring dengan bertambahnya kuartil sehingga pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen paling tinggi adalah pada 90% kelompok data. Hasil pengujian signifikansi parameter untuk model dengan variabel respon jumlah sitasi di Google Scholar dirangkum pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuartil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	-21,324	-20,068	-3,434
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,001*
Jumlah dokumen (X_1)	t_{hitung}	26,365	49,722	21,352
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.28 menjelaskan bahwa jumlah dokumen berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Google Scholar pada semua kuartil. Pemodelan dengan variabel respon berupa indeks h dosen di Google Scholar menggunakan model regresi kuartil rekursif didapatkan hasil estimasi parameter yang dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-0,02640	1,46965	3,13667
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	0,00027	0,00557	0,01317
Jumlah dokumen (X_1)	0,02640	0,03353	0,02156

Model regresi kuantil dengan variabel respon indeks h di Google Scholar berdasarkan Tabel 4.29 adalah:

$$\hat{Y}_{2(0,10)} = -0,02640 + 0,00027Y_1 + 0,02640X_1$$

$$\hat{Y}_{2(0,50)} = 1,46965 + 0,00557Y_1 + 0,03353X_1$$

$$\hat{Y}_{2(0,90)} = 3,13667 + 0,01317Y_1 + 0,02156X_1$$

Model regresi kuantil yang mengacu Tabel 4.29 menjelaskan bahwa parameter jumlah dokumen dan jumlah sitasi bertanda positif pada semua kuantil, artinya jumlah dokumen dan jumlah sitasi berpengaruh positif terhadap indeks h di Google Scholar. Pola koefisien parameter dari jumlah sitasi terus mengalami kenaikan seiring bertambahnya kuantil, sedangkan untuk koefisien parameter dari jumlah dokumen berpola mengalami peningkatan pada kuantil 0,1 ke 0,5 kemudian menurun pada kuantil 0,9. Pengaruh setiap peningkatan jumlah sitasi terhadap indeks h di Google Scholar yang paling tinggi adalah pada kuantil 0,9 yaitu sebesar 0,01317 artinya setiap kenaikan jumlah sitasi di Google Scholar sebanyak 1 sitasi dari 90% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS, maka indeks h di Google Scholar akan meningkat sebesar 0,01317 satuan. Pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen terhadap indeks h di Google Scholar yang paling tinggi adalah pada kuantil 0,5 yaitu sebesar 0,03353 artinya setiap pertambahan jumlah dokumen di Google Scholar sebanyak 1 dokumen dari 50% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS, maka indeks h di Google Scholar akan meningkat sebesar 0,03353 satuan. Hasil

pengujian signifikansi parameter ditunjukkan pada Tabel 4.30 dengan statistik uji yang mengacu pada Persamaan (2.21).

Tabel 4.30 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	-2,068	61,213	126,762
	$P-value$	0,039*	0,000*	0,000*
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	t_{hitung}	2,277	6,890	13,108
	$P-value$	0,023*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen (X_1)	t_{hitung}	31,185	21,459	16,028
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Hasil pengujian signifikansi parameter yang ditunjukkan pada Tabel 4.30 menunjukkan bahwa jumlah sitasi dan jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh signifikan terhadap indeks h pada semua kuantil. Estimasi \hat{y}_i selanjutnya digunakan pada prosedur *backtesting* yang bertujuan untuk mengetahui akurasi model yang didapatkan dengan hasil perhitungan dapat ditunjukkan pada Tabel 4.31.

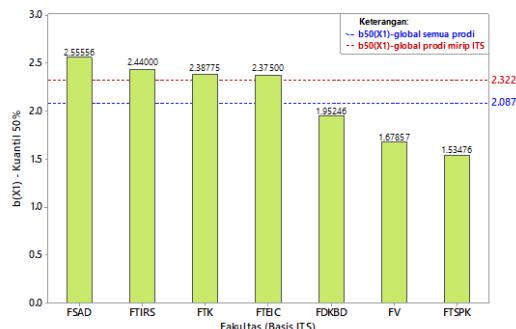
Tabel 4.31 Hasil *Backtesting* dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dari Dosen PTN di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Kuantil (τ)	Model Jumlah Sitasi (τ^*)	Model Indeks h (τ^*)
0,1	0,10007	0,10329
0,5	0,50000	0,50000
0,9	0,90197	0,90002

Tabel 4.31 menjelaskan bahwa nilai τ^* yang didapatkan pada semua kuantil menunjukkan nilai yang mendekati kuantil (τ). Artinya estimasi parameter yang didapatkan sudah mampu memodelkan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dari semua dosen PTN di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS pada semua kuantil.

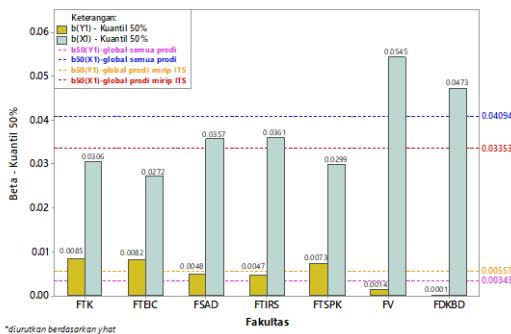
Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dari dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS juga

dilakukan antar fakultas dengan basis fakultas di ITS sehingga diketahui besaran pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon pada masing-masing fakultas. Hasil estimasi parameter yang didapatkan dari pemodelan jumlah sitasi dan indeks h antar fakultas untuk kuantil 0,1, 0,5, dan 0,9 dapat dilihat pada Lampiran 16 dan selanjutnya untuk estimasi parameter dari kuantil 0,5 dapat digambarkan pada Gambar 4.48 dan Gambar 4.49.



Gambar 4.48 Koefisien Parameter Jumlah Dokumen pada Model Jumlah Sitasi di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

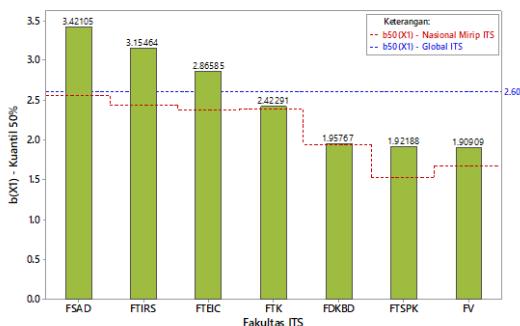
Pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen terhadap jumlah sitasi di Google Scholar yang tertinggi adalah pada FSAD seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.48. Besaran pengaruh jumlah dokumen terhadap jumlah sitasi di Google Scholar dari FSAD untuk kuantil 50% adalah sebesar 2,55556 artinya dari 50% dosen di Indonesia yang berasal dari FSAD, jika jumlah dokumen bertambah sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi akan bertambah sebanyak 2 sitasi. Secara nasional diketahui bahwa pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen dari dosen FSAD, FTIRS, FTK, dan FTEIC terhadap jumlah sitasi lebih besar daripada global. Hasil pengujian signifikansi parameter yang ditunjukkan pada Lampiran 16a diketahui bahwa dengan menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05, jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi pada kuantil 10% dan 50% di semua fakultas.



Gambar 4.49 Koefisien Parameter Variabel Prediktor pada Model Indeks h di Google Scholar untuk Kuartil 0,5 dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Gambar 4.49 menunjukkan bahwa pengaruh setiap kenaikan jumlah dokumen terhadap indeks h lebih besar dibandingkan setiap kenaikan jumlah sitasi pada semua fakultas sehingga hal ini dapat menjadi informasi bagi PTN agar lebih fokus meningkatkan jumlah dokumen untuk meningkatkan indeks h di Google Scholar. Secara nasional, dosen yang berasal dari FTK, FTEIC, FSAD, FTIRS, dan FTSPK memiliki pengaruh setiap kenaikan jumlah sitasi terhadap indeks h yang lebih tinggi dibandingkan dosen FV dan FDKBD. Hasil pengujian signifikansi parameter dengan mengacu pada Lampiran 16b diketahui bahwa pada taraf signifikan α sebesar 0,05 jumlah sitasi dan jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh signifikan terhadap indeks h dosen pada hampir semua fakultas kecuali FDKBD di kuartil 90%.

Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar antar fakultas juga dilakukan untuk dosen ITS sehingga diketahui besaran pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon pada masing-masing fakultas di ITS dengan dibandingkan besaran pengaruh antar fakultas secara nasional. Hasil estimasi parameter yang didapatkan dari pemodelan jumlah sitasi dan indeks h antar fakultas di ITS untuk kuartil 0,1, 0,5, dan 0,9 dapat dilihat pada Lampiran 17 dan untuk estimasi parameter dari kuartil 0,5 dapat digambarkan pada Gambar 4.50 dan Gambar 4.51.

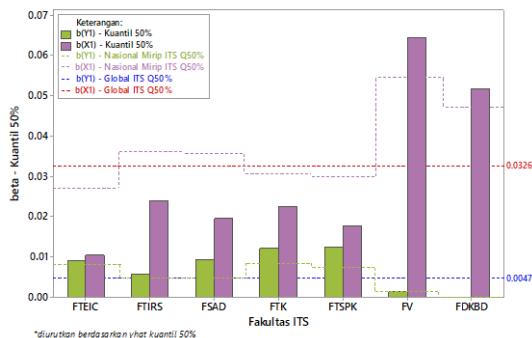


Gambar 4.50 Koefisien Parameter Jumlah Dokumen pada Model Jumlah Sitasi di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS

Gambar 4.50 menunjukkan bahwa koefisien parameter jumlah dokumen dari semua fakultas di ITS sudah di atas nasional. Terdapat 4 fakultas di ITS dengan nilai *slope* di bawah ITS secara keseluruhan yaitu FTK, FDKBD, FTSPK, dan FV. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen pada keempat fakultas tersebut masih rendah. Pengaruh setiap pertambahan jumlah dokumen terhadap jumlah sitasi di Google Scholar dari dosen FSAD paling tinggi dibandingkan dosen fakultas lainnya. Besaran pengaruh jumlah dokumen terhadap jumlah sitasi di Google Scholar dari FSAD pada kuantil 50% adalah 3,42105 artinya jika jumlah dokumen dari 50% dosen ITS yang berasal dari FSAD bertambah 1 dokumen, maka jumlah sitasi di Google Scholar akan bertambah sebanyak 3 sitasi. Hasil pengujian signifikansi parameter yang ditunjukkan pada Lampiran 17a diketahui bahwa pada taraf signifikan α sebesar 0,05, jumlah dokumen berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Google Scholar pada kuantil 50% untuk semua fakultas di ITS.

Gambar 4.51 menunjukkan bahwa semua fakultas di ITS memiliki besaran pengaruh setiap kenaikan jumlah sitasi terhadap indeks *h* Scopus di atas nasional, sedangkan untuk jumlah dokumen hanya FV dan FDKBD yang memiliki besaran pengaruh di atas nasional. Selain itu, diketahui bahwa terdapat 5 fakultas yang memberikan pengaruh setiap kenaikan jumlah sitasi terbesar

terhadap peningkatan indeks h di ITS yaitu FTEIC, FTIRS, FSAD, FTK, dan FTSPK. Artinya jika dibandingkan dengan kondisi ITS secara umum, kualitas publikasi ilmiah dari kelima fakultas tersebut sudah baik. Hasil pengujian signifikansi parameter dengan mengacu pada Lampiran 17b diketahui bahwa tidak ada variabel yang berpengaruh terhadap indeks h di Scopus pada FV dan FDKBD sehingga untuk dapat meningkatkan indeks h pada kedua fakultas tersebut, maka diperlukan *improvement* lainnya.



Gambar 4.51 Koefisien Parameter Variabel Prediktor pada Model Indeks h di Google Scholar untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS

d. Regresi Kuantil pada Publikasi Dosen di Scopus

Hasil pemodelan regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Scopus dari dosen PTN di Indonesia dengan program studi mirip ITS dapat dilihat pada Tabel 4.32 dan dapat dituliskan menjadi model regresi kuantil sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{3(0,10)} = -2,75852 + 6,98427X_3 + 2,44927X_4 + 1,30925X_5 + 0,50767X_6 \\ + 0,55888X_7 + 0,53501X_8 + 1,98250X_9$$

$$\hat{Y}_{3(0,50)} = 0 + 19,98334X_3 + 3,29121X_4 + 2,48224X_5 + 1,37479X_6 \\ + 1,78114X_7 + 1,09648X_8 + 3,00840X_9$$

$$\hat{Y}_{3(0,90)} = 0 + 44,84390X_3 + 5,68628X_4 + 3,14014X_5 + 4,75021X_6 \\ + 6,17728X_7 + 2,89523X_8 + 4,55239X_9$$

Tabel 4.32 Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus pada Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-2,75852	0,00000	0,00000
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	6,98427	19,98334	44,84390
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	2,44927	3,29121	5,68628
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	1,30925	2,48224	3,14014
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	0,50767	1,37479	4,75021
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	0,55888	1,78114	6,17728
Jumlah prosiding (X_8)	0,53501	1,09648	2,89523
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,98250	3,00840	4,55239

Model regresi dengan estimasi pada Tabel 4.32 menjelaskan bahwa semua parameter dari variabel prediktor bertanda positif pada semua kuantil yang artinya jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya memberikan pengaruh yang positif terhadap jumlah sitasi di Scopus. Jumlah jurnal Q1 memiliki pengaruh terbesar terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil. Jumlah jurnal Q1 yang sama akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap jumlah sitasi di Scopus yaitu 6,98427 sitasi untuk dosen dengan jumlah sitasi di bawah kuantil 10%, 19,98334 sitasi untuk dosen dengan jumlah sitasi di bawah kuantil 50%, dan 44,84390 sitasi untuk dosen dengan jumlah sitasi di bawah kuantil 90%. Selain itu, diketahui bahwa seiring bertambahnya kuantil, pengaruh setiap pertambahan jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya semakin besar. Hal ini memberikan informasi bahwa dengan meningkatkan jumlah publikasi di Scopus dari 90% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS, maka jumlah sitasi dapat mengalami peningkatan yang lebih tinggi.

Pengujian signifikansi parameter untuk model dengan variabel respon jumlah sitasi di Scopus dapat dirangkum pada Tabel 4.33. Hasil pengujian signifikansi parameter diketahui bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya di Scopus berpengaruh signifikan terhadap

jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	<i>t</i> _{hitung}	-52,180	0,000	0,000
	<i>P-value</i>	0,000*	1,000	1,000
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	<i>t</i> _{hitung}	11,423	23,165	14,365
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	<i>t</i> _{hitung}	9,110	14,283	4,773
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	<i>t</i> _{hitung}	8,118	18,259	8,082
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	<i>t</i> _{hitung}	3,106	3,820	2,852
	<i>P-value</i>	0,002*	0,000*	0,004*
Jumlah jurnal undefined Q (X_7)	<i>t</i> _{hitung}	7,046	10,894	5,510
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah prosiding (X_8)	<i>t</i> _{hitung}	13,760	21,293	18,088
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	<i>t</i> _{hitung}	3,145	7,464	7,104
	<i>P-value</i>	0,002*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Pemodelan indeks h di Scopus menggunakan model regresi kuantil rekursif dengan estimasi parameter ditunjukkan pada Tabel 4.34 dapat dituliskan menjadi model regresi kuantil yaitu:

$$\hat{Y}_{4(0,10)} = 0 + 0,00213Y_3 + 0,23679X_3 + 0,11250X_4 + 0,12198X_5$$

$$+ 0,06615X_6 + 0,02678X_7 + 0,04171X_8 + 0,05086X_9$$

$$\hat{Y}_{4(0,50)} = 0 + 0,00433Y_3 + 0,36602X_3 + 0,19093X_4 + 0,18167X_5$$

$$+ 0,12657X_6 + 0,17559X_7 + 0,08695X_8 + 0,08434X_9$$

$$\hat{Y}_{4(0,90)} = 1,14016 + 0,01539Y_3 + 0,26745X_3 + 0,19785X_4 + 0,17601X_5$$

$$+ 0,10725X_6 + 0,20472X_7 + 0,09123X_8 + 0,08955X_9$$

Model regresi dengan estimasi parameter ditunjukkan pada Tabel 4.34 menjelaskan bahwa jumlah sitasi, jurnal Q1, Q2, Q3,

Q4, *undefined Q*, prosiding, dan dokumen lainnya di Scopus berpengaruh positif terhadap indeks h di Scopus yang ditunjukkan dengan tanda dari semua parameter adalah positif pada semua kuantil. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 10% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS (rumpun Ilmu Teknik dan MIPA) dengan syarat variabel lainnya konstan, maka akan memberikan pengaruh terhadap kenaikan indeks h di Scopus sebesar 0,23679 satuan. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 50% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS (rumpun Ilmu Teknik dan MIPA) dengan syarat variabel lainnya konstan, maka akan memberikan pengaruh terhadap kenaikan indeks h di Scopus sebesar 0,36602 satuan. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 90% dosen di Indonesia yang berasal dari program studi mirip ITS (rumpun Ilmu Teknik dan MIPA) dengan syarat variabel lainnya konstan, maka akan memberikan pengaruh terhadap kenaikan indeks h di Scopus sebesar 0,26745 satuan.

Tabel 4.34 Estimasi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus pada Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	0,00000	0,00000	1,14016
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	0,00213	0,00433	0,01539
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	0,23679	0,36602	0,26745
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	0,11250	0,19093	0,19785
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	0,12198	0,18167	0,17601
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	0,06615	0,12657	0,10725
Jumlah jurnal <i>undefined Q</i> (X_7)	0,02678	0,17559	0,20472
Jumlah prosiding (X_8)	0,04171	0,08695	0,09123
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	0,05086	0,08434	0,08955

Tabel 4.35 merupakan hasil pengujian signifikansi parameter dari model rekursif dengan variabel respon indeks h di Scopus. Tabel 4.35 diketahui bahwa semua variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus pada kuantil 50% dan 90%. Hampir semua variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus pada semua kuantil kecuali variabel jumlah jurnal *undefined Q*.

Tabel 4.35 Uji Signifikansi Parameter untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	0,000	0,000	58,233
	$P-value$	1,000	1,000	0,000*
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	t_{hitung}	13,134	5,823	12,095
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	t_{hitung}	12,249	17,808	19,429
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	t_{hitung}	33,847	12,631	31,935
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	t_{hitung}	38,387	16,885	22,535
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	t_{hitung}	3,590	8,399	12,086
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal undefined Q (X_7)	t_{hitung}	1,804	26,633	25,916
	$P-value$	0,071	0,000*	0,000*
Jumlah prosiding (X_8)	t_{hitung}	21,537	24,194	52,658
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	t_{hitung}	14,597	8,477	14,840
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Hasil estimasi \hat{y}_i yang didapatkan perlu untuk diketahui akurasinya dalam memodelkan jumlah sitasi dan indeks h di Scopus yang dapat diketahui dari prosedur *backtesting* dengan hasil yang dirangkum pada Tabel 4.36.

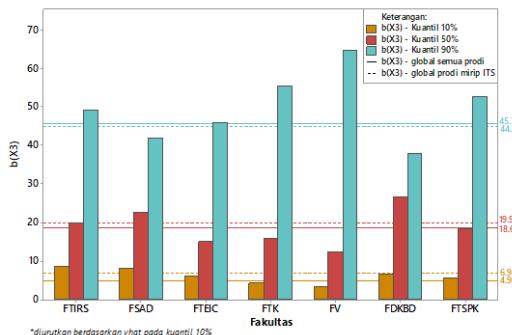
Tabel 4.36 Hasil Backtesting dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Scopus dari Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS

Kuantil (τ)	Model Jumlah Sitasi (τ^*)	Model Indeks h (τ^*)
0,1	0,09998	0,08056
0,5	0,42308	0,53765
0,9	0,93903	0,89976

Tabel 4.36 menjelaskan bahwa untuk model jumlah sitasi di Scopus diketahui pada kuantil 10% memiliki nilai τ^* yang mendekati kuantil (τ) artinya model jumlah sitasi di Scopus baik

dalam memodelkan 10% kelompok data. Model indeks h di Scopus baik dalam memodelkan 90% kelompok data yang ditunjukkan dari nilai τ^* pada kuartil 90% yang mendekati kuartil (τ).

Selain dilakukan pemodelan secara keseluruhan, juga dilakukan pemodelan antar fakultas dengan basis fakultas di ITS sehingga diketahui besaran pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon pada masing-masing fakultas. Estimasi parameter dari pemodelan jumlah sitasi dan indeks h antar fakultas di Scopus untuk kuartil 0,1, 0,5, dan 0,9 dapat dilihat pada Lampiran 16. Jenis publikasi di Scopus yang memberikan pengaruh besar terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua fakultas untuk semua kuartil adalah jurnal Q1. Hal ini menjelaskan bahwa untuk meningkatkan jumlah sitasi dosen secara signifikan, maka dosen pada masing-masing fakultas dapat memperbanyak jenis publikasi berupa jurnal Q1 di Scopus. Gambar 4.52 menunjukkan koefisien parameter jumlah jurnal Q1 dari model jumlah sitasi di Scopus pada masing-masing fakultas.

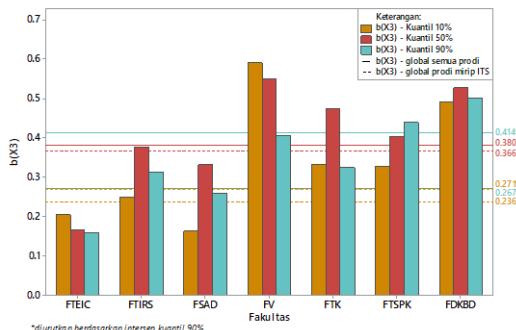


Gambar 4.52 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Pengaruh setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua fakultas mengalami peningkatan seiring bertambah kuartil seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.52. Kontribusi jumlah jurnal Q1 dari dosen di Indonesia yang berasal dari FTIRS pada semua kuartil berada di atas nasional. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 10%

kelompok dosen FTIRS sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi di Scopus akan bertambah sebanyak 8,6474 sitasi. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 50% kelompok dosen FTIRS sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi di Scopus akan bertambah sebanyak 19,8269 sitasi. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 dari 90% kelompok dosen FTIRS sebanyak 1 dokumen, maka jumlah sitasi di Scopus akan bertambah sebanyak 49,2898 sitasi. Selain itu, juga diketahui bahwa kontribusi jumlah jurnal Q1 terhadap jumlah sitasi di Scopus dari 10% dosen FTIRS adalah yang paling tinggi dibandingkan dosen fakultas lainnya.

Pengujian signifikansi parameter yang ditunjukkan pada Lampiran 16c diketahui bahwa dengan menggunakan taraf signifikan α sebesar 0,05, jumlah jurnal Q1 dan prosiding berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil di FSAD, FTEIC, FTIRS, FTK, dan FTKBD.

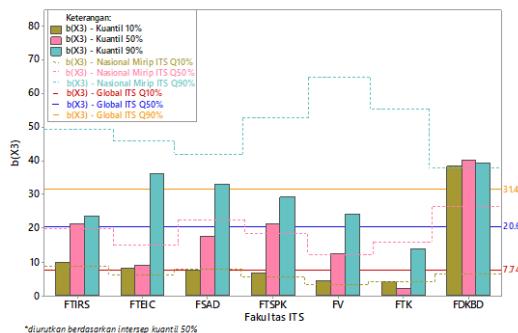


Gambar 4.53 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Indeks h di Scopus dari Dosen di Indonesia dengan Program Studi Mirip ITS

Gambar 4.53 menunjukkan bahwa pada FTIRS, FSAD, FTK, dan FDKBD memiliki pengaruh tertinggi untuk setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 terhadap indeks h di Scopus pada kuartil 50%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan meningkatkan jumlah jurnal Q1 pada 50% kelompok dosen FTIRS, FSAD, FTK, dan FDKBD dapat meningkatkan indeks h di Scopus yang lebih tinggi. FTEIC dan FV memiliki pengaruh tertinggi untuk setiap pertambahan jumlah jurnal Q1 terhadap indeks h di Scopus pada

kuantil 10%, sedangkan FTSPK adalah pada kuantil 90%. Pengujian signifikansi parameter yang mengacu pada Lampiran 16 diketahui bahwa pada taraf signifikan α sebesar 0,05 jumlah jurnal Q1 dan Q3 berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus pada semua kuantil di FSAD, FTEIC, FTIRS, FTK, dan FTSPK.

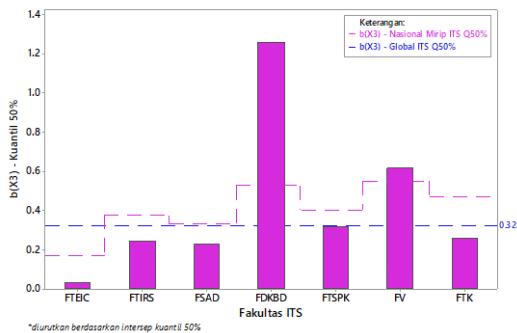
Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Scopus antar fakultas juga dilakukan untuk dosen ITS sehingga diketahui besaran pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon pada masing-masing fakultas di ITS dibandingkan besaran pengaruh antar fakultas secara nasional. Estimasi parameter dari model jumlah sitasi dan indeks h di Scopus antar fakultas di ITS untuk kuantil 0,1, 0,5, dan 0,9 dapat dilihat pada Lampiran 17. Jenis publikasi di Scopus yang memberikan pengaruh besar terhadap jumlah sitasi dan indeks h di Scopus berbeda-beda antar fakultas.



Gambar 4.54 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Jumlah Sitasi di Scopus untuk Kuantil 0,5 dari Dosen ITS

Gambar 4.54 menunjukkan koefisien parameter jumlah jurnal Q1 dari model jumlah sitasi di Scopus pada masing-masing fakultas. Koefisien parameter jumlah jurnal Q1 dari semua fakultas di ITS pada kuantil 10% sudah di atas nasional, sedangkan untuk kuantil yang lain hanya beberapa fakultas yang memiliki koefisien parameter di atas nasional. Jika dibandingkan dengan koefisien parameter ITS secara keseluruhan, maka FTSPK, FV, dan FTK masih memiliki nilai *slope* di bawah ITS pada kuantil 10%. Kondisi ini menunjukkan bahwa kontribusi jumlah jurnal Q1

terhadap jumlah sitasi di Scopus dari 10% kelompok dosen ITS pada ketiga fakultas tersebut masih rendah. Hasil pengujian signifikansi parameter pada Lampiran 17 diketahui bahwa pada taraf signifikan α sebesar 0,05, variabel yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Scopus berbeda-beda pada tiap fakultas, namun mayoritas fakultas dipengaruhi oleh jumlah jurnal Q1 dan prosiding.



Gambar 4.55 Koefisien Parameter Jumlah Jurnal Q1 pada Model Indeks h di Scopus untuk Kuartil 0,5 dari Dosen ITS

Gambar 4.55 menunjukkan bahwa hanya FDKBD dan FV di ITS yang memiliki besaran pengaruh setiap kenaikan jumlah jurnal Q1 terhadap indeks h Scopus di atas nasional. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan peningkatan jumlah jurnal Q1 dari FTEIC, FTIRS, FSAD, FTSPK, dan FTK agar dapat melampaui dampak secara nasional. Hasil pengujian signifikansi parameter dengan mengacu pada Lampiran 17 diketahui bahwa jumlah prosiding merupakan variabel yang memberikan pengaruh signifikan terhadap indeks h di Scopus pada mayoritas fakultas di ITS untuk kuartil 10%, 50%, dan 90%.

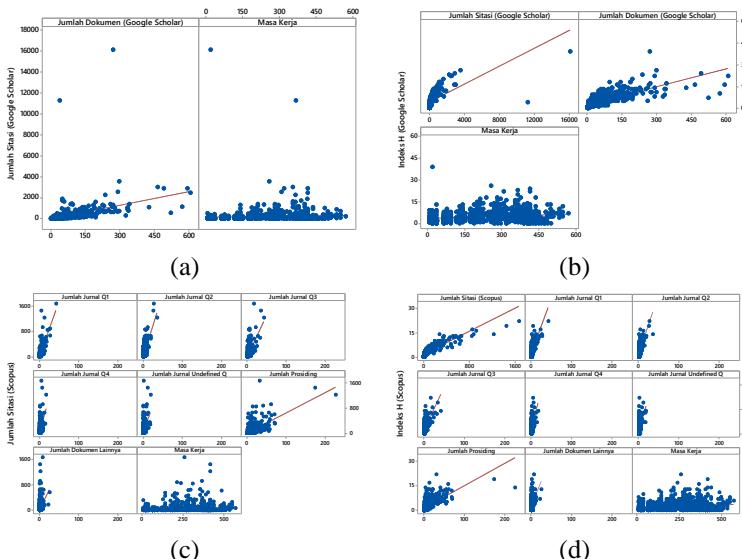
4.3.3 Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS

Pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sitasi dan indeks h dari dosen ITS dilakukan dengan menambahkan

variabel profil dosen yaitu jenis kelamin, masa kerja, pendidikan terakhir, tempat pendidikan terakhir, dan jabatan fungsional.

a. Hubungan Antar Variabel

Hubungan antar variabel dapat diketahui dengan menggunakan *scatterplot* dan korelasi *Pearson*. *Scatterplot* pada Gambar 4.56 diketahui bahwa pola data memiliki sebaran yang tidak homogen yaitu hanya memusat pada bagian ekor *scatterplot* dengan semakin ke kanan, data semakin menyebar.



Gambar 4.56 Scatterplot Hubungan antara Variabel Prediktor dengan Variabel Respon (a) Jumlah Sitasi di Google Scholar, (b) Indeks *h* di Google Scholar, (c) Jumlah Sitasi di Scopus, dan (d) Indeks *h* di Scopus dari Dosen ITS

Masa kerja cenderung tidak memiliki hubungan terhadap jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus yang ditunjukkan oleh garis regresi yang cenderung lurus horizontal pada Gambar 4.56. Gambar 4.56 (a) diketahui bahwa semakin banyak jumlah dokumen di Google Scholar, maka jumlah sitasi akan bertambah. Selain itu, semakin banyak jumlah sitasi dan jumlah dokumen di Google Scholar, maka indeks *h* juga akan

bertambah seperti pada Gambar 4.56 (b). Gambar 4.56 (c) diketahui bahwa semakin bertambahnya jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lain di Scopus, maka jumlah sitasi akan meningkat. Begitu juga dengan semakin bertambahnya jumlah sitasi dan publikasi dosen di Scopus baik berupa jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, maupun dokumen lainnya, maka indeks *h* di Scopus juga semakin meningkat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.56 (d).

Hubungan antar variabel juga diketahui dari koefisien korelasi. Tabel 4.37 menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan cukup kuat antara jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar. Semakin banyak jumlah sitasi, maka indeks *h* semakin meningkat. Selain itu, juga terdapat hubungan positif dan kuat antara jumlah dokumen dan indeks *h* di Google Scholar. Hubungan antara jumlah dokumen dan jumlah sitasi di Google Scholar yang ditunjukkan pada Tabel 4.37 adalah positif dan cukup kuat, artinya dengan bertambahnya jumlah dokumen di Google Scholar, maka jumlah sitasi akan bertambah. Hubungan antara masa kerja dengan jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar adalah positif, namun lemah.

Tabel 4.37 Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah Dosen ITS di Google Scholar

	Y ₂	Y ₁	X ₁
Y ₁	0,582 0,000*		
X ₁	0,751 0,000*	0,427 0,000*	
X ₁₁	0,204 0,000*	0,069 0,036*	0,243 0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.38 menunjukkan bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya memiliki hubungan positif dengan jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus, artinya semakin banyak jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya yang dimiliki oleh dosen, maka jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus juga semakin meningkat. Jumlah sitasi memiliki hubungan yang positif dengan indeks *h*

artinya semakin banyak jumlah sitasi, maka indeks h di Scopus akan semakin meningkat. Masa kerja memiliki hubungan yang positif, namun lemah dengan jumlah sitasi dan indeks h di Scopus.

Tabel 4.38 Korelasi Pearson Indikator Publikasi Ilmiah Dosen ITS di Scopus

	Y ₄	Y ₃	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉
Y ₃	0,841 0,000*								
X ₃	0,719 0,000*	0,770 0,000*							
X ₄	0,693 0,000*	0,772 0,000*	0,542 0,000*						
X ₅	0,671 0,000*	0,685 0,000*	0,414 0,000*	0,740 0,000*					
X ₆	0,532 0,000*	0,501 0,000*	0,255 0,000*	0,564 0,000*	0,689 0,000*				
X ₇	0,537 0,000*	0,476 0,000*	0,236 0,000*	0,501 0,000*	0,608 0,000*	0,605 0,000*			
X ₈	0,662 0,000*	0,665 0,000*	0,353 0,000*	0,734 0,000*	0,742 0,000*	0,608 0,000*	0,576 0,000*		
X ₉	0,395 0,000*	0,324 0,000*	0,310 0,000*	0,297 0,000*	0,265 0,000*	0,124 0,000*	0,076 0,020*	0,281 0,000*	
X ₁₁	0,154 0,000*	0,131 0,000*	0,057 0,001*	0,113 0,000*	0,229 0,000*	0,178 0,000*	0,165 0,000*	0,150 0,000*	0,056 0,089

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Deteksi multikolinieritas dilakukan dengan pemeriksaan berdasarkan koefisien korelasi dan nilai VIF. Koefisien korelasi antar variabel prediktor yang ditunjukkan pada Tabel 4.37 dan Tabel 4.38 adalah di bawah 0,8 artinya tidak terdapat indikasi kasus multikolinieritas. Nilai VIF pada Tabel 4.39, Tabel 4.40, Tabel 4.41, dan Tabel 4.42 menunjukkan bahwa nilai VIF kurang dari 10, namun ada satu variabel pada model indeks h dengan nilai VIF lebih dari 5. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut pada estimasi parameter yang didapatkan.

Tabel 4.39 Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen ITS

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah dokumen (X ₁)	1,38
Masa kerja (X ₁₁)	2,46

Tabel 4.40 Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	1,23
Jumlah dokumen (X_1)	1,62
Masa kerja (X_{11})	2,46

Tabel 4.41 Nilai VIF dengan Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen ITS

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	1,58
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	3,20
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	3,70
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	2,22
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	1,90
Jumlah prosiding (X_8)	3,01
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,21
Masa kerja (X_{11})	2,50

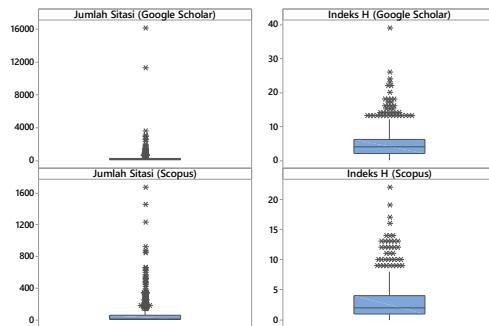
Tabel 4.42 Nilai VIF dengan Variabel Respon Indeks h di Scopus Dosen ITS

Variabel Prediktor	Nilai VIF
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	5,40
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	3,00
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	3,49
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	3,78
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	2,22
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	1,92
Jumlah prosiding (X_8)	3,20
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	1,21
Masa kerja (X_{11})	2,50

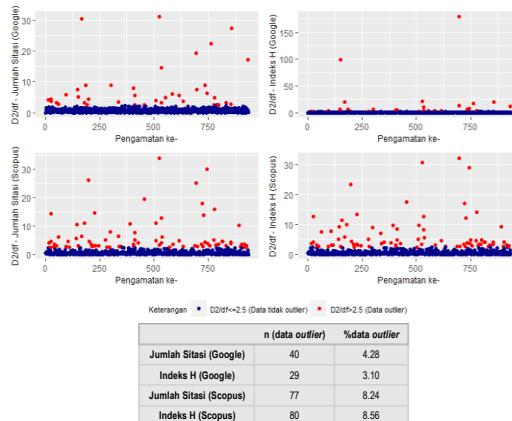
b. Deteksi *Outlier*

Deteksi *outlier* dilakukan secara univariat dan multivariat. Deteksi *outlier* secara univariat dilakukan dengan menggunakan *boxplot*. Gambar 4.57 menunjukkan bahwa terdapat data *outlier* pada semua variabel respon yaitu jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar maupun Scopus dari dosen ITS. Gambar 4.57 juga

menunjukkan bahwa banyaknya data *outlier* pada variabel respon yang berkaitan dengan Scopus lebih banyak dibandingkan dengan Google Scholar. Sebaran data jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar maupun Scopus tidak simetris dengan *outlier* berada pada *whisker* atas. Deteksi *outlier* juga dilakukan secara multivariat menggunakan jarak Mahalanobis seperti pada Gambar 4.58.



Gambar 4.57 Boxplot dari Jumlah Sitasi dan Indeks *h* Dosen ITS pada Google Scholar dan Scopus



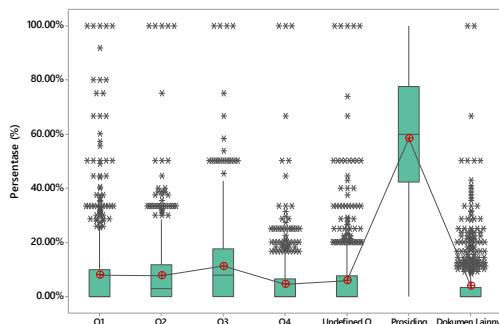
Gambar 4.58 Deteksi *Outlier* Jumlah Sitasi dan Indeks *h* Dosen ITS pada Google Scholar dan Scopus secara Multivariat

Deteksi *outlier* secara multivariat pada Gambar 4.58 diketahui bahwa terdapat data *outlier* yang ditunjukkan oleh plot

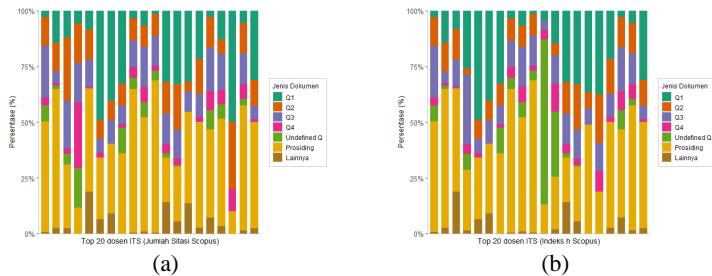
berwarna merah. Plot berwarna merah tersebut menunjukkan bahwa banyaknya data *outlier* pada variabel pemodelan jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus lebih banyak jika dibandingkan pada variabel pemodelan jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar yaitu di atas 5%. *Scatterplot* pada Gambar 4.56 menunjukkan bahwa sebaran data tidak homogen serta pada deteksi *outlier* secara univariat dan multivariat, diketahui bahwa terdapat data *outlier*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan melakukan pemodelan menggunakan metode regresi kuantil untuk dapat memodelkan sesuai sebaran data karena jika menggunakan metode regresi linier akan didapatkan estimasi yang tidak efisien. Pemodelan menggunakan metode regresi linier diketahui bahwa didapatkan asumsi homoskedastisitas yang tidak terpenuhi seperti yang dapat dilihat pada Lampiran 10 poin c.

c. Karakteristik Variabel

Sebaran publikasi ilmiah dosen ITS di Scopus secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 4.59. Secara rata-rata, dosen ITS paling banyak memiliki publikasi ilmiah di Scopus berupa prosiding. Publikasi ilmiah lainnya yang juga rata-rata dimiliki oleh dosen ITS adalah jurnal Q3. Gambar 4.59 juga menunjukkan bahwa 50% dosen ITS tidak memiliki publikasi ilmiah di Scopus berupa jurnal Q1, Q4, *undefined* Q, atau dokumen lainnya seperti buku.



Gambar 4.59 Sebaran Publikasi Ilmiah Dosen ITS di Scopus



Gambar 4.60 Deskripsi Persentase Jenis Dokumen di Scopus dari Top 20 Dosen ITS Berdasarkan (a) Jumlah Sitasi dan (b) Indeks h

Gambar 4.60 menunjukkan bahwa apabila dilihat dari 20 dosen dengan jumlah sitasi maupun indeks h tertinggi, jenis dokumen yang rata-rata paling banyak dimiliki oleh keduapuluhan dosen adalah prosiding. Beberapa dosen memiliki jumlah sitasi dan indeks h tinggi dikarenakan juga memiliki persentase jurnal Q1 yang tinggi. Jenis dokumen lain yang dimiliki oleh keduapuluhan dosen tersebut dengan persentase yang cukup tinggi dibandingkan jenis dokumen lainnya adalah jurnal Q3. Terdapat satu dosen di ITS yang masuk ke dalam 20 dosen dengan jumlah sitasi tertinggi yang publikasinya didominasi oleh jurnal Q4, yaitu dosen yang berasal dari Teknik Lingkungan.

Karakteristik jumlah sitasi dan indeks h dosen ITS di Google Scholar berdasarkan profilnya dapat dilihat pada Tabel 4.43. Dosen laki-laki memiliki rata-rata jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar yang lebih tinggi dibandingkan dosen perempuan. Median indeks h dosen laki-laki sama dengan dosen perempuan yaitu sebesar 4, artinya 50% dosen laki-laki maupun perempuan di ITS memiliki indeks h di bawah 4, sedangkan 50% lainnya di atas 4. Dosen dengan pendidikan terakhir S3 memiliki rata-rata jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar lebih tinggi dibandingkan dosen dengan pendidikan S2. Nilai kuartil 10%, 50%, dan 90% untuk jumlah sitasi dan indeks h dosen dengan pendidikan terakhir S3 juga lebih tinggi dibandingkan dosen S2. Hal ini berkaitan dengan keilmuan dosen yang semakin meningkat dengan menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Nilai kuartil 90% untuk

jumlah sitasi dari dosen dengan pendidikan terakhir S3 sebesar 702,70 sitasi, artinya 90% dosen dengan pendidikan S3 memiliki jumlah sitasi di bawah 702,70 sitasi, sedangkan 10% sisanya memiliki jumlah sitasi di atas 702,70 sitasi. Dosen yang menempuh pendidikan di luar negeri memiliki rata-rata, kuantil 10%, kuantil 50%, dan kuantil 90% untuk jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar yang lebih tinggi dibandingkan dosen yang menempuh pendidikan di dalam negeri. Hal ini berkaitan dengan semakin luasnya koneksi dosen tersebut dengan peneliti di luar Indonesia. Selain itu, dengan meningkatnya jabatan fungsional dosen, rata-rata, kuantil 10%, kuantil 50%, dan kuantil 90% untuk jumlah sitasi dan indeks *h* di Google Scholar juga semakin meningkat.

Tabel 4.43 Karakteristik Jumlah Sitasi dan Indeks *h* Dosen ITS di Google Scholar Berdasarkan Profil Dosen

Variabel	\bar{Y}_1	$Y_{1(Q10\%)}$	$Y_{1(Q50\%)}$	$Y_{1(Q90\%)}$	\bar{Y}_2	$Y_{2(Q10\%)}$	$Y_{2(Q50\%)}$	$Y_{2(Q90\%)}$
Jenis Kelamin								
P	139,40	4,00	53,50	342,90	4,43	1,00	4,00	9,00
L	233,44	4,00	69,00	513,40	4,91	1,00	4,00	10,00
Pendidikan								
S2	110,99	1,00	19,00	133,80	2,88	1,00	2,00	6,00
S3	288,65	20,10	139,50	702,70	6,46	2,00	6,00	11,00
Tempat Pendidikan								
DN	145,84	2,00	29,00	212,60	3,57	1,00	3,00	7,00
LN	271,58	14,00	123,00	702,50	6,13	2,00	5,00	11,00
Jabatan Fungsional								
NJF	37,40	0,60	10,00	86,40	2,33	0,60	2,00	5,00
AA	125,91	1,00	15,00	120,70	2,73	1,00	2,00	5,70
L	130,53	6,00	56,50	293,20	4,27	1,00	4,00	8,00
LK	255,61	13,00	101,50	446,50	5,59	2,00	5,00	10,00
Prof.	543,09	97,60	302,00	1189,00	9,14	5,00	8,00	15,70

Dosen laki-laki memiliki rata-rata jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dosen perempuan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.44. Semakin tinggi pendidikan dosen maka rata-rata, kuantil 10%, kuantil 50%, maupun kuantil 90% untuk jumlah sitasi dan indeks *h* di Scopus juga semakin meningkat. Nilai kuantil 10% untuk jumlah sitasi di Scopus dosen dengan pendidikan terakhir S3 adalah sebesar 2 sitasi, artinya 10%

dosen dengan pendidikan S3 memiliki jumlah sitasi di Scopus di bawah 2 sitasi, sedangkan 90% sisanya memiliki jumlah sitasi di atas 2 sitasi. Dosen yang menempuh pendidikan di luar negeri diketahui memiliki rata-rata, kuartil 50%, dan kuartil 90% untuk jumlah sitasi dan indeks h di Scopus lebih tinggi dibandingkan dosen yang menempuh pendidikan di dalam negeri. 90% dosen yang menempuh pendidikan di luar negeri memiliki indeks h Scopus di bawah 8, sedangkan 10% lainnya di atas 8. Rata-rata, kuartil 10%, kuartil 50%, dan kuartil 90% untuk jumlah sitasi dan indeks h di Scopus dari dosen dengan jabatan profesor lebih tinggi dibandingkan dosen dengan jabatan yang lebih rendah. Selain itu, diketahui bahwa masih terdapat 10% dosen ITS dengan jabatan profesor yang memiliki indeks h di bawah 2.

Tabel 4.44 Karakteristik Jumlah Sitasi dan Indeks h Dosen ITS di Scopus Berdasarkan Profil Dosen

Variabel	\bar{Y}_3	$Y_{3(Q10\%)}$	$Y_{3(Q50\%)}$	$Y_{3(Q90\%)}$	\bar{Y}_4	$Y_{4(Q10\%)}$	$Y_{4(Q50\%)}$	$Y_{4(Q90\%)}$
Jenis Kelamin								
P	48,52	0,00	10,00	120,00	2,43	0,00	2,00	6,00
L	62,68	0,00	13,00	163,60	2,73	0,00	2,00	6,00
Pendidikan								
S2	11,18	0,00	2,00	28,80	1,12	0,00	1,00	3,00
S3	100,77	2,00	44,50	259,30	4,01	1,00	3,00	8,00
Tempat Pendidikan								
DN	20,51	0,00	4,00	52,40	1,59	0,00	1,00	4,00
LN	101,60	0,00	42,00	281,50	3,84	0,00	3,00	8,00
Jabatan Fungsional								
NJF	17,82	0,00	1,00	52,20	1,44	0,00	1,00	5,00
AA	11,65	0,00	2,50	31,80	1,20	0,00	1,00	3,00
L	43,50	0,00	10,00	104,70	2,29	0,00	2,00	5,00
LK	67,52	0,00	20,00	190,00	3,07	0,00	2,00	7,00
Prof.	181,69	17,30	90,50	489,60	5,80	2,00	5,00	11,70

d. Regresi Kuartil pada Publikasi Dosen di Google Scholar

Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dari dosen ITS dilakukan dengan regresi kuartil berbasis rekursif secara multivariabel dan univariabel. Estimasi parameter dari model regresi kuartil secara multivariabel dengan variabel respon jumlah sitasi di Google Scholar dilihat pada Tabel 4.45.

Tabel 4.45 Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-11,61370	-6,26156	-4,98775
Jumlah dokumen (X_1)	1,10137	2,56539	5,34364
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	0,54247	-4,22776	-0,71179
Masa kerja (X_{11})	-0,38082	0,01818	0,35589
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	-0,60548	-1,89966	4,62660
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	7,06849	10,83119	30,62427
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	0,15068	-10,19520	-15,88448
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	2,89863	-14,14287	-12,10035
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	13,74795	-10,28186	-13,52392
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	51,30959	51,32889	199,27713

Tabel 4.45 menjelaskan bahwa parameter jumlah dokumen di Google Scholar bertanda positif pada semua kuantil, artinya jumlah dokumen di Google Scholar berpengaruh positif terhadap jumlah sitasi. Estimasi parameter jenis kelamin pada kuantil 10% memberikan pengaruh yang positif artinya dari 10% dosen ITS, laki-laki memiliki jumlah sitasi yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, namun bertambahnya kuantil menyebabkan tanda dari estimasi parameter menjadi negatif, artinya dari 50% dan 90% dosen ITS, jumlah sitasi perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Perubahan tanda pada setiap kuantil menunjukkan bahwa regresi kuantil cocok diterapkan pada data penelitian ini karena regresi kuantil memodelkan data untuk setiap kuantilnya. Estimasi parameter dari masa kerja bertanda negatif dan pada kuantil 50% dan 90% bertanda positif. Tempat pendidikan terakhir memberikan pengaruh yang positif pada semua kuantil artinya dosen yang menempuh pendidikan terakhir di luar negeri memiliki jumlah sitasi yang lebih banyak dibandingkan yang menempuh pendidikan di dalam negeri. Hal ini karena relasi penelitian dari dosen semakin luas jika menempuh pendidikan di luar negeri. Jabatan fungsional profesor memiliki jumlah sitasi yang lebih banyak dibandingkan jabatan fungsional lainnya pada semua kuantil. Hasil pengujian signifikansi parameter model regresi jumlah sitasi di Google Scholar dari dosen ITS dapat dirangkum pada Tabel 4.46.

Tabel 4.46 Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Google Scholar dari Dosen ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	<i>t</i> hitung	-4,346	-1,618	-0,469
	<i>P-value</i>	0,000*	0,106	0,639
Jumlah dokumen (X_1)	<i>t</i> hitung	15,686	19,028	9,569
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	<i>t</i> hitung	0,345	-1,555	-0,068
	<i>P-value</i>	0,730	0,120	0,946
Masa kerja (X_{11})	<i>t</i> hitung	-4,408	0,097	0,447
	<i>P-value</i>	0,000*	0,922	0,655
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	<i>t</i> hitung	-0,352	-0,432	0,195
	<i>P-value</i>	0,725	0,666	0,846
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	<i>t</i> hitung	6,333	3,020	1,831
	<i>P-value</i>	0,000*	0,003*	0,067
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	<i>t</i> hitung	0,060	-2,491	-1,667
	<i>P-value</i>	0,952	0,013*	0,096
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	<i>t</i> hitung	0,860	-2,850	-0,460
	<i>P-value</i>	0,390	0,004*	0,646
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	<i>t</i> hitung	2,737	-1,336	-0,442
	<i>P-value</i>	0,006*	0,182	0,659
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	<i>t</i> hitung	4,475	2,023	3,943
	<i>P-value</i>	0,000*	0,043	0,000*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.46 menjelaskan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Google Scholar pada semua kuartil adalah jumlah dokumen dan jabatan fungsional. Pemodelan indeks *h* dosen di Google Scholar dilakukan dengan menggunakan model regresi kuartil rekursif secara multivariabel dengan estimasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.47. Tabel 4.47 menjelaskan bahwa jumlah sitasi, jumlah dokumen memiliki pengaruh positif terhadap indeks *h* di Google Scholar pada semua kuartil. Dosen laki-laki memiliki indeks *h* yang lebih tinggi dibandingkan dosen perempuan pada kuartil 10%. Dosen dengan pendidikan terakhir S3 memiliki indeks *h* yang lebih tinggi dibandingkan dosen dengan pendidikan terakhir S2 pada semua kuartil. Dosen yang menempuh pendidikan terakhir di luar negeri juga memiliki indeks *h* yang

lebih tinggi dibandingkan yang menempuh pendidikan di dalam negeri. Dosen dengan jabatan fungsional profesor memiliki indeks h yang lebih tinggi dibandingkan jabatan fungsional lainnya pada semua kuantil, sedangkan dosen dengan non jabatan fungsional memiliki indeks h yang paling rendah dibandingkan jabatan fungsional lainnya pada semua kuantil. Hal ini dikarenakan dosen dengan non jabatan fungsional umumnya merupakan dosen baru sehingga metrik penelitiannya masih rendah.

Tabel 4.47 Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	0,00647	1,24376	3,83154
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	0,00022	0,00437	0,00944
Jumlah dokumen (X_1)	0,02511	0,02311	0,01830
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	-0,00604	-0,31107	-0,43532
Masa kerja (X_{11})	-0,03158	-0,02949	-0,04133
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	0,85079	0,78150	0,34738
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	0,27673	0,42974	0,21784
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	0,60383	0,60954	0,22656
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	1,07974	1,43470	1,06372
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	1,59285	1,97971	1,37804
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	2,40445	2,73206	1,94930

Pengujian signifikansi parameter dengan statistik uji mengacu pada Persamaan (2.21) ditunjukkan pada Tabel 4.48. Hasil pengujian signifikansi parameter yang dapat dilihat pada Tabel 4.48 menunjukkan bahwa jumlah dokumen, masa kerja, dan pendidikan terakhir dosen berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Google Scholar pada semua kuantil. Hal ini memberikan informasi bahwa untuk meningkatkan indeks h dosen di Google Scholar, sebaiknya ITS mendorong dosennya untuk menempuh pendidikan hingga S3 serta memperbanyak jumlah publikasi ilmiah. Hasil estimasi yang didapatkan perlu untuk diketahui akurasinya dalam memodelkan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar. Tabel 4.49 merupakan akurasi model dari prosedur *backtesting*.

Tabel 4.48 Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	0,034	7,375	4,968
	$P-value$	0,973	0,000*	0,000*
Jumlah sitasi Google Scholar (Y_1)	t_{hitung}	0,121	3,177	5,178
	$P-value$	0,904	0,002*	0,000*
Jumlah dokumen (X_1)	t_{hitung}	3,875	6,063	6,087
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	t_{hitung}	-0,036	-2,819	-4,911
	$P-value$	0,971	0,005*	0,000*
Masa kerja (X_{11})	t_{hitung}	-2,774	-4,394	-4,508
	$P-value$	0,006*	0,000*	0,000*
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	t_{hitung}	4,484	5,974	2,342
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,019*
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	t_{hitung}	1,295	3,647	2,315
	$P-value$	0,196	0,000*	0,021*
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	t_{hitung}	2,804	3,353	0,285
	$P-value$	0,005*	0,001*	0,776
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	t_{hitung}	3,191	6,906	1,370
	$P-value$	0,001*	0,000*	0,171
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	t_{hitung}	3,467	7,182	1,758
	$P-value$	0,001*	0,000*	0,079
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	t_{hitung}	2,643	7,824	2,183
	$P-value$	0,008*	0,000*	0,029*

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Tabel 4.49 menjelaskan bahwa estimasi parameter yang didapatkan pada semua kuantil sudah mampu memodelkan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar dari dosen ITS yang ditunjukkan dari nilai τ^* mendekati kuantil (τ).

Tabel 4.49 Hasil Backtesting dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Google Scholar dari Dosen ITS secara Multivariabel

Kuantil (τ)	Model Jumlah Sitasi (τ^*)	Model Indeks h (τ^*)
0,1	0,09626	0,10588
0,5	0,49305	0,50160
0,9	0,90588	0,90695

e. Regresi Kuantil pada Publikasi Dosen di Scopus

Hasil estimasi parameter dari pemodelan menggunakan regresi kuantil dengan variabel respon jumlah sitasi di Scopus dari dosen ITS dapat dilihat pada Tabel 4.50 dan diketahui bahwa semua parameter terkait jenis publikasi di Scopus bertanda positif pada semua kuantil. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya di Scopus berpengaruh positif terhadap jumlah sitasi di Scopus. Jurnal Q1 memiliki pengaruh paling besar terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil.

Tabel 4.50 Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus pada Dosen ITS

Parameter	Kuantil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-9,10320	-0,10551	0,00000
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	8,14780	20,44835	31,49571
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	2,71635	5,65188	12,07725
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	2,08506	3,83006	7,34045
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	1,92923	2,37818	1,13577
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	2,83785	3,63769	10,50000
Jumlah prosiding (X_8)	1,02025	1,24075	3,28183
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	2,12247	3,96962	3,15621
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	0,35655	0,01945	0,00000
Masa kerja (X_{11})	0,13351	0,08606	0,00000
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	-5,14262	-8,02874	0,00000
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	0,42563	-0,10551	0,00000
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	-1,16579	-2,28789	0,00000
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	-0,78192	-2,82038	0,00000
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	-2,41586	-3,83675	0,00000
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	0,52568	2,02402	1,14435

Tabel 4.50 juga menunjukkan bahwa apabila ditinjau dari profil dosen, dosen laki-laki memiliki lebih banyak sitasi dibandingkan dosen perempuan pada semua kuantil. Masa kerja dosen memberikan pengaruh positif namun sangat kecil terhadap jumlah sitasi di Scopus. Dosen dengan jabatan fungsional sebagai profesor memiliki jumlah sitasi yang paling tinggi dibandingkan

dosen dengan jabatan fungsional lainnya. Tanda koefisien dari pendidikan dan tempat pendidikan dosen di setiap kuartil berbeda.

Tabel 4.51 Uji Signifikansi Parameter Permodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuartil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	<i>t</i> hitung	-15,855	-0,530	0,000
	<i>P-value</i>	0,000*	0,596	1,000
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	<i>t</i> hitung	6,437	14,819	12,498
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	<i>t</i> hitung	3,649	2,987	2,656
	<i>P-value</i>	0,000*	0,003*	0,008*
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	<i>t</i> hitung	3,046	4,292	2,640
	<i>P-value</i>	0,002*	0,000*	0,008*
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	<i>t</i> hitung	2,298	1,319	0,244
	<i>P-value</i>	0,022*	0,188	0,807
Jumlah jurnal undefined Q (X_7)	<i>t</i> hitung	3,154	2,745	2,202
	<i>P-value</i>	0,002*	0,006*	0,028*
Jumlah prosiding (X_8)	<i>t</i> hitung	8,058	4,427	21,601
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	<i>t</i> hitung	1,679	2,981	0,778
	<i>P-value</i>	0,094	0,003*	0,437
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	<i>t</i> hitung	0,657	0,048	0,000
	<i>P-value</i>	0,511	0,962	1,000
Masa kerja (X_{11})	<i>t</i> hitung	3,932	2,205	0,000
	<i>P-value</i>	0,000*	0,028*	1,000
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	<i>t</i> hitung	-7,375	-7,859	0,000
	<i>P-value</i>	0,000*	0,000*	1,000
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	<i>t</i> hitung	0,432	-0,174	0,000
	<i>P-value</i>	0,666	0,862	1,000
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	<i>t</i> hitung	-1,380	-2,303	0,000
	<i>P-value</i>	0,168	0,021*	1,000
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	<i>t</i> hitung	-0,852	-2,134	0,000
	<i>P-value</i>	0,394	0,033*	1,000
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	<i>t</i> hitung	-1,808	-2,206	0,000
	<i>P-value</i>	0,071	0,028*	1,000
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	<i>t</i> hitung	0,108	0,390	0,103
	<i>P-value</i>	0,914	0,696	0,918

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Pengujian signifikansi parameter pada Tabel 4.51 dengan statistik uji mengacu pada Persamaan (2.21) menjelaskan bahwa jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, dan prosiding berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuartil. Jenis kelamin dan tempat pendidikan terakhir tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi pada semua kuartil.

Estimasi parameter model indeks *h* dosen di Scopus dapat dilihat pada Tabel 4.52. Hampir semua variabel yang berkaitan dengan publikasi dosen di Scopus memiliki tanda koefisien parameter yang positif pada semua kuartil kecuali pada jurnal Q2. Artinya jumlah sitasi, jurnal Q1, Q3, Q4, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya berpengaruh positif terhadap indeks *h* di Scopus pada semua kuartil. Dosen perempuan memiliki indeks *h* yang lebih tinggi dibandingkan dosen laki-laki pada kuartil 50% dan 90%. Dosen dengan pendidikan S3 memiliki indeks *h* di Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendidikan S2.

Tabel 4.52 Estimasi Parameter Pemodelan Multivariabel dari Variabel Prediktor untuk Variabel Respon Indeks *h* di Scopus pada Dosen ITS

Parameter	Kuartil		
	0,1	0,5	0,9
Intersep	-0,03323	0,24186	2,21968
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	0,00471	0,00790	0,01916
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	0,28121	0,25729	0,15326
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	-0,07711	0,04694	0,08867
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	0,08469	0,01710	0,04157
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	0,09204	0,07337	0,04747
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	0,06488	0,18659	0,22728
Jumlah prosiding (X_8)	0,04691	0,06812	0,04415
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	0,15285	0,14080	0,05818
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	0,00195	-0,21260	-0,14528
Masa kerja (X_{11})	-0,00195	-0,01463	-0,01410
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	0,04691	0,53532	0,44187
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	-0,01368	0,32491	0,11667
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	0,01955	0,29261	-0,35200
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	0,05082	0,55597	-0,18364
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	0,09578	0,76360	-0,23077
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	0,56587	1,13181	-0,12858

Tabel 4.53 Uji Signifikansi Parameter Pemodelan Multivariabel untuk Variabel Respon Indeks h di Scopus dari Dosen ITS

Parameter	Statistik Uji	Kuantil		
		0,1	0,5	0,9
Intersep	t_{hitung}	-0,164	1,904	3,135
	$P-value$	0,870	0,057	0,002*
Jumlah sitasi Scopus (Y_3)	t_{hitung}	3,728	7,005	8,435
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	t_{hitung}	5,675	5,143	3,703
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	t_{hitung}	-2,539	1,223	2,377
	$P-value$	0,011*	0,222	0,018*
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	t_{hitung}	2,698	0,560	1,423
	$P-value$	0,007*	0,576	0,155
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	t_{hitung}	1,665	1,777	0,912
	$P-value$	0,096	0,076	0,362
Jumlah jurnal undefined Q (X_7)	t_{hitung}	1,911	3,708	3,557
	$P-value$	0,056	0,000*	0,000*
Jumlah prosiding (X_8)	t_{hitung}	5,558	8,784	6,543
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,000*
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	t_{hitung}	4,182	4,762	1,365
	$P-value$	0,000*	0,000*	0,173
Jenis kelamin - L ($X_{10(2)}$)	t_{hitung}	0,061	-2,279	-1,709
	$P-value$	0,951	0,023*	0,088
Masa kerja (X_{11})	t_{hitung}	-0,542	-2,846	-2,841
	$P-value$	0,588	0,005*	0,005*
Pendidikan terakhir - S3 ($X_{12(2)}$)	t_{hitung}	0,488	5,227	4,286
	$P-value$	0,626	0,000*	0,000*
Tempat pendidikan terakhir - LN ($X_{13(2)}$)	t_{hitung}	-0,251	3,706	1,257
	$P-value$	0,802	0,000*	0,209
Jabatan fungsional - AA ($X_{14(2)}$)	t_{hitung}	0,095	2,166	-0,489
	$P-value$	0,925	0,031*	0,625
Jabatan fungsional - L ($X_{14(3)}$)	t_{hitung}	0,232	3,317	-0,256
	$P-value$	0,816	0,001*	0,798
Jabatan fungsional - LK ($X_{14(4)}$)	t_{hitung}	0,396	3,848	-0,319
	$P-value$	0,692	0,000*	0,750
Jabatan fungsional - GB ($X_{14(5)}$)	t_{hitung}	1,454	4,330	-0,172
	$P-value$	0,146	0,000*	0,863

*signifikan pada $\alpha=0,05$

Pengujian signifikansi parameter yang ditunjukkan pada Tabel 4.53 diketahui bahwa jumlah sitasi, jumlah jurnal Q1, dan jumlah prosiding berpengaruh signifikan terhadap indeks h dosen ITS di Scopus pada semua kuantil. Hasil estimasi yang didapatkan perlu untuk diketahui akurasinya dalam memodelkan jumlah sitasi dan indeks h dosen di Scopus. Akurasi dari model dapat diketahui dari prosedur *backtesting* yang ditunjukkan pada Tabel 4.54.

Tabel 4.54 Hasil *Backtesting* dari Pemodelan Jumlah Sitasi dan Indeks h di Scopus dari Dosen ITS secara Multivariabel

Kuantil (τ)	Model Jumlah Sitasi (τ^*)	Model Indeks h (τ^*)
0,1	0,09626	0,10267
0,5	0,50267	0,50695
0,9	0,88342	0,89947

Tabel 4.54 menjelaskan bahwa estimasi parameter yang didapatkan sudah mampu memodelkan jumlah sitasi dan indeks h di Scopus dari dosen ITS pada semua kuantil yang ditunjukkan dari nilai τ^* yang mendekati kuantil (τ).

Pemodelan jumlah sitasi dan indeks h dosen ITS di Scopus juga dilakukan secara univariabel karena pada model indeks h secara multivariabel didapatkan tanda yang tidak sesuai dengan hasil secara deskriptif pada kuantil 90%. Kondisi ini merupakan suatu indikasi adanya multikolinieritas yang selaras dengan pemeriksaan multikolinieritas menggunakan nilai VIF pada model indeks h di Scopus yang didapatkan nilai VIF lebih dari 5. Pemodelan jumlah sitasi dosen ITS di Scopus secara univariabel ditunjukkan pada Tabel 4.55. Pemodelan secara univariabel menunjukkan bahwa variabel yang memberikan kontribusi terbesar terhadap jumlah sitasi di Scopus dari dosen ITS pada kuantil 90% adalah jumlah jurnal Q4. Artinya setiap pertambahan jumlah jurnal Q4 dari 90% dosen ITS, maka akan meningkatkan jumlah sitasi di Scopus sebesar 125,6 sitasi. Selain itu diketahui bahwa dosen laki-laki memiliki jumlah sitasi di Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dosen perempuan pada semua kuantil. Dosen dengan pendidikan terakhir S3 juga memiliki jumlah sitasi di Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dosen dengan pendidikan

terakhir S2 pada semua kuantil. Dosen yang menempuh pendidikan di luar negeri memiliki jumlah sitasi di Scopus yang lebih tinggi pada semua kuantil. Selain itu, semakin tinggi jabatan fungsional dosen, maka semakin tinggi jumlah sitasi di Scopusnya.

Tabel 4.55 Estimasi Parameter dari Pemodelan Jumlah Sitasi di Scopus dari Dosen ITS secara Univariabel

Parameter	Kuartil 10%	Kuartil 50%	Kuartil 90%
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	11,00000	32,00000	78,83333
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	6,33333	30,33333	76,00000
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	5,00000	19,00000	59,66667
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	5,50000	31,62500	125,60000
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	6,00000	27,00000	94,33333
Jumlah prosiding (X_8)	1,00000	4,46154	12,71429
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	4,40000	20,33333	109,00000
Jenis kelamin_P ($X_{10(1)}$)	0,00000	10,00000	127,00000
Jenis kelamin_L ($X_{10(2)}$)	0,00000	13,00000	166,00000
Masa kerja (X_{11})	0,00000	0,63636	7,48276
Pendidikan_S2 ($X_{12(1)}$)	0,00000	2,00000	29,00000
Pendidikan_S3 ($X_{12(2)}$)	2,00000	44,00000	260,00000
Tempat pendidikan_DN ($X_{13(1)}$)	0,00000	4,00000	54,00000
Tempat pendidikan_LN ($X_{13(2)}$)	0,00000	42,00000	282,00000
Jabatan fungsional_NJF ($X_{14(1)}$)	0,00000	1,00000	57,00000
Jabatan fungsional_AA ($X_{14(2)}$)	0,00000	2,00000	33,00000
Jabatan fungsional_L ($X_{14(3)}$)	0,00000	10,00000	108,00000
Jabatan fungsional_LK ($X_{14(4)}$)	0,00000	20,00000	199,00000
Jabatan fungsional_GB ($X_{14(5)}$)	17,00000	90,00000	501,00000

Pemodelan regresi kuartil rekursif untuk indeks h dosen ITS di Scopus secara univariabel ditunjukkan pada Tabel 4.56. Tabel 4.56 menunjukkan bahwa secara univariabel dan rekursif dengan jumlah sitasi, jumlah jurnal Q4 memberikan kontribusi terbesar terhadap indeks h di Scopus dari dosen ITS pada semua kuartil. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q4 dari 10% dosen ITS, maka akan meningkatkan indeks h di Scopus sebesar 0,4265 satuan. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q4 dari 50% dosen ITS, maka akan meningkatkan indeks h di Scopus sebesar 0,73866 satuan. Setiap pertambahan jumlah jurnal Q4 dari 90% dosen ITS, maka akan meningkatkan indeks h di Scopus sebesar 0,7037 satuan.

Sama halnya dengan jumlah sitasi di Scopus, dosen dengan pendidikan terakhir S3, menempuh pendidikan di luar negeri, serta dengan jabatan fungsional yang lebih tinggi, maka akan memiliki indeks h di Scopus yang lebih tinggi.

Tabel 4.56 Estimasi Parameter dari Pemodelan Indeks h di Scopus dari Dosen ITS secara Univariabel

Parameter	Kuantil 10%	Kuantil 50%	Kuantil 90%
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01255	0,02385	0,07895
Jumlah jurnal Q1 (X_3)	0,11985	0,36660	0,39474
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01032	0,02181	0,06897
Jumlah jurnal Q2 (X_4)	0,27666	0,55568	0,66667
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01145	0,02052	0,06250
Jumlah jurnal Q3 (X_5)	0,17888	0,45184	0,62500
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01214	0,02465	0,07407
Jumlah jurnal Q4 (X_6)	0,42650	0,73866	0,70370
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01299	0,02449	0,07018
Jumlah jurnal <i>undefined</i> Q (X_7)	0,28837	0,59696	0,70175
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01200	0,01475	0,04059
Jumlah prosiding (X_8)	0,06266	0,15604	0,25092
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01293	0,02778	0,07692
Jumlah dokumen lainnya (X_9)	0,22939	0,40972	0,53846
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01317	0,02703	0,03361
Jenis kelamin_P ($X_{10(1)}$)	0,00000	0,97297	2,61345
Jenis kelamin_L ($X_{10(2)}$)	0,00000	0,97297	2,42857
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01317	0,02466	0,04833
Masa kerja (X_{11})	0,00000	0,05010	0,08550
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01273	0,02128	0,03158
Pendidikan_S2 ($X_{12(1)}$)	0,00000	0,89362	1,90526
Pendidikan_S3 ($X_{12(2)}$)	0,73273	2,00000	2,76842
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01317	0,02206	0,03200
Tempat pendidikan_DN ($X_{13(1)}$)	0,00000	0,93382	2,29600
Tempat pendidikan_LN ($X_{13(2)}$)	0,00000	1,77941	2,71200
Jumlah sitasi di Scopus (Y_3)	0,01317	0,02264	0,03279
Jabatan fungsional_NJF ($X_{14(1)}$)	0,00000	0,81887	2,81967
Jabatan fungsional_AA ($X_{14(2)}$)	0,00000	0,88679	2,04918
Jabatan fungsional_L ($X_{14(3)}$)	0,00000	0,97736	2,57377
Jabatan fungsional_LK ($X_{14(4)}$)	0,00000	1,70566	2,57377
Jabatan fungsional_GB ($X_{14(5)}$)	1,28785	2,36604	2,60656

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus ditinjau dengan objek semua dosen, top 210 *authors*, dan top 100 *publications* pada masing-masing PTN adalah:
 - a. Publikasi ilmiah semua dosen diketahui bahwa PTN dengan rata-rata indeks h di Google Scholar tertinggi adalah IPB; PTN dengan rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar terbanyak pada semua tahun dan tiga tahun terakhir adalah UNDIKSHA; PTN dengan rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar tertinggi pada semua tahun adalah IPB, sedangkan pada tiga tahun terakhir adalah UPI. PTN dengan rata-rata indeks h di Scopus tertinggi adalah ITB; PTN dengan rata-rata jumlah dokumen di Scopus terbanyak pada semua tahun adalah ITB dengan didominasi oleh jurnal Q1, sedangkan pada tiga tahun terakhir adalah ITS dengan didominasi oleh jurnal Q3; PTN dengan rata-rata jumlah sitasi di Scopus tertinggi di semua tahun dan tiga tahun terakhir adalah ITB.
 - b. Publikasi ilmiah top 210 *authors* diketahui bahwa PTN dengan rata-rata indeks h di Google Scholar tertinggi adalah IPB; PTN dengan rata-rata jumlah dokumen di Google Scholar terbanyak pada semua tahun adalah IPB, sedangkan di tiga tahun terakhir adalah UNDIP; PTN dengan rata-rata jumlah sitasi di Google Scholar tertinggi pada semua tahun dan tiga tahun terakhir adalah UI. PTN dengan rata-rata indeks h di Scopus tertinggi adalah ITB; PTN dengan rata-rata jumlah dokumen di Scopus terbanyak pada semua tahun adalah ITB dengan didominasi oleh jurnal Q1, sedangkan pada tiga tahun terakhir adalah UI dengan didominasi oleh jurnal Q3; PTN dengan rata-rata jumlah sitasi di Scopus tertinggi pada semua tahun dan tiga tahun terakhir adalah UI.

- c. Karakteristik top 100 *publications* diketahui bahwa publikasi ilmiah di Indonesia didominasi oleh dokumen yang diterbitkan sebelum tahun 2015. Jenis jurnal yang masuk dalam top 100 *publications* pada masing-masing PTN didominasi oleh kategori Q1.
2. Karakteristik program studi di Indonesia berdasarkan indikator publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus adalah:
- a. Program studi rumpun Ilmu Teknik yang memiliki capaian baik pada publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus adalah Bioteknologi, Ilmu Lingkungan, Ilmu Perencanaan Wilayah, Ilmu Teknik, Pendidikan Profesi Insinyur, Sistem dan Teknik Jalan Raya, Teknik dan Manajemen Industri, Teknik Fisika, dan Teknologi Penginderaan Jauh.
 - b. Program studi rumpun MIPA yang memiliki capaian baik pada publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus adalah Biokimia, Biologi, Geografi Lingkungan, Klimatologi Terapan, Meteorologi Terapan, Mikrobiologi, dan Sains Kebumian.
 - c. Program studi nasional mirip ITS yang memiliki capaian baik pada publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus adalah Kimia, Manajemen Teknologi, Teknik Fisika, Teknik Geomatika, Teknik Lingkungan, dan Teknologi Informasi.
 - d. Program studi di ITS yang memiliki capaian baik pada publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus adalah Fisika, Kimia, Statistika, Teknik Elektro, Teknik Informatika, Teknik Kimia, Teknik Komputer, dan Teknik Lingkungan.
 - e. Program studi di ITS yang memiliki program doktoral, namun capaiannya rendah pada publikasi ilmiah di Google Scholar dan Scopus adalah Teknik Perkapalan dan Arsitektur.
3. Pemodelan menggunakan regresi kuantil diperoleh hasil bahwa:
- a. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Google Scholar pada semua kuantil dengan objek semua dosen di Indonesia maupun dosen yang berasal dari program

studi mirip ITS adalah jumlah dokumen, sedangkan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Google Scholar pada semua kuartil adalah jumlah sitasi dan jumlah dokumen dengan variabel yang berpengaruh yang paling besar terhadap peningkatan jumlah sitasi dan indeks h dosen di Google Scholar adalah jumlah dokumen.

- b. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuartil dengan objek semua dosen di Indonesia maupun dosen yang berasal dari program studi mirip ITS adalah jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, prosiding, dan dokumen lainnya, sedangkan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap indeks h Scopus pada semua kuartil adalah jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, prosiding, dan dokumen lainnya dengan jumlah jurnal Q1 memiliki pengaruh paling besar terhadap peningkatan jumlah sitasi dosen di Scopus.
- c. Besaran pengaruh variabel prediktor terhadap jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar maupun Scopus pada tiap PTN berbeda-beda. PTN yang memiliki besaran pengaruh di atas nasional pada kuartil 50% untuk setiap kenaikan jumlah dokumen terhadap jumlah sitasi di Google Scholar adalah ITB, IPB, UI, ITS, UNNES, UPNVJT, UB, UPI, UGM, UNPAD, dan UNHAS. PTN yang memiliki besaran pengaruh di atas nasional pada kuartil 50% untuk setiap kenaikan jumlah jurnal Q1 terhadap jumlah sitasi di Scopus adalah IPB, UI, UNHAS, UNILA, ITS, UNAND, UNRI, UPI, USU, ITB, UNEJ, dan UNDIP.
- d. Pemodelan publikasi ilmiah dari dosen ITS dengan menambahkan profil dosen diperoleh hasil bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap jumlah sitasi di Google Scholar adalah jumlah dokumen dan jabatan fungsional, sedangkan untuk variabel yang berpengaruh signifikan terhadap indeks h di Google Scholar pada semua kuartil adalah jumlah dokumen, masa kerja, dan pendidikan terakhir dosen. Variabel yang berpengaruh signifikan

terhadap jumlah sitasi di Scopus pada semua kuantil adalah jumlah jurnal Q1, Q2, Q3, *undefined* Q, dan prosiding, sedangkan untuk variabel yang berpengaruh signifikan terhadap indeks *h* di Scopus pada semua kuantil adalah jumlah sitasi, jumlah jurnal Q1 dan prosiding.

- e. Pemodelan publikasi ilmiah dari dosen ITS didapatkan perbandingan yaitu dosen laki-laki memiliki jumlah sitasi dan indeks *h* baik di Google Scholar dan Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dosen perempuan pada kuartil 10%, dosen dengan pendidikan terakhir S3 memiliki jumlah sitasi dan indeks *h* baik di Google Scholar dan Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dosen dengan pendidikan terakhir S2 pada kuartil 90%, serta dosen yang menempuh pendidikan terakhir di luar negeri memiliki jumlah sitasi dan indeks *h* baik di Google Scholar dan Scopus yang lebih tinggi dibandingkan dosen dengan yang menempuh pendidikan terakhir di dalam negeri pada kuartil 90%.

5.2 Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan adalah:

- a. Bagi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia dan semua PTN di Indonesia agar dapat meningkatkan jumlah dokumen baik di Google Scholar dan Scopus terutama dokumen berupa jurnal Q1 untuk dapat meningkatkan jumlah sitasi dan indeks *h* sehingga semakin banyak PTN di Indonesia yang masuk dalam WCU. Selain itu, Kementerian sebaiknya mengadakan pembinaan pada PTN yang memiliki capaian rendah pada publikasi di Google Scholar maupun Scopus khususnya PTN Satuan Kerja.
- b. Bagi Institut Teknologi Sepuluh Nopember adalah memberikan pelatihan penulisan ilmiah pada dosen di program studi yang memiliki program hingga doktoral, namun masih rendah terkait capaian publikasi ilmiah serta pada dosen dari program studi yang memiliki publikasi ilmiah tinggi di Google Scholar,

namun masih rendah di Scopus. Untuk meningkatkan jumlah sitasi dan indeks h di Google Scholar secara signifikan, maka dosen ITS perlu meningkatkan jumlah dokumen, sedangkan pada Scopus adalah meningkatkan publikasi berupa jurnal Q1 dan prosiding. Selain itu, ITS juga perlu untuk memberikan dorongan dan motivasi kepada dosen agar dapat melanjutkan pendidikan hingga doktoral serta menempuh pendidikan di luar negeri. Hal ini bertujuan untuk memperluas ilmu pengetahuan dan koneksi dosen dalam melakukan publikasi ilmiah bersama dengan peneliti dari negara lain. Selain memberikan dorongan kepada dosen untuk menempuh pendidikan hingga S3, upaya peningkatan dosen yang berkualifikasi S3 juga dapat dilakukan dengan merekrut dosen baru yang sudah berkualifikasi S3 dengan riwayat penelitian yang baik serta dapat berkomitmen untuk melakukan publikasi berupa jurnal Q1 misalnya satu jurnal Q1 dalam satu tahun.

- c. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dalam mengatasi multikolinieritas pada regresi kuantil dapat menggunakan metode yang lebih lanjut seperti regresi kuantil dengan PCA atau dengan menerapkan regularisasi seperti *ridge*, *lasso*, atau *elastic-net*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Brooks, C. (2019). *Introductory Econometrics for Finance* (4th ed.). United Kingdom: Cambridge University Press.
- Chaves, B. (2013). How to interpret factor scores from Exploratory Factor Analysis? Auburn, Alabama, Amerika Serikat. Retrieved from https://www.researchgate.net/post/How_to_interpret_factor_scores_from_Exploratory_Factor_Analysis
- Fransiska, H., Rini, D. S., & Agustina, D. (2020). Penerapan Regresi Kuantil pada Data Kemiskinan Bengkulu. *Seminar Nasional Official Statistics: Statistics In The New Normal: A Challenge of Big Data and Official Statistics* (pp. 1203-1208). Jakarta: Politeknik Statistika STIS. doi:<https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2020i1.650>
- Friederichs, P. (2010). Statistical downscaling of extreme precipitation events using extreme value theory. *Extremes*, 13(2), 109-132. doi:10.1007/s10687-010-0107-5
- Gorsuch, R. L. (2015). *FACTOR ANALYSIS: Classic Edition*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Habraken, J. (2010). *Microsoft Office 2010 In Depth*. England: Que Publishing.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). United Kingdom: Cengage Learning, EMEA.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining Concepts and Techniques* (3rd ed.). United States of America: Elsevier Inc.
- Hao, L., & Naiman, D. (2007). *Quantile Regression Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. United States of America: Sage Publications.
- Hapsery, A. (2017). *Regresi Kuantil Berbasis Model Rekursif dan Estimasi Sparsity untuk Analisis Publikasi Dosen ITS di Scopus*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- Hardle, W. K., & Simar, L. (2019). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (5th ed.). Switzerland: Springer.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), pp. 16569–16572. United States of America. doi:<https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Indahri, Y. (2019, April). Upaya Mencapai 500 Besar World Class University Melalui Program World Class Professor. *Bidang Kesejahteraan Sosial Info Singkat: Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual dan Strategis*, pp. 13–18.
- ITS. (2019). *Pesan Rektor ITS untuk Realisasikan Renstra ITS 2020-2025*. Retrieved from ITS News: <https://www.its.ac.id/news/2019/10/29/pesan-rektor-its-untuk-realisasikan-renstra-its-2020-2025/>
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2014). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (6th ed.). USA: Pearson Education Limited.
- Jung, J. (2012). Faculty Research Productivity in Hong Kong across Academic Discipline. *Higher Education Studies*, 2(4), 1-15. doi:10.5539/hes.v2n4p1
- Koenker, R. (2005). *Quantile Regression*. United States of America: Cambridge University Press.
- Koenker, R., & Hallock, K. F. (2001). Quantile Regression. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 143–156.
- Koenker, R., Chernozhukov, V., He, X., & Peng, L. (2018). *Handbook of Quantile Regression*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Margaretha, M., & Saragih, S. (2012). Faktor-faktor Penentu Produktivitas Penelitian Dosen. *Zenit Jurnal Ilmiah Universitas Kristen Maranatha*, 1(3), 196-209.
- Meyers, L., Gamst, G., & Guarino, A. (2016). *Applied Multivariate Research: Design and Interpretation* (3rd ed.). United States of America: SAGE Publications.

- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (5th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Nasser-Abu Alhija, F. M., & Majdob, A. (2017). Predictors of Teacher Educators' Research Productivity. *Australian Journal of Teacher Education*, 42(11), 34-51. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2017v42n11.3>
- Nasution, S. (2016). *Research, Mindset, and World Class University*. Retrieved from Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah XII Maluku & Maluku Utara: <https://lldikti12.ristekdikti.go.id/2016/10/16/research-mindset-and-world-class-university.html>
- Obilor, E. I., & Amadi, E. C. (2018). Test for Significance of Pearson's Correlation Coefficient. *International Journal of Innovative Mathematics, Statistics & Energy Policies*, 11-23.
- Pemerintah Indonesia. (2019). *Peraturan Presiden No 72 Tahun 2019 Tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Petscher, Y., & Logan, J. (2014). Quantile Regression in the Study of Developmental Sciences. *Child Development*, 861-881. doi:10.1111/cdev.12190
- QS WUR. (2021). *QS World University Rankings*. Retrieved from Top Universities: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2021#university-rankings-indicators>
- Rahmawati, D. N. (2016). *Pemodelan terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Publikasi Dosen ITS di Scopus*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rencher, A. C., & Christensen, W. F. (2012). *Methods of Multivariate Analysis* (3rd ed.). Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Ristekdikti. (2017). *Pedoman Publikasi Ilmiah*. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

- Ristekdikti. (2019). *Laporan Kinerja Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Saidah, Yanuar, F., & Devianto, D. (2016). Analisis Regresi Kuantil. *Jurnal Matematika UNAND*, 5(1), 103-107.
- Salmi, J. (2009). *The Challenge of Establishing World-Class Universities*. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development.
- Sari, C. P. (2016). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sitasi dan Indeks h Publikasi Dosen ITS di Google Scholar*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Suhartono, Rahmawati, D., Atok, R., Prastyo, D. D., & Ahmad, I. S. (2016). Determinant Factors of Publication in Scopus at ITS. *12th International Conference on Mathematics, Statistics, and Their Applications (ICMSA)* (pp. 144-148). Banda Aceh: IEEE Explore. doi:10.1109/ICMSA.2016.7954327
- THE WUR. (2021). *THE World University Rankings 2021*. Retrieved from Times Higher Education World University Rankings: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2021/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats
- Uribe, J. M., & Guillen, M. (2020). *Quantile Regression for Cross-Sectional and Time Series Data Applications in Energy Markets Using R*. Switzerland: Springer.
- Webometrics. (2021). *Ranking Web of Universities*. Retrieved from Webometrics: <https://www.webometrics.info/en>
- William, R. (1993). Quantile Regression Standard Errors. *Stata Technical Bulletin*, 18. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/24137015_Quantile_Regression_Standard_Errors

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Nama Perguruan Tinggi di Indonesia dan Statusnya

No	Nama PTN	Singkatan PTN	Status PTN
1	Institut Pertanian Bogor	IPB	PTN-BH
2	Institut Teknologi Bandung	ITB	PTN-BH
3	Institut Teknologi Kalimantan	ITK	PTN Satker
4	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	ITS	PTN-BH
5	Institut Teknologi Sumatera	ITERA	PTN Satker
6	Universitas Airlangga	UNAIR	PTN-BH
7	Universitas Andalas	UNAND	PTN-BLU
8	Universitas Bangka Belitung	UBB	PTN Satker
9	Universitas Bengkulu	UNIB	PTN-BLU
10	Universitas Borneo Tarakan	UBT	PTN Satker
11	Universitas Brawijaya	UB	PTN-BLU
12	Universitas Cenderawasih	UNCEN	PTN Satker
13	Universitas Diponegoro	UNDIP	PTN-BH
14	Universitas Gadjah Mada	UGM	PTN-BH
15	Universitas Halu Oleo	UHO	PTN-BLU
16	Universitas Hasanuddin	UNHAS	PTN-BH
17	Universitas Indonesia	UI	PTN-BH
18	Universitas Jambi	UNJA	PTN Satker
19	Universitas Jember	UNEJ	PTN Satker
20	Universitas Jenderal Soedirman	UNSOED	PTN-BLU
21	Universitas Khairun	UNKHAIR	PTN Satker
22	Universitas Lambung Mangkurat	ULM	PTN Satker
23	Universitas Lampung	UNILA	PTN-BLU
24	Universitas Malikussaleh	UNIMAL	PTN Satker
25	Universitas Maritim Raja Ali Haji	UMRAH	PTN Satker
26	Universitas Mataram	UNRAM	PTN-BLU
27	Universitas Mulawarman	UNMUL	PTN-BLU
28	Universitas Musamus Merauke	UNMUS	PTN Satker
29	Universitas Negeri Gorontalo	UNG	PTN-BLU
30	Universitas Negeri Jakarta	UNJ	PTN-BLU
31	Universitas Negeri Makassar	UNM	PTN Satker
32	Universitas Negeri Malang	UM	PTN-BLU
33	Universitas Negeri Manado	UNIMA	PTN Satker
34	Universitas Negeri Medan	UNIMED	PTN Satker
35	Universitas Negeri Padang	UNP	PTN-BLU
36	Universitas Negeri Semarang	UNNES	PTN-BLU

Lampiran 1. Daftar Nama Perguruan Tinggi di Indonesia dan Statusnya (Lanjutan)

No	Nama PTN	Singkatan PTN	Status PTN
37	Universitas Negeri Surabaya	UNESA	PTN-BLU
38	Universitas Negeri Yogyakarta	UNY	PTN-BLU
39	Universitas Nusa Cendana	UNDANA	PTN Satker
40	Universitas Padjadjaran	UNPAD	PTN-BH
41	Universitas Palangka Raya	UPR	PTN Satker
42	Universitas Papua	UNIPA	PTN Satker
43	Universitas Pattimura	UNPATTI	PTN Satker
44	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta	UPNVJ	PTN Satker
45	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur	UPNVJT	PTN Satker
46	Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta	UPNVY	PTN Satker
47	Universitas Pendidikan Ganeshha	UNDIKSHA	PTN-BLU
48	Universitas Pendidikan Indonesia	UPI	PTN-BH
49	Universitas Riau	UNRI	PTN-BLU
50	Universitas Sam Ratulangi	UNSRAT	PTN Satker
51	Universitas Samudra	UNSAM	PTN Satker
52	Universitas Sebelas Maret	UNS	PTN-BH
53	Universitas Sembilanbelas Noverember Kolaka	USNKOLAKA	PTN Satker
54	Universitas Siliwangi	UNSIL	PTN Satker
55	Universitas Singaperbangsa Karawang	UNSIKA	PTN Satker
56	Universitas Sriwijaya	UNSRI	PTN-BLU
57	Universitas Sulawesi Barat	UNSULBAR	PTN Satker
58	Universitas Sultan Aeng Tirtayasa	UNTIRTA	PTN-BLU
59	Universitas Sumatera Utara	USU	PTN-BH
60	Universitas Syiah Kuala	UNSYIAH	PTN Satker
61	Universitas Tadulako	UNTAD	PTN-BLU
62	Universitas Tanjungpura	UNTAN	PTN Satker
63	Universitas Teuku Umar	UTU	PTN Satker
64	Universitas Tidar	UNTIDAR	PTN Satker
65	Universitas Timor	UNIMOR	PTN Satker
66	Universitas Trunojoyo Madura	UTM	PTN Satker
67	Universitas Udayana	UNUD	PTN-BLU

Lampiran 2.Data Publikasi Dosen PTN di Indonesia dari Hasil *Crawling* pada Web Sinta Ristekdikti

No	sinta_id	PTN	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₇	X ₁₉
1	6005991	UI	6502	12	3901	9	109	30	14	7	1	1	4	3	0	Kedokteran	I. Kedokteran
2	29555	ITS	2870	24	1452	19	492	255	4	25	34	6	11	174	1	T. Informatika	I. Teknik
3	6005015	ITS	2448	22	1228	14	608	352	12	35	42	17	18	226	2	T. Komputer	I. Pendidikan
4	5977796	ITB	2985	31	1635	24	504	112	30	20	40	2	10	39	1	T. Kimia	I. Teknik
5	259819	UI	1255	16	520	10	317	231	11	25	14	8	41	127	5	Sist. Informasi	I. Teknik
6	266404	UM	780	11	446	9	300	129	5	7	10	1	1	96	9	Fisika	MIPA
7	42423	UCM	6210	36	2340	25	975	215	30	51	79	5	41	5	4	Farmasi	I. Kesehatan
8	5974510	ITB	1742	15	1205	13	400	319	0	12	6	4	295	0	0	Telkomunikasi	I. Teknik
9	5973066	USU	1147	17	731	16	230	129	6	22	6	0	8	87	0	Kehutanan	I. Tamanan
10	6031633	UI	5620	20	1401	16	184	66	39	19	6	0	2	0	0	Ilmu Peny. Dalam	I. Kedokteran
11	5974504	UPI	3729	28	2383	24	279	176	48	31	13	11	3	68	2	Kimia	MIPA
12	6008762	UCM	1330	15	691	12	457	180	5	12	14	6	4	136	3	T. Elektro	I. Teknik
13	50447	UNIM	1378	23	575	15	163	51	4	4	5	3	16	19	0	Statistika	MIPA
14	6650363	UI	2078	13	1092	11	46	18	1	1	0	3	0	1	1	Ilmu Peny. Mata	I. Kedokteran
15	6034164	UNPAD	16	2	264	9	11	174	2	4	18	4	20	126	0	Matematika	MIPA
16	257412	UPI	941	10	298	8	285	160	3	18	8	5	4	122	0	Pend. Tekn. Kejuruan	I. Pendidikan
17	5976435	UNAIR	1139	16	765	14	242	160	32	50	40	16	3	19	0	Fisika	MIPA
18	5973327	ITB	2488	21	1255	16	436	235	28	33	15	6	6	113	34	Pend. Fisika	I. Pendidikan
19	6153056	USU	882	11	627	9	53	42	18	3	1	0	10	1	1	T. Kimia	I. Teknik
20	5982062	UNEJ	1145	16	412	10	513	142	0	6	5	9	14	108	0	Pend. Matematika	I. Pendidikan
21	5976561	IPB	17963	60	6248	38	490	91	72	10	0	0	2	5	2	Klm. Terapan	MIPA
22	258630	UNHAS	4457	30	2802	26	217	92	52	13	3	3	18	2	2	Perikanan	I. Hewani
23	5998874	UCM	7577	24	151	7	1304	59	3	5	6	8	5	27	5	Ilmu Komputer	I. Teknik
24	257767	UPI	873	16	374	12	262	136	0	3	9	8	23	93	0	Pend. Fisika	I. Pendidikan
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
50097	6683965	UI	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	Psikologi	I. Kesehatan
50098	6683966	UNJ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Pend. Luar Biasa	I. Pendidikan
50099	6683969	UNJ	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	Pend. Luar Biasa	I. Pendidikan
50100	6683976	UNDANA	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	Hukum	I. SosPolHum
50101	77219	ITS	4	1	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	T. Fisika	I.Teknik

Lampiran 3. Data 100 Publikasi Terbaik dari PTN di Indonesia

No	PTN	Quartile	Publications	Volume	Issue	Tahun	Jenis Publikasi	Citation
1	ITK	Q1	A review of...	17	2	2017	Journal	142
2	ITK	Q1	Chipless RFID...	66	5	2018	Journal	58
3	ITK	Q1	Biopolymer-based...	6	3	2016	Journal	31
4	ITK	Q1	Understanding...	390-391		2017	Journal	27
5	ITK	Q1	Hollow Silica...	32	1	2016	Journal	25
...
100	ITK	Q4	Three-dimensional...	10412	2017	Conf. Proceeding	0	
101	ITERA	Q1	Synthesis of polylactic...	151	1-3	2009	Journal	95
102	ITERA	Q1	In situ damage...	58		2014	Journal	71
103	ITERA	Q1	Multiscale fatigue...	61		2014	Journal	64
104	ITERA	Q1	Performance of...	146		2018	Journal	55
105	ITERA	Q1	Flight behavior...	96	2	2010	Journal	39
...
200	ITERA	Q2	Illumination effects...	4	2	2017	Journal	6
...
6537	UNUD	Q1	Empagliflozin...	373	22	2015	Journal	3875
6538	UNUD	Q1	Effects of tranexamic...	376	9734	2010	Journal	1716
6539	UNUD	Q1	Empagliflozin...	375	4	2016	Journal	1340
6540	UNUD	Q1	Effect of intravenous...	364	9442	2004	Journal	655
6541	UNUD	Q1	The importance of early...	377	9771	2011	Journal	638
6542	UNUD	Q1	Predicting outcome...	336	7641	2008	Journal	626
...
6635	UNUD	Q2	Advancing biodiversity...	90	1	2014	Journal	35
6636	UNUD	Q1	Newcastle disease...	89	14	2015	Journal	35

Lampiran 4. Daftar Penyetaraan Program Studi Nasional dengan Basis Program Studi di ITS

Program Studi Nasional	Prodi Basis ITS	Fakultas Basis ITS
Aktuaria	Aktuaria	FSAD
Arsitektur	Arsitektur	FTSPK
Biologi	Biologi	FSAD
Desain Interior	Desain Interior	FDKBD
DKV	DKV	FDKBD
Desain Produk	Desain Produk	FDKBD
Fisika	Fisika	FSAD
Ilmu Kelautan	T. Kelautan	FTK
Ilmu Komputer	T. Informatika	FTEIC
Ilmu Lingkungan	T. Lingkungan	FTSPK
Ilmu Perencanaan Wilayah	PWK	FTSPK
Informatika	T. Informatika	FTEIC
Kimia	Kimia	FSAD
Manajemen Bisnis	Manajemen Bisnis	FDKBD
Manajemen Tekn.	Manajemen Tekn.	FDKBD
Matematika	Matematika	FSAD
PWK	PWK	FTSPK
Sistem Informasi	Sistem Informasi	FTEIC
Sistem Komputer	T. Komputer	FTEIC
Statistika	Statistika	FSAD
Statistika Bisnis	Statistika Bisnis	FV
Statistika Terapan	Statistika	FSAD
Statistika Terapan dan Komputasi	Statistika Bisnis	FV
Studi Pembangunan	Studi Pembangunan	FDKBD
T. Biomedik	T. Biomedik	FTEIC
T. dan Manajemen Industri	T. Industri	FTIRS
T. Elektro	T. Elektro	FTEIC
T. Elektro Industri	T. Elektro Otomasi	FV
T. Elektro Otomasi	T. Elektro Otomasi	FV
T. Fisika	T. Fisika	FTIRS
T. Geodesi dan Geomatika	T. Geomatika	FTSPK
T. Geofisika	T. Geofisika	FTSPK
T. Geomatika	T. Geomatika	FTSPK
T. Industri	T. Industri	FTIRS
T. Informatika	T. Informatika	FTEIC
T. Infras. Sipil	T. Infrastruktur Sipil	FV
T. Infras. Sipil dan Peranc. Arsitek	T. Infrastruktur Sipil	FV
T. Instrumentasi	T. Instrumentasi	FV
T. Kelautan	T. Kelautan	FTK
T. Kimia	T. Kimia	FTIRS
T. Kimia Industri	T. Kimia Industri	FV
T. Komputer	T. Komputer	FTEIC
T. Lingkungan	T. Lingkungan	FTSPK
T. Manufaktur	T. Industri	FTIRS
T. Material	T. Material dan Metalurgi	FTIRS

Lampiran 4. Daftar Penyetaraan Program Studi Nasional dengan Basis Program Studi di ITS (Lanjutan)

Program Studi Nasional	Prodi Basis ITS	Fakultas Basis ITS
T. Material dan Metalurgi	T. Material dan Metalurgi	FTIRS
T. Mesin	T. Mesin	FTIRS
T. Mesin Industri	T. Mesin Industri	FV
T. Metalurgi	T. Material dan Metalurgi	FTIRS
T. Perkapalan	T. Perkapalan	FTK
T. Sipil	T. Sipil	FTSPK
T. Sistem Perkapalan	T. Sistem Perkapalan	FTK
T. Transportasi Laut	T. Transportasi Laut	FTK
Tekn. Informasi	Tekn. Informasi	FTEIC
Tekn. Rekayasa Elektro	T. Elektro Otomasi	FV
Tekn. Rekayasa Instrumentasi	T. Instrumentasi	FV
Tekn. Rekayasa Konstruksi Perkapalan	T. Perkapalan	FTK
Tekn. Rekayasa Otomasi	T. Elektro Otomasi	FV

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN

a. Jumlah Dokumen di Google Scholar pada Semua Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
IPB	1141	113.72	140.04	0	80	2554	1
UNDIKSHA	390	106.33	145.8	0	63	1284	2
UNDIP	1439	70.08	88.54	0	45	1293	3
UGM	2564	64.1	101.94	0	27	1304	4
ITB	1288	59.78	172.62	0	31	3321	5
UNRI	734	57.06	83.79	0	34	1131	6
UM	933	55.94	116.3	0	21	1421	7
UNIB	523	55.87	61.46	0	37	688	8
ITS	935	55.49	70.28	0	32	608	9
UNS	1052	51.9	79.06	0	31	1353	10
UB	1857	51.29	84.46	0	23	1667	11
UNEJ	840	51.14	63.46	0	32.5	772	12
UNNES	775	48.57	66.52	0	29	779	13
UNUD	1437	47.42	54.42	0	33	774	14
UPI	1077	47.34	106.81	0	24	1754	15
UNY	853	44.63	119.85	0	21	2951	16
USU	1397	43.17	74.13	0	20	1274	17
UNHAS	1436	42.39	82.77	0	24	2125	18
UI	2566	41.08	94.27	0	18	3355	19
UNILA	994	40.81	56	0	22	671	20
UNPAD	1781	40.52	69.03	0	24	1343	21
UNESA	825	40.25	47.2	0	25	430	22
UPNVJT	246	39.6	198.4	0	12	2875	23
UNP	1004	36.94	58.62	0	22	802	24
UNG	383	36.74	135.41	0	17	2564	25
UNSRI	1051	35.7	45.42	0	21	525	26
UMRAH	138	32.75	69.61	0	20	730	27
ULM	744	32.65	142.97	0	16	3640	28
UNAND	1027	30.18	33.87	0	19	248	29
UNAIR	1557	30.16	40.68	0	18	481	29
UNSRAT	1235	29.6	36.66	1	19	624	31
UNTAN	606	29.31	41.66	0	14.5	400	32
UNSYIAH	1377	27.4	43.36	0	14	668	33
UNMUL	567	26.92	34.78	0	13	216	34
UNJ	782	26.05	61.17	0	10	1080	35
UNM	594	26.03	32.44	0	15	263	36
UNTIRTA	417	25.63	36.88	0	16	507	37
UTM	267	25.32	52.78	0	16	572	38
UHO	874	23.73	67.14	0	13	1814	39
UNIMED	801	23.61	37.79	0	11	345	40
UPNVTY	339	22.85	28.62	0	14	234	41
UNRAM	874	22.55	41.87	0	11	723	42
UNTIDAR	164	22.17	121.46	0	10	1561	43
UNSOED	902	21.205	27.082	0	13	237	44
UNJA	711	20.76	41.56	0	10	743	45
UNIMAL	338	20.57	80.01	0	8	1363	46
UBB	147	19.4	15.44	0	17	81	47
UNTAD	842	19.34	52.09	0	8	1314	48
UBT	184	18.28	86.9	0	7	1147	49
UTU	185	14.08	29.58	0	10	373	50
UNSIL	289	13.796	15.191	0	9	93	51
UNIPA	321	13.548	17.067	0	8	107	52

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNMUS	232	13.086	9.656	1	11	91	53
UNIMA	480	12.856	19.138	0	8	193	54
UNDANA	420	12.562	13.296	0	9	112	55
UPNVJ	273	12.381	15.871	0	8	132	56
UPR	411	12.146	17.484	0	8	282	57
UNPATTI	554	12.063	13.955	0	8	143	58
UNSAM	201	11.035	8.193	0	10	42	59
UNSIKA	239	10.523	8.683	0	9	52	60
UNCEN	328	9.777	14.658	0	4	170	61
UNKHAIR	364	8.049	9.129	0	5	59	62
UNIMOR	124	7.839	8.214	0	5	44	63
ITERA	206	7.49	7.35	0	5	51	64
UNSULBAR	143	6.392	5.548	0	5	26	65
ITK	119	6.067	5.728	0	4	26	66
USNOLAKA	204	5.368	6.391	0	3	38	67

b. Jumlah Sitasi di Google Scholar pada Semua Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
IPB	1141	564.8	2685.9	0	214	67442	1
ITB	1288	369.6	1973	0	87.5	51038	2
UPI	1077	352	3604	0	30	112235	3
UI	2566	313	3053	0	35	134936	4
UNDIKSHA	390	230.1	566.8	0	64	7376	5
UGM	2564	229.6	948.6	0	37	28910	6
UNDIP	1439	218.9	1293.7	0	61	46792	7
ITS	935	204.5	719.7	0	63	16107	8
UNG	383	195	1982	0	13	33054	9
UNY	853	194.9	824.7	0	31	14147	10
UNIPA	321	178	1840	0	5	23980	11
UB	1857	159.25	406.5	0	35	8325	12
UNJ	782	153.7	926.9	0	9	18850	13
UNUD	1437	151.2	387.3	0	42	7217	14
UNNES	775	149.9	276.86	0	53	3419	15
UM	933	149.5	572	0	20	12910	16
UNPAD	1781	142.9	589.9	0	28	10908	17
UNHAS	1436	142.3	688.4	0	30	20043	18
UNS	1052	136.4	298.2	0	45	3363	19
UPNVT	246	135	683.7	0	11	7094	20
UNRI	734	127	335.6	0	37.5	6239	21
UNIB	523	119.5	655.3	0	25	13859	22
UNEJ	840	110.6	298.4	0	29	4348	23
UNESA	825	107.7	586.3	0	19	13668	24
USU	1397	106	348.3	0	23	7489	25
ULM	744	105.2	856.2	0	16	21659	26
UNAIR	1557	103.08	316.7	0	22	5500	27
UNILA	994	101.04	234.36	0	23	3428	28
UNJA	711	99	640.5	0	8	14239	29
UNMUL	567	87.6	297.1	0	13	3419	30
UNTIDAR	164	84.6	705.8	0	5	8833	31
UTM	267	84.5	323.5	0	24	4200	32
UNSYIAH	1377	84.3	405.1	0	17	13129	32
UNIMAL	338	83	881.3	0	3	15791	34
UNAND	1027	82.76	161.71	0	25	2016	35

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNSRI	1051	82,47	290,1	0	14	5743	36
UNIMED	801	76,2	559,7	0	6	13481	37
UNSOED	902	75,7	328,4	0	15	7959	38
UPNVY	339	72,8	224,5	0	12	2055	39
UMRAH	138	68,6	277,7	0	12,5	3019	40
UNSRAT	1235	68,22	157,28	0	23	2459	41
UNTIRTA	417	67,5	271,7	0	17	4605	42
UNM	594	64,43	161,16	0	11	1445	43
UNP	1004	64,03	202,88	0	15	4246	44
UNRAM	874	62,88	235,26	0	9	4194	45
UNTAD	842	60,18	288,83	0	7	5137	46
UHO	874	57,53	215,56	0	8	3339	47
UNTAN	606	47	137,07	0	11	1810	48
UNPATTI	554	40,58	210,65	0	9	3991	49
UBT	184	40,4	262,7	0	4	2729	50
UPR	411	34,97	152,96	0	4	2059	51
UPNVJ	273	32,6	206	0	3	3212	52
UNDANA	420	28,35	93,79	0	5	995	53
UBB	147	22,27	54,19	0	7	592	54
UNCEN	328	20,72	49,08	0	3	353	55
UNSIL	289	20,55	42,98	0	5	334	56
UNIMA	480	19,61	108,82	0	0	1822	57
UNKHAIR	364	18,68	48,11	0	2,5	582	58
UNMUS	232	18,22	39,96	0	7	474	59
UNSIKA	239	15,29	38,28	0	3	334	60
ITERA	206	14,68	42,94	0	3,5	457	61
UNSAM	201	13,7	29,2	0	4	206	62
UNIMOR	124	12,33	28,35	0	4	276	63
UTU	185	11,82	37,22	0	2	330	64
USNKOLAKA	204	9,43	35,61	0	0	365	65
ITK	119	9,21	25,49	0	1	230	66
UNSULBAR	143	3,979	8,006	0	1	40	67

c. Indeks h di Google Scholar pada Semua Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
IPB	1141	7,45	6,067	0	7	115	1
ITB	1288	5,555	5,89	0	4	94	2
ITS	935	4,764	3,827	0	4	39	3
UNDIP	1439	4,621	4,22	0	4	63	4
UNDIKSHA	390	4,582	3,801	0	4	19	5
UNNES	775	4,36	3,263	0	3	19	6
UI	2566	4,105	5,949	0	3	161	7
UGM	2564	4,0866	4,3887	0	3	59	8
UNS	1052	4,055	3,448	0	3	25	9
UB	1857	4,0215	3,8433	0	3	40	10
UNUD	1437	3,7049	3,2555	0	3	23	11
UPI	1077	3,639	3,978	0	3	28	12
UNY	853	3,515	3,568	0	3	29	13
UNRI	734	3,46	2,961	0	3	30	14
UNHAS	1436	3,3935	3,7867	0	3	65	15
UNPAD	1781	3,3638	3,4464	0	3	40	16
UNAIR	1557	3,2222	3,2725	0	2	30	17
UNILA	994	3,2203	3,0217	0	2	21	18

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UM	933	3.18	3.399	0	2	25	19
UNEJ	840	3.1548	2.7834	0	2	24	20
UNSRAT	1235	3.0664	2.6772	0	2	23	21
UNAND	1027	3.0487	2.7248	0	2	20	22
USU	1397	3.015	3.1544	0	2	40	23
UNIB	523	2.975	3.163	0	2	31	24
UNESA	825	2.7745	2.5789	0	2	24	25
UTM	267	2.757	2.699	0	2	32	26
UNSYIAH	1377	2.7226	2.8499	0	2	31	27
UNSRI	1051	2.6489	2.7801	0	2	23	28
UNSOED	902	2.5854	2.4279	0	2	16	29
ULM	744	2.547	2.82	0	2	27	30
UNP	1004	2.5359	2.4125	0	2	20	31
UMRAH	138	2.486	4.433	0	2	47	32
UNMUL	567	2.48	2.509	0	2	21	33
UNTIRTA	417	2.465	2.097	0	2	13	34
UNJ	782	2.44	3.179	0	1	41	35
UNM	594	2.426	2.537	0	2	23	36
UPNVJT	246	2.358	3.389	0	2	35	37
UNG	383	2.303	4.619	0	2	83	38
UPNVY	339	2.254	1.951	0	2	10	39
UNRAM	874	2.2071	2.6171	0	1	20	40
UNJA	711	2.2	2.999	0	1	44	41
UNTAN	606	2.1716	2.0619	0	2	14	42
UHO	874	2.0275	2.2953	0	1	16	43
UNTAD	842	1.9501	2.3765	0	1	28	44
UNIPA	321	1.95	2.371	0	1	21	45
UBB	147	1.912	1.57	0	2	9	46
UNIMED	801	1.8801	2.2435	0	1	18	47
UNPATTI	554	1.7996	2.0819	0	1	28	48
UNMUS	232	1.7241	1.433	0	1	12	49
UNTIDAR	164	1.695	2.5	0	1	28	50
UNSIL	289	1.5294	1.4577	0	1	10	51
UNIMAL	338	1.527	3.011	0	1	47	52
UNDANA	420	1.4857	1.4631	0	1	12	53
UBT	184	1.446	2.005	0	1	20	54
UPR	411	1.4307	1.6341	0	1	10	55
UNCEN	328	1.3567	1.5056	0	1	10	56
UNSIKA	239	1.3431	1.1484	0	1	6	57
UNSAM	201	1.3234	1.3379	0	1	7	58
UNIMOR	124	1.29	1.254	0	1	6	59
ITERA	206	1.2816	1.3716	0	1	9	60
UNKHAIR	364	1.228	1.2836	0	1	8	61
UPNVJ	273	1.2125	1.4873	0	1	14	62
UTU	185	1.0486	1.0849	0	1	7	63
ITK	119	0.9832	1.0655	0	1	5	64
UNIMA	480	0.8958	1.3514	0	0	14	65
USNKOLAKA	204	0.75	1.1708	0	0	7	66
UNSULBAR	143	0.6993	0.8724	0	1	4	67

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

d. Jumlah Dokumen di Scopus pada Semua Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
ITB	1288	18.384	27.156	0	10	319	1
ITS	935	14.833	23.244	0	8	352	2
IPB	1141	11.697	14.52	0	7	93	3
UI	2566	10.488	19.567	0	1	231	4
UNS	1052	9.455	16.421	0	3	150	5
UNDIP	1439	8.159	15.038	0	2	178	6
UNHAS	1436	8.102	12.947	0	4	182	7
UGM	2564	7.919	14.729	0	2	215	8
UNAIR	1557	7.548	10.691	0	4	160	9
USU	1397	7.124	13.382	0	2	140	10
UB	1857	6.158	11.096	0	2	125	11
UPI	1077	5.568	13.664	0	0	176	12
UM	933	5.095	11.9	0	0	129	13
UNPAD	1781	5.013	10.924	0	0	174	14
UNAND	1027	4.816	8.378	0	0	76	15
UNSYIAH	1377	4.475	9.04	0	0	118	16
UNSRI	1051	4.307	9.99	0	0	100	17
UNNES	775	3.444	6.082	0	0	51	18
UNY	853	3.297	7.654	0	0	84	19
UNEJ	840	3.04	8.259	0	0	142	20
UNM	594	2.951	6.676	0	1	74	21
UNJ	782	2.815	6.504	0	0	57	22
UNMUS	232	2.672	2.752	0	2	22	23
UNRI	734	2.661	6.711	0	0	84	24
UNP	1004	2.506	6.281	0	0	60	25
UNESA	825	2.373	6.161	0	0	73	26
UNILA	994	2.357	5.289	0	0	51	27
UNSOED	902	2.339	4.499	0	0	34	28
UNMUL	567	2.286	5.988	0	0	58	29
UHO	874	2.117	5.574	0	0	64	30
UNTIRTA	417	2.098	4.664	0	0	33	31
UNUD	1437	2.024	5.157	0	0	68	32
UNIB	523	1.866	4.619	0	0	36	33
UNTAD	842	1.605	4.053	0	0	45	34
UNRAM	874	1.596	4.293	0	0	40	35
UNDIKSHA	390	1.572	4.057	0	0	46	36
ITERA	206	1.553	3.432	0	0	22	37
UNIMAL	338	1.447	3.598	0	0	29	38
ULM	744	1.437	4.383	0	0	48	39
UTM	267	1.434	3.772	0	0	41	40
UNIPA	321	1.364	3.191	0	0	28	41
UBB	147	1.313	2.653	0	0	18	42
UNJA	711	1.269	4.005	0	0	58	43
UNIMED	801	1.141	3.78	0	0	55	44
UPNVY	339	1.139	2.609	0	0	17	45
UMRAH	138	1.123	3.484	0	0	36	46
UNPATTI	554	1.018	3.348	0	0	53	47
UPNVJT	246	0.992	2.441	0	0	15	48
UNSIL	289	0.952	2.803	0	0	31	49
ITK	119	0.941	1.709	0	0	8	50
UNSRAT	1235	0.8866	3.144	0	0	57	51
UNDANA	420	0.879	2.389	0	0	19	52

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNTAN	606	0.856	2.545	0	0	24	53
UNSAM	201	0.821	2.308	0	0	17	54
UPNVJ	273	0.762	2.812	0	0	37	55
UNIMA	480	0.7438	1.9155	0	0	18	56
UNG	383	0.728	2.018	0	0	25	57
UNCEN	328	0.701	1.99	0	0	18	58
UNKHAIR	364	0.6566	1.8152	0	0	19	59
UTU	185	0.632	1.385	0	0	11	60
UNTIDAR	164	0.591	1.962	0	0	17	61
UPR	411	0.4769	1.6925	0	0	17	62
UNSULBAR	143	0.4755	1.1373	0	0	7	63
UBT	184	0.413	1.2902	0	0	10	64
USNOKOLAKA	204	0.397	1.715	0	0	17	65
UNIMOR	124	0.3145	0.9488	0	0	5	66
UNSIKA	239	0.2176	0.8809	0	0	8	67

e. Jumlah Sitasi di Scopus pada Semua Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
ITB	1288	107.03	296.28	0	26	5032	1
IPB	1141	68.81	230.42	0	12	6218	2
ITS	935	58.32	136.21	0	12	1671	3
UI	2566	55.13	225.35	0	0	5605	4
UGM	2564	45.76	128.05	0	2	2340	5
UNHAS	1436	29.8	138.93	0	2	2802	6
UNDIP	1439	28.18	117.42	0	1	2484	7
UNAIR	1557	27.72	124.66	0	3	2216	8
UNS	1052	22.98	72.82	0	1	1212	9
UNPAD	1781	22.95	124.55	0	0	3307	10
USU	1397	20.59	65.2	0	1	731	11
UB	1857	20.1	94.47	0	1	2241	12
UNSYIAH	1377	19.66	68.46	0	0	1106	13
UNAND	1027	17.73	50.67	0	0	629	14
UNRI	734	16.58	83.43	0	0	1214	15
UNUD	1437	14.38	150.18	0	0	5165	16
UNILA	994	13.58	87.52	0	0	2331	17
UPI	1077	13.48	85.58	0	0	2383	18
UNEJ	840	12.75	73.54	0	0	1611	19
UNSR	1051	11.26	37.77	0	0	468	20
UNPATTI	554	11.16	118.22	0	0	2454	21
UM	933	10.23	40.14	0	0	572	22
UNMUL	567	10.17	46.1	0	0	700	23
UHO	874	9.56	49.26	0	0	678	24
UNM	594	9.5	37.89	0	0	575	25
UNRAM	874	9.09	40.47	0	0	602	26
UNIPA	321	9.07	47.08	0	0	549	27
UNSOED	902	8.7	33.68	0	0	433	28
UNIB	523	8.6	43.65	0	0	739	29
UNDIKSHA	390	8.55	44.83	0	0	545	30
UNSRAT	1235	7.72	57.74	0	0	1249	31
UNTAD	842	7.7	54.12	0	0	1258	32
UNTIRTA	417	7.07	24.4	0	0	263	33
UNNES	775	6.935	27.676	0	0	491	34
UNY	853	6.93	36.02	0	0	619	35

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UPR	411	6.56	57.71	0	0	1061	36
ULM	744	6.54	42.33	0	0	707	37
UNTAN	606	6.06	39.89	0	0	566	38
ITERA	206	5.93	28.52	0	0	310	39
UNDANA	420	5.25	34.14	0	0	560	40
UNP	1004	5.173	25.731	0	0	531	41
UNESA	825	4.995	18.862	0	0	180	42
UNMUS	232	4.875	12.383	0	0	138	43
UNJA	711	4.716	22.981	0	0	316	44
UMRAH	138	4.19	30.35	0	0	351	45
UNJ	782	4.014	18.838	0	0	357	46
ITK	119	3.35	16.1	0	0	153	47
UNIMAL	338	3.334	15.549	0	0	141	48
UNIMED	801	3.256	23.8	0	0	507	49
UBB	147	3.2	26.08	0	0	314	50
UTM	267	3.184	16.107	0	0	209	51
UPNVY	339	3.15	14.018	0	0	170	52
UNTIDAR	164	2.96	30.39	0	0	388	53
UNCEN	328	2.378	12.417	0	0	176	54
UPNVJ	273	2.23	18.37	0	0	289	55
UNSAM	201	2.055	12.36	0	0	161	56
USNKOLAKA	204	2.005	13.15	0	0	161	57
UNSIL	289	1.734	15.124	0	0	250	58
UPNVJT	246	1.569	5.447	0	0	46	59
UNKHAIR	364	1.473	7.255	0	0	95	60
UNIMA	480	1.433	8.358	0	0	151	61
UNSULBAR	143	1.168	4.077	0	0	27	62
UNIMOR	124	0.96	4.436	0	0	39	63
UNG	383	0.94	3.23	0	0	28	64
UTU	185	0.859	4.791	0	0	54	65
UBT	184	0.3207	1.3471	0	0	12	66
UNSIKA	239	0.31	2.476	0	0	32	67

f. Jumlah Indeks h di Scopus pada Semua Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
ITB	1288	3.321	3.632	0	2	36	1
ITS	935	2.6396	2.8782	0	2	22	2
IPB	1141	2.6056	3.0614	0	2	38	3
UGM	2564	1.8128	2.6974	0	1	25	4
UI	2566	1.7915	2.9076	0	0	26	5
UNAIR	1557	1.4836	2.0955	0	1	24	6
UNHAS	1436	1.4276	2.2311	0	1	26	7
UNDIP	1439	1.401	2.2366	0	0	18	8
UNS	1052	1.3622	2.0763	0	1	20	9
UB	1857	1.1971	1.8306	0	1	18	10
USU	1397	1.1804	1.8165	0	1	16	11
UNAND	1027	1.1373	1.8647	0	0	17	12
UNSYIAH	1377	1.037	1.9258	0	0	16	13
UNPAD	1781	1.0354	2.0743	0	0	30	14
UNSRI	1051	0.8211	1.5561	0	0	12	15
UPI	1077	0.7976	1.6686	0	0	24	16
UM	933	0.7288	1.4098	0	0	14	17
UNILA	994	0.7264	1.6682	0	0	16	18

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNM	594	0.7222	1.3478	0	0	15	19
UNNES	775	0.7135	1.2191	0	0	8	20
UNRI	734	0.7098	1.6122	0	0	13	21
UNSOED	902	0.6541	1.3623	0	0	10	22
UNEJ	840	0.6345	1.5854	0	0	21	23
UNMUS	232	0.625	1.1327	0	0	10	24
UHO	874	0.5824	1.5009	0	0	17	25
UNMUL	567	0.582	1.4669	0	0	16	26
UNUD	1437	0.5678	1.4704	0	0	18	27
UNIB	523	0.5583	1.3778	0	0	13	28
UNTIRTA	417	0.5492	1.2909	0	0	8	29
UNDIKSHA	390	0.541	1.4455	0	0	14	30
UNIPA	321	0.5327	1.3986	0	0	15	31
UNY	853	0.5299	1.1303	0	0	11	32
UNRAM	874	0.5217	1.3955	0	0	16	33
UNP	1004	0.498	1.1213	0	0	10	34
UNESA	825	0.4848	1.1235	0	0	8	35
ITERA	206	0.4806	1.2126	0	0	9	36
UNTAD	842	0.4537	1.2282	0	0	13	37
UNJ	782	0.4348	1.0433	0	0	11	38
ULM	744	0.3844	1.1865	0	0	14	39
UNJA	711	0.3741	1.0671	0	0	11	40
UNPATTI	554	0.3558	1.4274	0	0	24	41
ITK	119	0.3529	0.7767	0	0	5	42
UNSRAT	1235	0.3482	1.178	0	0	20	43
UNTAN	606	0.3399	0.9958	0	0	9	44
UNDANA	420	0.3381	1.0059	0	0	11	45
UTM	267	0.3296	0.8203	0	0	6	46
UMRAH	138	0.3188	1.1461	0	0	12	47
UNIMAL	338	0.3136	0.932	0	0	7	48
UPNVY	339	0.292	0.7846	0	0	7	49
UBB	147	0.2721	0.7545	0	0	5	50
UNIMED	801	0.2684	0.8841	0	0	10	51
UPNVJT	246	0.2602	0.6304	0	0	3	52
UNCEN	328	0.25	0.7157	0	0	5	53
UPNVJ	273	0.2161	0.805	0	0	10	54
UNG	383	0.2141	0.5328	0	0	3	55
UPR	411	0.2141	0.831	0	0	8	55
UNSAM	201	0.199	0.6002	0	0	4	57
UNIMA	480	0.1833	0.5404	0	0	4	58
UNSL	289	0.173	0.7249	0	0	10	59
UNTIDAR	164	0.1707	0.7481	0	0	8	60
UNSULBAR	143	0.1678	0.4745	0	0	2	61
UNKHAIR	364	0.1676	0.5163	0	0	4	62
UTU	185	0.1514	0.5405	0	0	5	63
USNKOLAKA	204	0.1225	0.5058	0	0	3	64
UNIMOR	124	0.0887	0.3377	0	0	2	65
UBT	184	0.087	0.3013	0	0	2	66
UNSIKA	239	0.046	0.3074	0	0	4	67

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

g. Jumlah Dokumen di Google Scholar pada Top 210 Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
IPB	190	257.73	123.44	20	239.5	1071	1
UGM	190	237.1	172	4	202	1003	2
UNDIP	190	185.97	129	16	165.5	1293	3
UB	190	162.99	98.32	24	141.5	572	4
UI	190	142.13	111.3	2	116.5	850	5
ITB	190	136.57	92.04	11	115	519	6
UM	190	135.7	153.6	1	96.5	1421	7
UNDIKSHA	190	134.22	108.81	10	104.5	882	8
UPI	190	129.5	160.6	14	87	1339	9
ITS	190	128.24	83.41	11	107.5	572	10
UNUD	190	123.25	89.88	23	108.5	774	11
USU	190	121.72	117.81	1	96	1274	12
UNS	190	117.85	127.69	5	92.5	1353	13
UNHAS	190	110.03	68.45	10	97.5	366	14
UNRI	190	106.54	74.21	5	90	599	15
UNEJ	190	104.62	86.9	5	82	772	16
UNPAD	190	100.86	59.37	10	90	396	17
UNILA	190	98.16	80.78	3	81.5	671	18
UNNES	190	95.97	57.88	10	87.5	378	19
UNY	190	92.74	72.03	4	74	475	20
UNESA	190	88.89	54.37	5	75.5	430	21
UNAIR	190	85.25	62.04	3	72	481	22
UNIB	190	82.55	56.49	1	71	323	23
UNP	190	81.24	76.58	1	67.5	636	24
UNSRI	190	79.99	43.67	1	72.5	219	25
UNSYIAH	190	76.19	57.58	3	63.5	476	26
UNSRAT	190	68.43	39.78	1	58	247	27
UNAND	190	65.42	35.61	3	57.5	179	28
UNTAN	190	55.45	50.86	2	44	400	29
UNRAM	190	49.91	34.09	1	43	175	30
ULM	190	49.83	43.78	3	35.5	267	31
UNJ	190	49.76	37.83	1	40	241	32
UNIMED	190	49.51	45.95	1	39	337	33
UNMUL	190	49.25	36.99	4	41.5	216	34
UHO	190	47.52	36.09	4	37.5	291	35
UNSOED	190	46.11	32	2	40	236	36
UNM	190	44.89	34.62	2	36	197	37
UNG	190	42.29	32	1	33	151	38
UNTAD	190	39.63	29.67	1	34	208	39
UNJA	190	38.99	34.92	1	29	283	40
UNTIRTA	190	35.29	27.87	1	27	177	41
UPNVY	190	26.88	22.42	1	21	177	42
UTM	190	24.13	35.85	1	19	474	43
UMRAH	118	19.59	15.25	0	17	66	44
UNPATTI	190	19.163	13.347	1	16	77	45
UPNVJT	190	18.28	14.25	1	13	75	46
UNIMA	190	18.18	21.12	1	13	193	47
UNIMAL	190	17.94	14.73	1	14.5	80	48
UNDANA	190	17.411	13.682	1	14	78	49
UBB	127	16.17	12.3	0	14	70	50
UNIPA	190	15.82	14.37	1	11.5	100	51
UNSIL	190	15.158	13.14	1	12	86	52

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UPR	190	14.879	10.535	1	13	67	53
UNMUS	190	12.416	7.388	1	11	38	54
UPNVJ	190	12.226	10.775	0	9	83	55
UNKHAIR	190	11.5	9.503	1	9	54	56
UNCEN	190	11.005	10.088	1	7	51	57
UNITDAR	144	10.799	8.863	0	8	42	58
UTU	165	10.17	7.801	0	9	43	59
UNSIKA	190	10.053	7.042	1	9	41	60
UNSAM	181	9.972	7.461	0	9	33	61
UBT	164	7.726	6.778	0	6	31	62
ITERA	186	6.07	4.701	0	5	31	63
UNIMOR	104	5.625	6.283	0	3.5	44	64
UNSULBAR	123	5.252	4.587	0	4	22	65
ITK	99	4.626	4.416	0	3	20	66
USNKLAKA	184	4.136	4.553	0	2.5	24	67

h. Jumlah Sitasi di Google Scholar pada Top 210 Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UI	190	1385.6	638.1	669	1243	3501	1
IPB	190	1279.5	461	739	1144	2671	2
UGM	190	1172	516	626	998	2889	3
ITB	190	902.9	567.9	403	693	3069	4
UB	190	685.7	314.4	369	580	1849	5
UPI	190	636.2	477.6	216	428	2149	6
UNDIP	190	634.8	276.1	334	538.5	1433	7
UNUD	190	521.7	290.9	240	408	1465	8
UNPAD	190	471.8	288	237	348.5	1521	9
ITS	190	461.3	252.4	210	354.5	1276	10
UNHAS	190	413.4	217.7	193	335.5	1168	11
UNS	190	375.1	193.4	170	318.5	943	12
UNAIR	190	372.8	226.9	159	290.5	1139	13
USU	190	351.1	185.8	164	278.5	946	14
UNY	190	350	290.8	111	250	1516	15
UM	190	345.4	264.7	111	227	1165	16
UNNES	190	338	160	157	289	810	17
UNILA	190	277.15	136.99	125	239.5	752	18
UNSYIAH	190	260.48	134.83	120	218.5	716	19
UNRI	190	246.1	151.3	103	193	773	20
UNEJ	190	243.5	148.8	97	193	766	21
UNAND	190	237.24	116.84	122	187.5	562	22
UNDIKSHA	190	235.5	185	57	166.5	883	23
UNJ	190	223.9	200.9	56	144	950	24
UNSRI	190	212.29	126.29	85	168.5	603	25
UNSRAT	190	204.58	90.68	106	173	511	26
UNESA	190	176.54	109.74	69	140	622	27
UNSOED	190	164.69	100.54	65	126	502	28
UNP	190	158.03	83.81	69	136.5	496	29
UNRAM	190	129.07	86.91	43	98	407	30
UNIB	190	122.78	79.98	39	99	442	31
UHO	190	118.7	89.9	41	80.5	417	32
ULM	190	117.33	88.46	41	80	447	33
UNMUL	190	110.58	86.68	25	78	362	34
UNM	190	105.76	75.72	26	86.5	346	35

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNTAD	190	97,67	70,91	36	74,5	365	36
UNJA	190	96,69	70,6	32	71	359	37
UNIMED	190	95,25	79,85	25	60	363	38
UNTAN	190	78,76	50,81	25	62	217	39
UNTIRTA	190	62,06	48,87	16	41	216	40
UPNVY	190	49,1	46,75	7	30	203	41
UNPATTI	190	44,44	33,37	15	31	150	42
UTM	190	43,32	38,63	3	30	159	43
UNG	190	41,04	28,07	10	33,5	132	44
UNIPA	190	28,11	29,9	1	14,5	115	45
UNDANA	190	26,29	23,14	5	18	103	46
UPR	190	24	24,17	3	13	119	47
UPNVJT	190	23,95	29,59	0	13	136	48
UNIMA	190	20,41	19,12	2	11	74	49
UNKHAIR	190	17,81	18,37	1	9	72	50
UNIMAL	190	16,01	18,68	1	10	111	51
UNSIL	190	15,85	16,47	1	9	68	52
UNCEN	190	15,78	17,31	1	9	93	53
UMRAH	118	14,69	16,67	0	8	73	54
UNMUS	190	10,974	10,823	0	7	49	55
UBB	127	9,54	11,58	0	6	48	56
UPNVJ	190	8,216	9,779	0	4	48	57
UNSIKA	190	7,568	9,197	0	4	40	58
UNTIDAR	144	6,965	7,776	0	4	29	59
UBT	164	6,073	7,605	0	2	30	60
UNSAM	181	5,564	7,116	0	3	31	61
ITERA	186	5,398	7,321	0	2	34	62
UNIMOR	104	4,327	5,371	0	2	24	63
UTU	165	3,133	3,802	0	2	17	64
ITK	99	2,182	3,339	0	0	15	65
USNKOLAKA	184	1,696	3,203	0	0	17	66
UNSULBAR	123	1,203	2,044	0	0	9	67

i. Indeks h di Google Scholar pada Top 210 Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
IPB	190	14,021	3,272	3	14	25	1
UI	190	13,526	4,816	1	13	30	2
UGM	190	12,389	3,84	2	12	24	3
ITB	190	12,063	4,495	1	11	31	4
UB	190	10,853	3,176	1	11	21	5
UNDIP	190	10,495	3,015	1	10	19	6
ITS	190	9,137	2,745	2	9	18	7
UNUD	190	9,105	2,951	1	9	19	8
UPI	190	8,689	3,869	1	8	22	9
UNS	190	8,684	2,599	2	8	16	10
UNNES	190	8,311	2,21	3	8	14	11
UNAIR	190	8,268	2,945	3	8	18	12
UNPAD	190	8,242	2,801	2	8	18	13
UNHAS	190	8,1	2,809	1	8	19	14
USU	190	7,384	2,363	1	7	15	15
UNY	190	7,237	2,857	1	7	18	16
UNILA	190	7,168	2,282	1	7	16	17
UM	190	7,068	2,768	1	7	16	18

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNSRAT	190	6.879	1.952	1	7	12	19
UNSYIAH	190	6.679	2.423	1	6	14	20
UNAND	190	6.474	1.926	2	6	12	21
UNEJ	190	6.2	2.326	1	6	16	22
UNRI	190	6.168	2.271	2	6	14	23
UNDIKSHA	190	6.153	2.633	1	6	18	24
UNSRI	190	6.1	2.26	1	6	12	25
UNESA	190	5.495	1.822	1	5	11	26
UNSOED	190	5.479	1.967	0	5	11	27
UNP	190	5.332	1.852	1	5	11	28
UNJ	190	5.132	2.37	1	5	12	29
UNRAM	190	4.868	1.976	1	5	10	30
ULM	190	4.7	2.039	1	4	12	31
UNIB	190	4.474	1.879	1	4	11	32
UHO	190	4.458	1.836	0	4	10	33
UNMUL	190	4.4	1.932	1	4	10	34
UNM	190	4.295	1.851	1	4	11	35
UNJA	190	4.105	1.88	1	4	11	36
UNTAD	190	4.105	1.767	1	4	9	36
UNTAN	190	3.837	1.526	1	4	8	38
UNIMED	190	3.784	1.734	1	3	9	39
UNTIRTA	190	3.484	1.667	0	3	9	40
UNPATTI	190	2.9684	1.3049	1	3	8	41
UPNVY	190	2.942	1.509	1	2.5	7	42
UTM	190	2.879	1.488	0	3	7	43
UNG	190	2.8	1.2267	1	3	7	44
UNIPA	190	2.363	1.433	1	2	6	45
UNDANA	190	2.2789	1.1598	0	2	6	46
UPR	190	2.1105	1.1834	0	2	6	47
UPNVJT	190	2.0789	1.2124	0	2	6	48
UNKHAIR	190	1.8105	0.9737	1	2	5	49
UNSL	190	1.7842	0.8733	1	2	4	50
UNCEN	190	1.7474	0.9591	0	1	5	51
UNIMAL	190	1.7474	0.9023	0	2	7	52
UNIMA	190	1.6368	0.9812	0	1	6	53
UNMUS	190	1.5947	0.8476	0	1	4	54
UMRAH	118	1.517	1.123	0	1	5	55
UBB	127	1.4488	1.0135	0	1	5	56
UNSIKA	190	1.3	0.7831	0	1	4	57
UPNVJ	190	1.2737	0.8027	0	1	4	58
UNTIDAR	144	1.2153	0.8376	0	1	3	59
UBT	164	1.0183	0.9166	0	1	3	60
UNSAM	181	1.0166	0.8723	0	1	3	61
ITERA	186	0.9624	0.7452	0	1	3	62
UNIMOR	104	0.8846	0.7671	0	1	3	63
UTU	165	0.8	0.6458	0	1	2	64
ITK	99	0.6465	0.7044	0	1	3	65
USNKOLAKA	184	0.4674	0.6436	0	0	2	66
UNSULBAR	123	0.4553	0.547	0	0	2	67

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

j. Jumlah Dokumen di Scopus pada Top 210 Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
ITB	210	55.13	45.71	4	41.5	319	1
UI	210	50.67	35.18	4	43	231	2
ITS	210	40.89	36.6	5	32.5	352	3
UGM	210	38.06	29.69	2	30	215	4
UNDIP	210	32.29	25.34	5	25	178	5
UNS	210	32.15	23.99	2	25.5	150	6
IPB	210	32.1	17.64	3	29	93	7
USU	210	26.26	23.52	1	20	140	8
UB	210	26.25	20.43	1	21	125	9
UNHAS	210	25.65	23.34	1	20	182	10
UNPAD	210	23.47	21.75	3	18	174	11
UNAIR	210	23.11	18.84	2	18	160	12
UPI	210	22.78	23.67	1	15	176	13
UNSYIAH	210	18.91	15.02	1	14	118	14
UM	210	18.4	19.47	1	13	129	15
UNSRI	210	17.02	16.43	1	12	100	16
UNAND	210	16.805	11.094	1	14	76	17
UNY	210	11.186	12.204	1	7	84	18
UNUD	210	10.538	9.211	1	8	68	19
UNEJ	210	10.424	13.904	1	7	142	20
UNNES	210	10.376	7.838	1	8	51	21
UNP	210	9.948	10.613	1	6	60	22
UNJ	210	9.586	9.564	0	6.5	57	23
UNILA	210	9.286	8.095	1	6	51	24
UNESA	210	8.8	9.626	0	6	73	25
UNRI	210	8.748	10.195	1	5	84	26
UHO	210	8.362	8.755	1	6	64	27
UNSOED	210	8.067	6.074	1	7	34	28
UNM	210	7.505	9.592	1	5	74	29
UNRAM	210	6.419	6.762	0	4	40	30
UNMUL	210	6.005	8.641	0	3	58	31
UNTAD	210	5.786	6.392	0	4	45	32
ULM	210	4.89	7.155	0	3	48	33
UNSRAT	210	4.881	6.164	0	3	57	34
UNIB	210	4.533	6.417	0	3	36	35
UNIMED	210	4.067	6.507	0	2	55	36
UNTIRTA	210	4.052	5.936	0	1	33	37
UNJA	210	3.99	6.577	0	2	58	38
UNMUS	210	2.929	2.767	0	3	22	39
UNDIKSHA	210	2.886	5.181	0	1	46	40
UNPATTI	210	2.443	5.094	0	1	53	41
UNTAN	210	2.395	3.875	0	1	24	42
UNIMAL	210	2.267	4.356	0	0	29	43
UNIPA	210	2.081	3.754	0	0	28	44
UTM	210	1.795	4.169	0	0	41	45
UPNVY	420	1.79	3.115	0	0	17	46
UNDANA	210	1.714	3.155	0	0	19	47
UNIMA	210	1.638	2.616	0	1	18	48
ITERA	206	1.553	3.432	0	0	22	49
UNG	210	1.319	2.58	0	0	25	50
UBB	147	1.313	2.653	0	0	18	51
UNSIL	210	1.305	3.22	0	0	31	52

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UPNVJT	210	1.162	2.605	0	0	15	53
UNKHAIR	210	1.124	2.276	0	0	19	54
UMRAH	138	1.123	3.484	0	0	36	55
UNCEN	210	1.086	2.401	0	0	18	56
UPNVJ	210	0.981	3.174	0	0	37	57
ITK	119	0.941	1.709	0	0	8	58
UPR	210	0.924	2.28	0	0	17	59
UNSAM	201	0.821	2.308	0	0	17	60
UTU	185	0.632	1.385	0	0	11	61
UNITIDAR	164	0.591	1.962	0	0	17	62
UNSULBAR	143	0.4755	1.1373	0	0	7	63
UBT	184	0.413	1.2902	0	0	10	64
USNOKOLAKA	204	0.397	1.715	0	0	17	65
UNIMOR	124	0.3145	0.9488	0	0	5	66
UNSIKA	210	0.2476	0.9361	0	0	8	67

k. Jumlah Sitasi di Scopus pada Top 210 Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UI	210	495.5	632.6	160	299.5	5605	1
ITB	210	490.7	596.4	154	282.5	5032	2
UGM	210	373.1	269.3	159	297	2340	3
IPB	210	299.2	470.9	98	194	6218	4
ITS	210	215.3	223.7	60	140.5	1671	5
UNPAD	210	173.2	325.7	32	74.5	3307	6
UNAIR	210	172.6	301.6	32	78.5	2216	7
UNHAS	210	172.3	328.9	39	73	2802	8
UNDIP	210	167.1	267.9	36	86.5	2484	9
UB	210	142.7	248.4	38	73	2241	10
UNSYIAH	210	118.31	138.65	19	69	1106	11
USU	210	116.54	131.48	27	63	731	12
UNS	210	103.32	135.86	23	55	1212	13
UNUD	210	96.5	383.4	6	24	5165	14
UNAND	210	80.44	87.11	16	50	629	15
UPI	210	66.7	184.9	7	24	2383	16
UNILA	210	63.4	182.3	4	20	2331	17
UNRI	210	57.9	148.4	1	11	1214	18
UNSRRI	210	53.61	70.03	8	27	468	19
UNEJ	210	50.7	140.64	2	10	1611	20
UNSRAT	210	45.42	134.03	0	8	1249	21
UM	210	43.91	75.56	5	16	572	22
UHO	210	39.79	94.49	1	13	678	23
UNRAM	210	37.81	75.83	0	10.5	602	24
UNSOED	210	36.91	62.02	3	16	433	25
UNTAD	210	30.89	105.19	0	5	1258	26
UNPATTI	210	29.4	190.9	0	0	2454	27
UNY	210	27.93	68.57	1	8	619	28
UNMUL	210	27.47	72.65	0	4.5	700	29
UNM	210	26.77	60.08	1	10	575	30
UNNES	210	24.95	48.87	3	10	491	31
UNP	210	24.46	52	2	9	531	32
ULM	210	23.17	77.35	0	3	707	33
UNIB	210	21.42	66.96	0	3	739	34
UNESA	210	19.62	33.38	0	7	180	35

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UNTAN	210	17,48	66,38	0	1	566	36
UNJA	210	15,97	40,17	0	2	316	37
UNDIKSHA	210	15,88	60,19	0	0	545	38
UNJ	210	14,95	34,09	0	5	357	39
UNTIRTA	210	14,03	32,96	0	0	263	40
UNIPA	210	13,87	57,69	0	0	549	41
UPR	210	12,83	80,33	0	0	1061	42
UNIMED	210	12,42	45,32	0	1	507	43
UNDANA	210	10,5	47,76	0	0	560	44
ITERA	206	5,93	28,52	0	0	310	45
UNMUS	210	5,386	12,912	0	0	138	46
UNIMAL	210	5,37	19,46	0	0	141	47
UPNVY	420	5,086	17,526	0	0	170	48
UMRAH	138	4,19	30,35	0	0	351	49
UTM	210	4,05	18,07	0	0	209	50
UNCEN	210	3,71	15,37	0	0	176	51
ITK	119	3,35	16,1	0	0	153	52
UNIMA	210	3,276	12,412	0	0	151	53
UBB	147	3,2	26,08	0	0	314	54
UNTIDAR	164	2,96	30,39	0	0	388	55
UPNVJ	210	2,9	20,91	0	0	289	56
UNKHAIR	210	2,552	9,415	0	0	95	57
UNSIL	210	2,39	17,71	0	0	250	58
UNSAM	201	2,055	12,36	0	0	161	59
USNKOLAKA	204	2,005	13,15	0	0	161	60
UPNVJT	210	1,838	5,855	0	0	46	61
UNG	210	1,714	4,211	0	0	28	62
UNSULBAR	143	1,168	4,077	0	0	27	63
UNIMOR	124	0,96	4,436	0	0	39	64
UTU	185	0,859	4,791	0	0	54	65
UNSIKA	210	0,352	2,639	0	0	32	66
UBT	184	0,3207	1,3471	0	0	12	67

1. Indeks h di Scopus pada Top 210 Dosen

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
ITB	210	9,195	4,702	2	8	36	1
UI	210	8,943	4,061	1	8	26	2
UGM	210	8,248	3,394	2	8	25	3
IPB	210	7,352	3,554	2	7	38	4
ITS	210	6,667	3,082	2	6	22	5
UNDIP	210	5,505	3,003	0	5	18	6
UNAIR	210	5,267	3,264	1	5	24	7
UNPAD	210	5,2	3,426	0	4	30	8
UNHAS	210	5,1	3,534	0	4	26	9
UB	210	4,943	2,547	1	4	18	10
UNSYIAH	210	4,662	2,491	1	4	16	11
UNS	210	4,481	2,618	0	4	20	12
USU	210	4,371	2,456	0	4	16	13
UNAND	210	4,081	2,065	1	4	17	14
UNSRI	210	3,281	1,92	0	3	12	15
UPI	210	3,19	2,508	0	2	24	16
UNUD	210	3,148	2,512	1	3	18	17
UNILA	210	3,048	2,451	1	2	16	18

Lampiran 5. Statistika Deskriptif Publikasi antar PTN (Lanjutan)

PTN	N	Mean	StDev	Minimum	Median	Maksimum	Urutan
UM	210	2.648	1.889	0	2	14	19
UNSOED	210	2.529	1.772	0	2	10	20
UNRI	210	2.433	2.211	0	2	13	21
UHO	210	2.419	2.223	0	2	17	22
UNEJ	210	2.352	2.442	0	2	21	23
UNNES	210	2.2381	1.4008	0	2	8	24
UNRAM	210	2.171	2.13	0	1.5	16	25
UNP	210	2.157	1.525	0	2	10	26
UNSRAT	210	2.048	2.167	0	1	20	27
UNY	210	1.957	1.52	0	1	11	28
UNM	210	1.952	1.648	0	2	15	29
UNESA	210	1.905	1.503	0	1	8	30
UNTAD	210	1.819	1.891	0	1	13	31
UNJ	210	1.614	1.467	0	1	11	32
UNMUL	210	1.571	2.065	0	1	16	33
UNIB	210	1.39	1.892	0	1	13	34
ULM	210	1.362	1.915	0	1	14	35
UNJA	210	1.267	1.653	0	1	11	36
UNITIRTA	210	1.09	1.65	0	0	8	37
UNIMED	210	1.024	1.488	0	1	10	38
UNDIKSHA	210	1.005	1.85	0	0	14	39
UNTAN	210	0.981	1.496	0	1	9	40
UNPATTI	210	0.933	2.202	0	0	24	41
UNIPA	210	0.814	1.663	0	0	15	42
UNMUS	210	0.6905	1.1716	0	0	10	43
UNDANA	210	0.6762	1.3413	0	0	11	44
UNIMAL	210	0.5048	1.1418	0	0	7	45
ITERA	206	0.4806	1.2126	0	0	9	46
UPNVY	420	0.4714	0.9531	0	0	7	47
UNIMA	210	0.419	0.755	0	0	4	48
UPR	210	0.419	1.1263	0	0	8	48
UTM	210	0.419	0.9049	0	0	6	48
UNCEN	210	0.3905	0.8639	0	0	5	51
UNG	210	0.3905	0.6706	0	0	3	52
ITK	119	0.3529	0.7767	0	0	5	53
UMRAH	138	0.3188	1.1461	0	0	12	54
UPNVJT	210	0.3048	0.6724	0	0	3	55
UNKHAIR	210	0.2905	0.6536	0	0	4	56
UPNVJ	210	0.281	0.9083	0	0	10	57
UBB	147	0.2721	0.7545	0	0	5	58
UNSIL	210	0.2381	0.8418	0	0	10	59
UNSAM	201	0.199	0.6002	0	0	4	60
UNTIDAR	164	0.1707	0.7481	0	0	8	61
UNSULBAR	143	0.1678	0.4745	0	0	2	62
UTU	185	0.1514	0.5405	0	0	5	63
USNKOLAKA	204	0.1225	0.5058	0	0	3	64
UNIMOR	124	0.0887	0.3377	0	0	2	65
UBT	184	0.087	0.3013	0	0	2	66
UNSIKA	210	0.0524	0.3276	0	0	4	67

Lampiran 6. *Output Analisis Faktor dari Semua Program Studi di Indonesia*

a. Pemeriksaan Asumsi dengan KMO dan Uji *Bartlett Sphericity*

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.774
Approx. Chi-Square	2774.771
Bartlett's Test of Sphericity	
df	15
Sig.	.000

b. Nilai *Communalities*

Communalities

	Initial	Extraction
R.ScopusHIndex	1.000	.948
R.GoogleHIndex	1.000	.839
R.GooglePaper	1.000	.768
R.ScopusPaper	1.000	.863
R.ScopusCitation	1.000	.734
R.GoogleCitation	1.000	.779

Extraction Method: Principal Component Analysis.

c. *Eigenvalues* dan Proporsi Varians

Total Variance Explained

Co mpo nent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %
1	3.965	66.080	66.080	3.965	66.080	66.080	2.882	48.036	48.036
2	.967	16.124	82.205	.967	16.124	82.205	2.050	34.169	82.205
3	.549	9.147	91.352						
4	.274	4.569	95.920						
5	.169	2.821	98.742						
6	.075	1.258	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

d. *Loadings Factor*

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.910	-.346
R.GoogleHIndex	.898	.179
R.GooglePaper	.773	.413
R.ScopusPaper	.841	-.395
R.ScopusCitation	.812	-.272
R.GoogleCitation	.603	.644

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Lampiran 6. Output Analisis Faktor pada Semua Program Studi di Indonesia (Lanjutan)

e. Loadings Factor Hasil Rotasi Varimax

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
R.ScopusHindex	.936	.270
R.GoogleHindex	.611	.683
R.GooglePaper	.370	.795
R.ScopusPaper	.910	.190
R.ScopusCitation	.813	.271
R.GoogleCitation	.095	.877

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 3 iterations.

f. Klasifikasi Program Studi Rumpun Ilmu Teknik (Skor Faktor)

Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
1. Bioteknologi 2. Ilmu Lingkungan 3. Ilmu Perenc. Wilayah 4. Ilmu Teknik 5. Pend. Profesi Insinyur 6. Sist. & T. Jalan Raya 7. T. & Man. Industri 8. T. Fisika 9. Tekn. Penginderaan Jauh	1. Perenc. & Pengemb. Wilayah 2. Rek. Peranc. Mekanik 3. T. Geodesi 4. T. Mekatronika 5. T. Mesin Industri 6. T. Pengairan	1. Energi 2. Ilmu Kelautan 3. Ilmu Komputer 4. Informatika 5. Logistik 6. Perenc. Pembangunan 7. Rek. Nanoteknologi 8. Sist. Informasi 9. Sist. Komputer 10. Sist. Telekomunikasi 11. T. Air Tanah 12. T. Bioenergi & Kemurni 13. T. Biomedik 14. T. & Pengelolaan Sumber Daya Air 15. T. Dirgantara 16. T. Elektro 17. T. Elektro Industri 18. T. Geodesi & Geomatika 19. T. Geofisika 20. T. Geologi 21. T. Geomatika 22. T. Industri 23. T. Informatika 24. T. Infras. Sipil 25. T. Kelautan 26. T. Kimia 27. T. Kimia Industri 28. T. Komputer 29. T. Lingkungan 30. T. Listrik 31. T. Manufaktur 32. T. Material 33. T. Material & Metalurgi 34. T. Mesin 35. T. Metalurgi 36. T. Panas Bumi 37. T. Perkapalan 38. T. Perminyakan 39. T. Robotika & Kecerdasan Buatan 40. T. Sist. Energi 41. T. Sist. Perkapalan 42. T. Sumber Daya Air 43. T. Telekomunikasi 44. Tekn. Bioproses 45. Tekn. Informasi 46. Tekn. Kehutanan & Lingkungan 47. Tekn. Pulp & Kertas 48. Tekn. Radiobiologi Pencitraan 49. Tekn. Rek. Instrumenasi 50. Tekn. Rek. Internet 51. Tekn. Rek. Otomasi	1. Arsitektur 2. Game Animasi 3. Komputer & Sist. Informasi 4. Pend. Profesi Arsitek 5. Perenc. Tata Ruang & Pertanahan 6. PWK 7. Rek. Infrastr. Lingkungan 8. Sist. & T. Transportasi 9. Sist. Informasi Geografis 10. Sist. Informasi Kelautan 11. T. Biosistem 12. T. & Man. Lingkungan 13. T. Elektro Otomasi 14. T. Infras. Sipil & Peranc. Arsitek 15. T. Instrumenasi 16. T. Mineral 17. T. Nuklir 18. T. Ottomif 19. T. Pengelolaan & Pemeliharaan Infrastr. 20. T. Pengelolaan & Perawatan Alat Berat 21. T. Pertambangan 22. T. Rek. Infras. & Lingkungan 23. T. Sipil 24. T. Transportasi Laut 25. Tekn. Rek. Elektro 26. Tekn. Rek. Konstruksi Perkapalan 27. Tekn. Rek. Perangkat Lunak

Lampiran 7. Output Analisis Faktor dari Program Studi Nasional Mirip ITS

a. Pemeriksaan Asumsi dengan KMO dan Uji Bartlett Sphericity

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.753
	Approx. Chi-Square	256.608
Bartlett's Test of Sphericity	df	15
	Sig.	.000

b. Nilai Communalities

Communalities

	Initial	Extraction
R.ScopusHIndex	1.000	.968
R.GoogleHIndex	1.000	.938
R.GooglePaper	1.000	.766
R.ScopusPaper	1.000	.897
R.ScopusCitation	1.000	.882
R.GoogleCitation	1.000	.864

Extraction Method: Principal Component Analysis.

c. Eigenvalues dan Proporsi Varians

Total Variance Explained

Co mpo nent	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %
1	4.341	72.352	72.352	4.341	72.352	72.352	3.216	53.602	53.602
2	.973	16.213	88.565	.973	16.213	88.565	2.098	34.963	88.565
3	.406	6.769	95.335						
4	.178	2.965	98.299						
5	.071	1.176	99.475						
6	.031	.525	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

d. Loadings Factor

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.942	-.284
R.GoogleHIndex	.933	.260
R.GooglePaper	.842	.241
R.ScopusPaper	.846	-.427
R.ScopusCitation	.900	-.268
R.GoogleCitation	.592	.716

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

Lampiran 7. *Output Analisis Faktor pada Program Studi Nasional Mirip ITS (Lanjutan)*

e. *Loadings Factor Hasil Rotasi Varimax*

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.933	.313
R.GoogleHIndex	.611	.751
R.GooglePaper	.548	.683
R.ScopusPaper	.937	.141
R.ScopusCitation	.889	.301
R.GoogleCitation	.070	.927

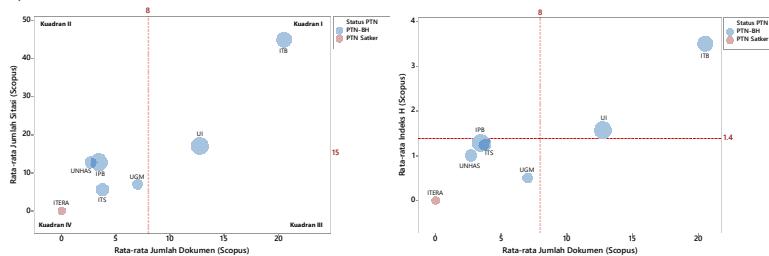
Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

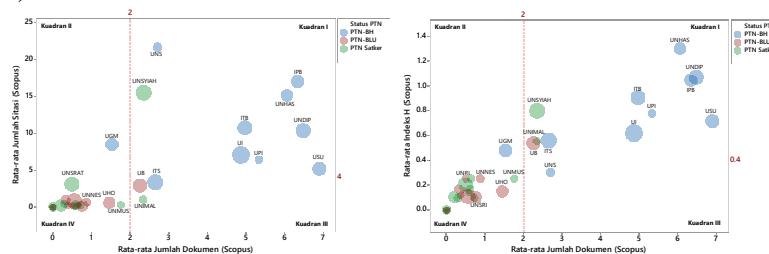
a. Rotation converged in 3 iterations.

Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen

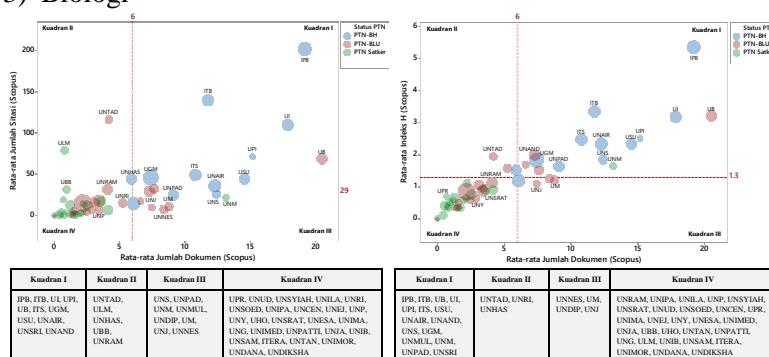
1) Aktuaria



2) Arsitektur

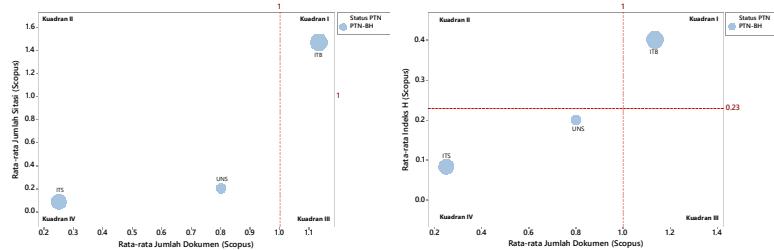


3) Biologi

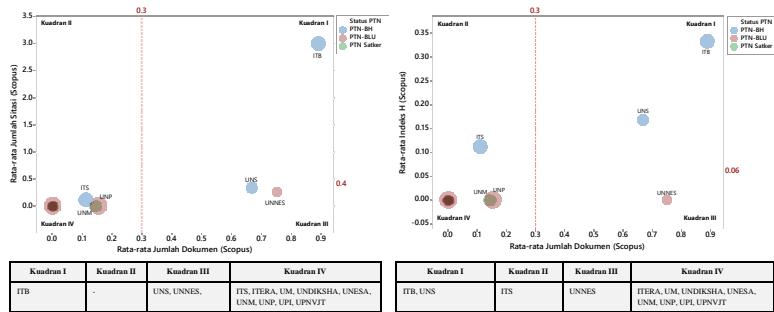


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

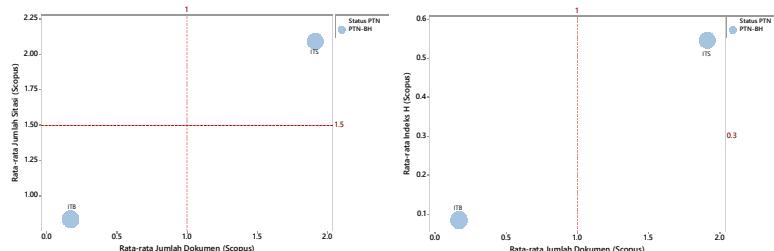
4) Desain Interior



5) Desain Komunikasi Visual

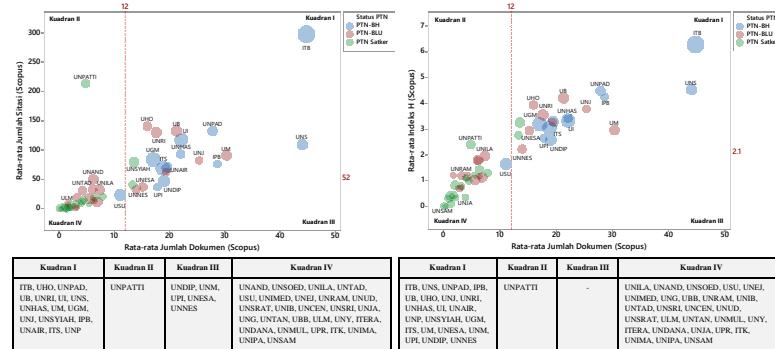


6) Desain Produk

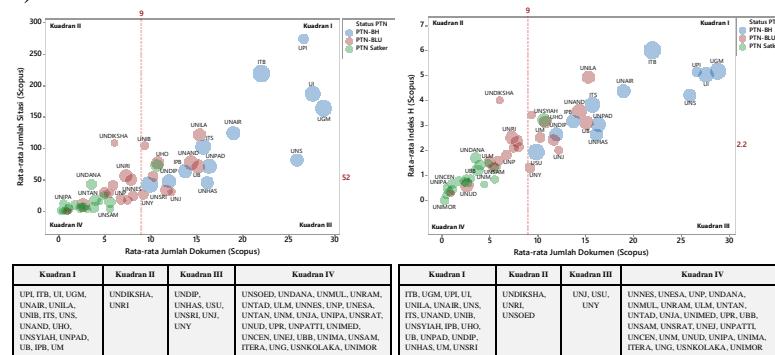


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

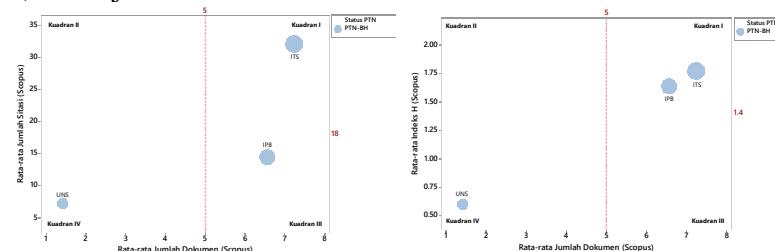
7) Fisika



8) Kimia

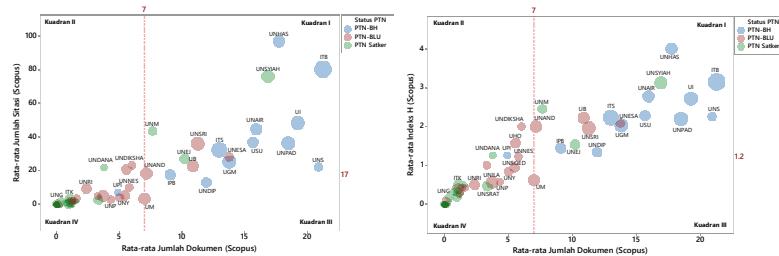


9) Manajemen Bisnis

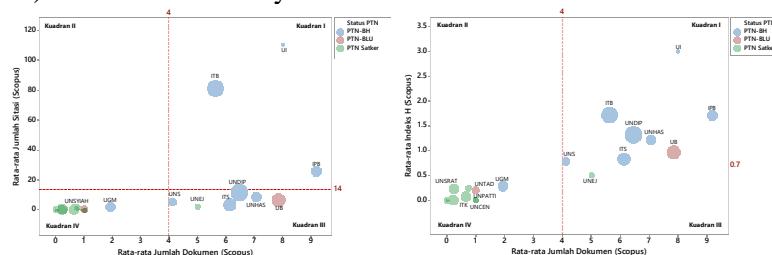


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

10) Matematika

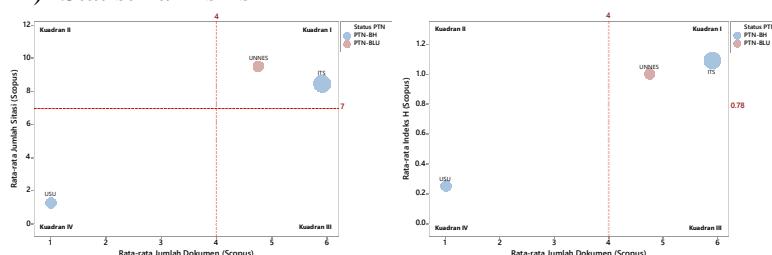


11) Perencanaan Wilayah dan Kota



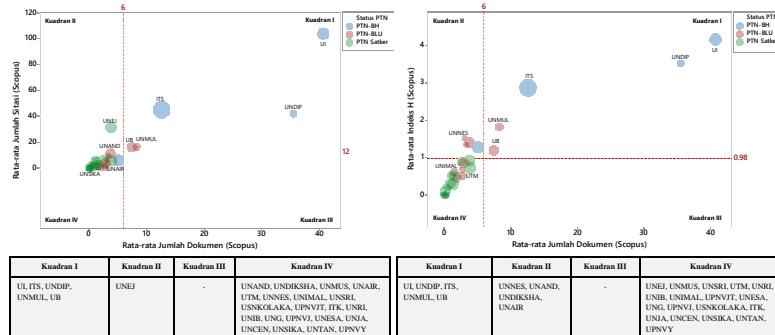
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV	Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
UL, ITB, IPB	-	UNDIP, UMS, UB, ITS, UIII	UGM, UIN, YAHYAH, USNAT, UNTAD, FTIK, TEBRAU, UNGGUL, UNPATTI, UNSULBUR, UPI	-	-	UNEJ	UGM, UIN, YAHYAH, USNAT, UNTAD, FTIK, TEBRAU, UNGGUL, UNPATTI, UNSULBUR, UPI

12) Statistika Bisnis

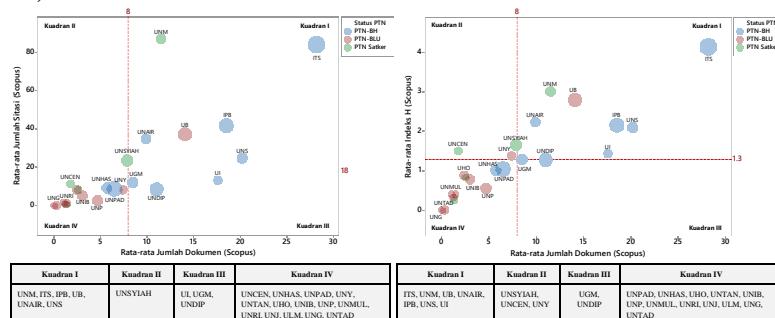


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

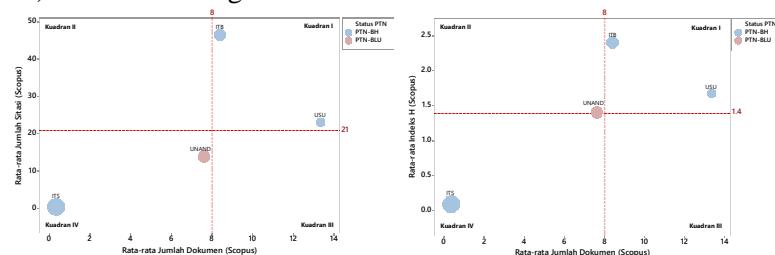
13) Sistem Informasi



14) Statistika

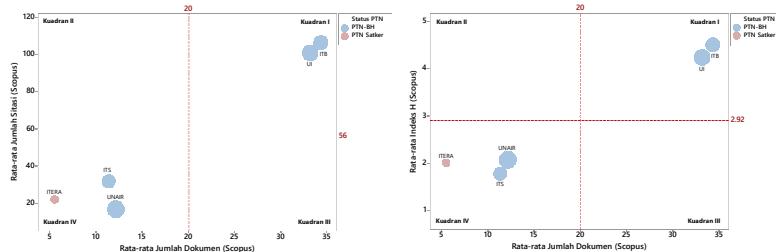


15) Studi Pembangunan

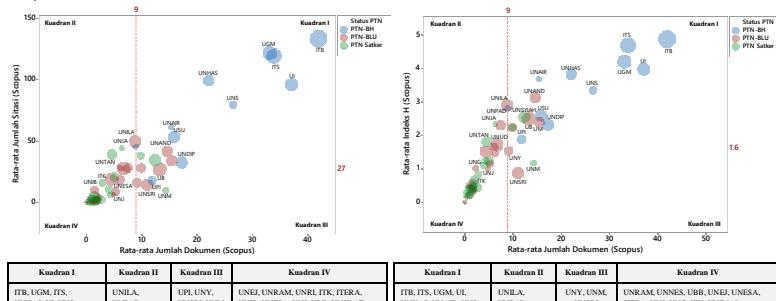


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

16) Teknik Biomedik



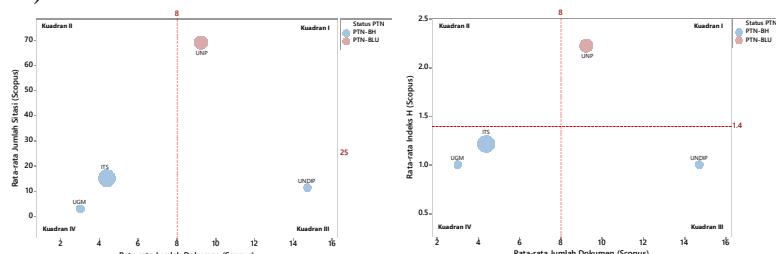
17) Teknik Elektro



Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
ITB, UGM, ITS, UNHAS, ULU, UNS, UNAB, SUA, UNAND, UNSIL, UNSIYAH, UN, UNDIP, UNTIRTA, UB	UNILA, UNPAD, UNJA, UNTAN, UNSIH, UNSOED, UNID,	UPN, UNY, UNSRI, UNM	UNEJ, UNRAM, UNL, ITK, ITERA, UNESIA, UNESA, UBL, UNBSRAT, UNKHAR, UNG, UNSIKA, UNIPA, UMLT, UBT, UNANDA, UNTAD, UNHO, UNP, UML, UMLUL, UTM, UNDHAWA, UNBRAH, UNGEN, UNIDAP, UNP, UPN2

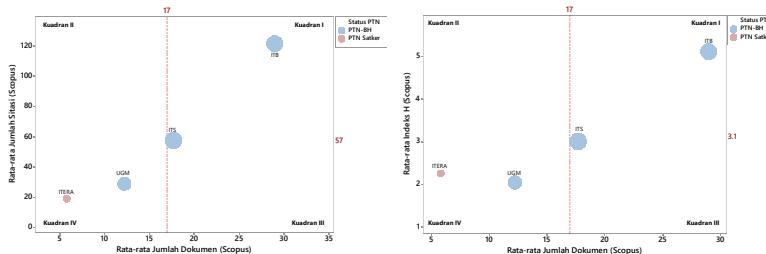
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
ITB, ITS, UGM, UL, UNAS, UNAIR, UNAN, UNASD, UNTSYAH, UB, UM, UNDIP, UNSIL, UNTIRTA, UPH	UNILA, UNPAD, UNJA, UNSQED, UNTAN, UNUD, UNRI	UNY, UNNE, UNSRI	UNRAM, UNNES, UBL, UNEI, UNESA, ITERA, UNL, ITK, UNMAL, UNDAT, UNSRAT, UNKHAIR, UBT, UNDIRSKHA, UNSIKA, UNMUS, UNIB, UNPAM, UNPAM, ITM, UNML, UNIMED, UMRAH, UNBAL, EHO, UNCES, UNP, UNPVIA

18) Teknik Elektro Otomasi

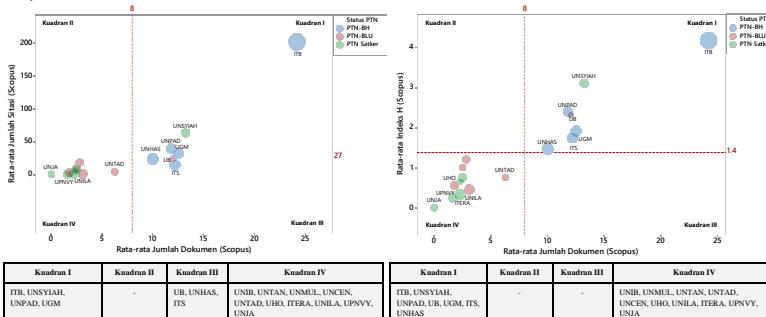


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

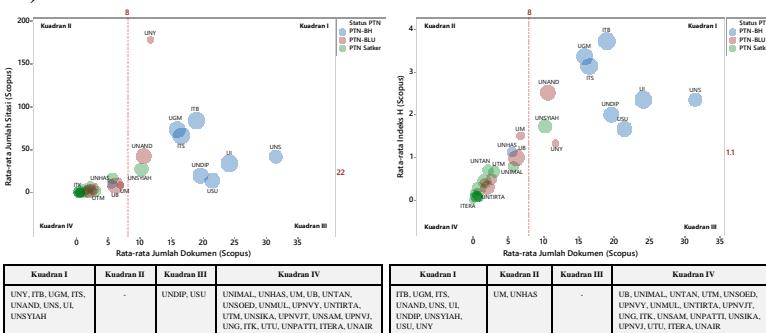
19) Teknik Fisika



20) Teknik Geofisika

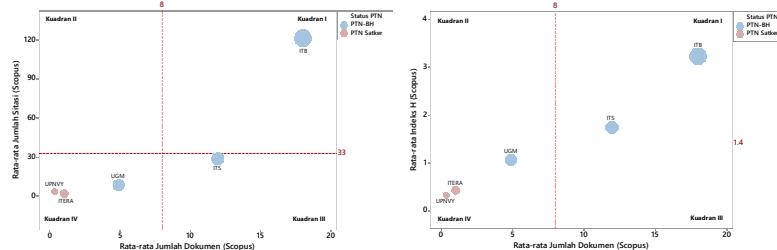


21) Teknik Sistem dan Industri

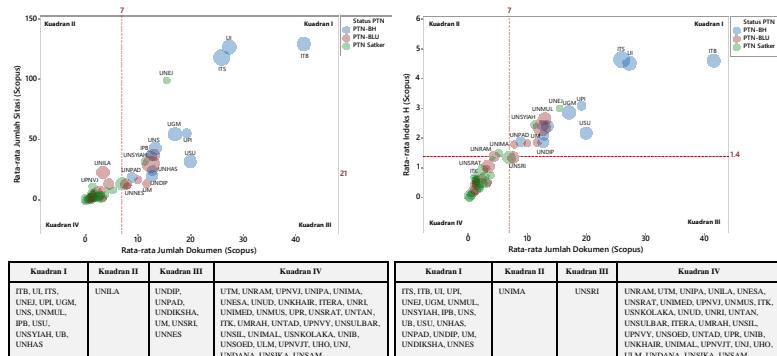


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

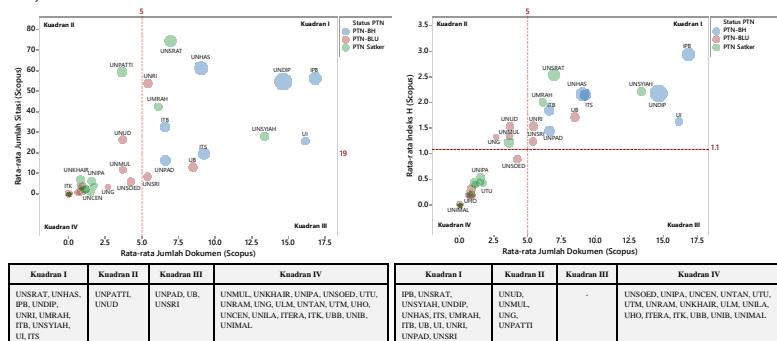
22) Teknik Geomatika



23) Informatika

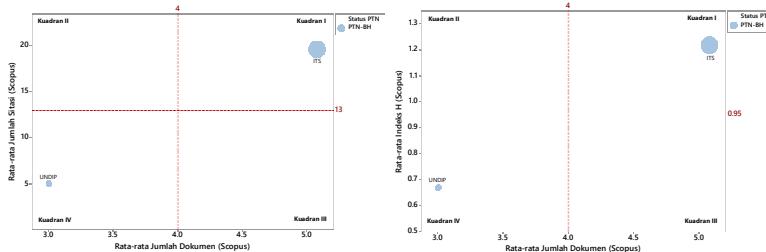


24) Teknik Kelautan

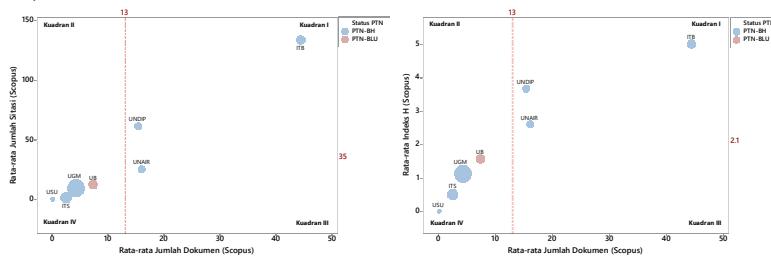


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

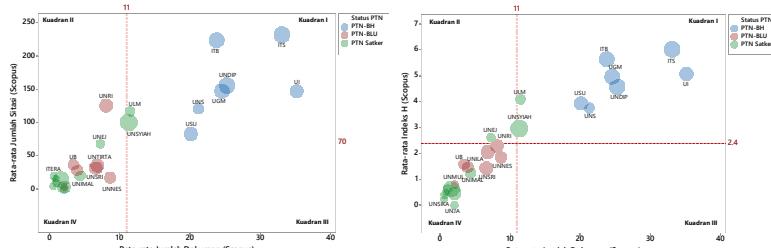
25) Teknik Infrastruktur Sipil



26) Teknik Instrumentasi



27) Teknik Kimia

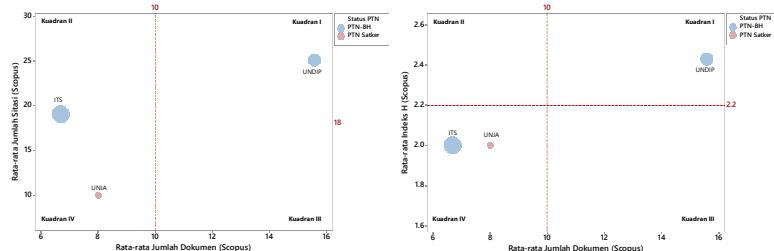


Rata-Rata Jumlah Dokumen (Scopus)			
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
ITS, ITB, UNDPB, UGM, UI, UNS, ULM, UNSYIAH, USU	UNRI	-	UNEJ, UB, UNTIRTA, UNSRI, UNILA, UNIMAL, UTEE, UNNES, UNTAN, UPNVY, ITK, UNSKA, UNMUL, UPNVT, UNJA

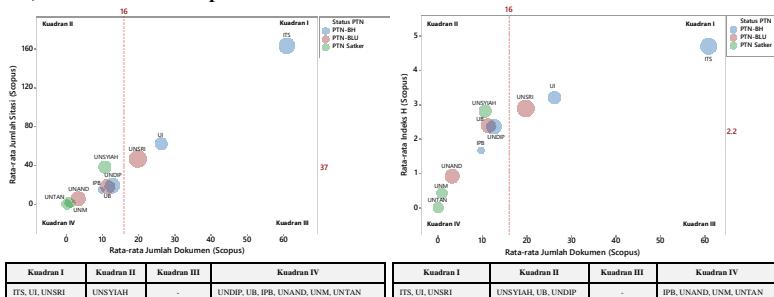
Rata-rata Jumlah Dokumen (Scopus)			
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
ITS, ITB, UIN UGM, UNDIP, ULM, USU, UNS, UNSYIAH	UNEJ	-	UNRI, UNTIRTA, UNNES, UB, UNILA, UNSRI, UNIMAL, UNMUL, ITK, UPNVY, UNTAN, UPNVT, ITERA, UNSKA, UNJA

Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

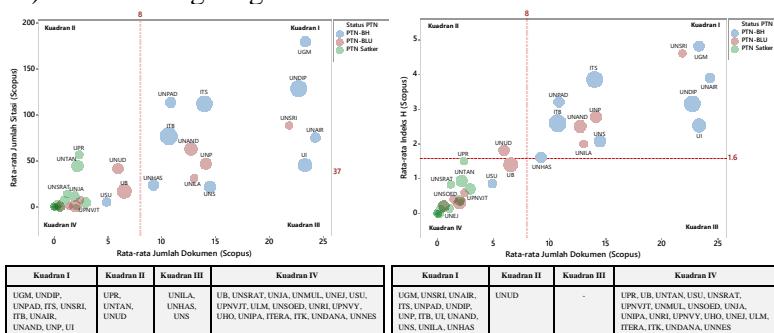
28) Teknik Kimia Industri



29) Teknik Komputer

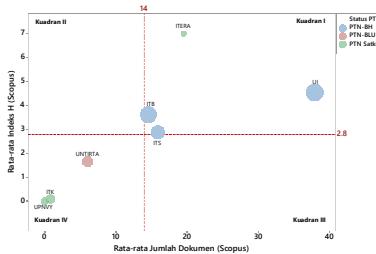
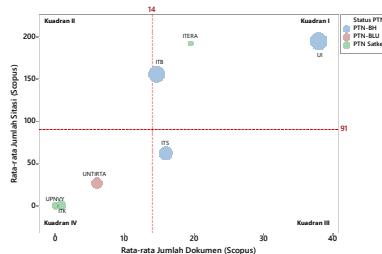


30) Teknik Lingkungan

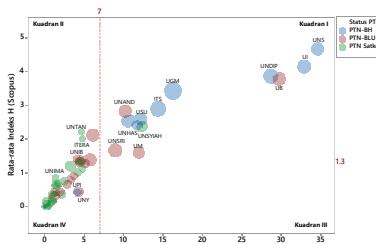
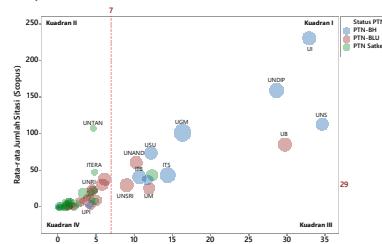


Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

31) Teknik Material dan Metalurgi



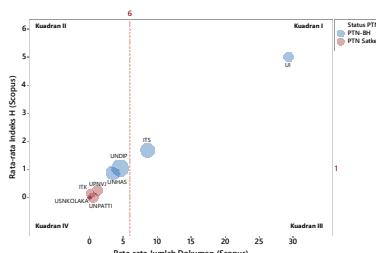
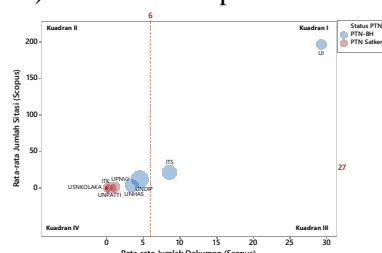
32) Teknik Mesin



Rata-Rata Jumlah Dokumen (stopword)				
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV	
UL-UNDI, UNS, UGM, UBI, USU, UNAND, UNTAN, UNSYIAH, ITB, UNHAS, UNSRI	UNDAN, ITERA, UNKAM, UNUD	UM	UNBL, UNIL, UNILA, UNSAM, UNEI, UNIB, UNP, UNJL, UNTRTA, UNNES, UNMUS, UNIMA, UNTD, ULAM, TIK, UNCN, UNDANA, UPNVJ, UNVY, UPI, UPSRAT, UNESA, UHO, UNPGRD, UNPGRD, UNPGRD, UNPGRD, UNPGRD, UNPGRD, P29, IUP, UNMD, USYOK, OLAKA,	

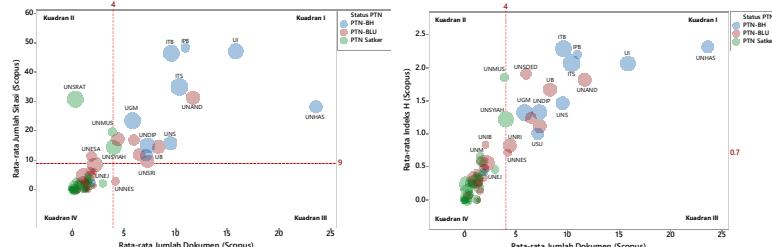
Kata-Kata Rumian Dokumen (Stopword)			
Kuadran I	Kuadran II	Kuadran III	Kuadran IV
UNS, UL, UNDIF, ULM, IGM, ITA, UNAND, USN, ITR, UNHAS, UNSYIAH, UNSRI, UM	UNTAN, UNMARA, ITERA, UNIB, UNUD, UNRM, UNUT, UNM, UNILA	-	UNTRIMA, UNED, UNUSIS, UNSAM, UNP, UNIMADA, UNNES, UNPV, UNTD, ULM, UNDANA, ITIK, UP, UIH, UNO, UNY, UTU, UNCEN, UNDARA, UNESAS, URSMAT, UNMAPTE, UNIKOM, UNSIKOM, UBB, UBT, UNIGDO, UNSKOKAH, UNI

33) Teknik Perkapalan



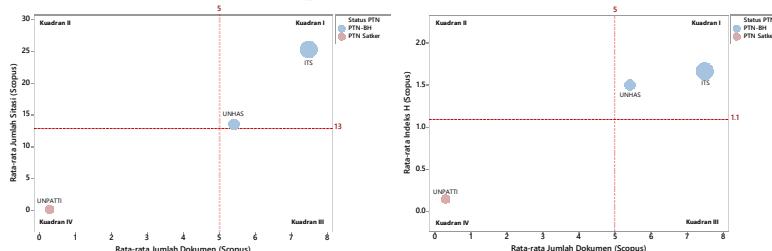
Lampiran 8. Deskripsi Posisi PTN per Program Studi Terkait Indikator Metrik Publikasi di Scopus Berdasarkan Jumlah Dosen (Lanjutan)

34) Teknik Sipil

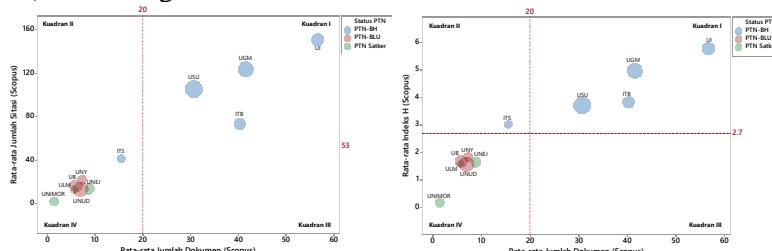


Kaduan I				Kaduan II				Kaduan III				Kaduan IV				Kaduan I				Kaduan II				Kaduan III				Kaduan IV			
IPB, UL, ITB, ITS, UNAND, UNHS, UNPUS, UNSD, UNSOED, UNSI, UNDIP, UB, UM, UIN, USRI	UNNES, UNUSA, UNSYIAH, UNSEA	UNRAM, UNY, UNILA, UNM, UNPAD, UND, UNAT, UNMAD, UNDANA, UPNIT, UNI, UPK, UNIMA, UNSAM, UNTAN, UNPUS, UNISI, UNSI, TERA, UBB, UNGEN, UNMUL, UNPAFTI, USKOLAKA, UTU	UNHAS, ITB, IPB, UL, UNSOED, UNPUS, UNDIP, UNDP, UGM, UM, UNSRU, USRI, UNNES	UNMUS, UNSYIAH, UNIB	UNMILA, ULM, UNRAM, UNJES, UNERI, UPNVT, ULP, UNTE, UNMUSI, UNPUSI, UNPUD, UNSRU, USRI, UNRL	UNNES	UNMUS, UNSYIAH, UNIB	UNMILA, ULM, UNRAM, UNJES, UNERI, UPNVT, ULP, UNTE, UNMUSI, UNPUSI, UNPUD, UNSRU, USRI, UNRL	UNNES	UNMUS, UNSYIAH, UNIB	UNMILA, ULM, UNRAM, UNJES, UNERI, UPNVT, ULP, UNTE, UNMUSI, UNPUSI, UNPUD, UNSRU, USRI, UNRL	UNNES	UNMUS, UNSYIAH, UNIB	UNMILA, ULM, UNRAM, UNJES, UNERI, UPNVT, ULP, UNTE, UNMUSI, UNPUSI, UNPUD, UNSRU, USRI, UNRL	UNNES	UNMUS, UNSYIAH, UNIB	UNMILA, ULM, UNRAM, UNJES, UNERI, UPNVT, ULP, UNTE, UNMUSI, UNPUSI, UNPUD, UNSRU, USRI, UNRL	UNNES													

35) Teknik Sistem Perkapalan



36) Teknologi Informasi



Lampiran 9. Output Analisis Faktor dari Program Studi ITS

- a. Pemeriksaan Asumsi dengan KMO dan Uji *Bartlett Sphericity* dengan Enam Variabel

KMO and Bartlett's Test					
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.					
			Approx. Chi-Square		
Bartlett's Test of Sphericity			df		
			15	.753	.245497
			Sig.		.000

- b. Nilai MSA dengan Enam Variabel

		Anti-image Matrices					
		R.ScopusHIndex	R.GoogleHIndex	R.GooglePaper	R.ScopusPaper	R.ScopusCitation	R.GoogleCitation
Anti-image Covariance	R.ScopusHIndex	.058	-.050	.031	-.043	-.051	.074
	R.GoogleHIndex	-.050	.099	-.088	.055	.016	-.087
	R.GooglePaper	.031	-.088	.186	-.095	-.014	.038
	R.ScopusPaper	-.043	.055	-.095	.195	-.023	-.006
	R.ScopusCitation	-.051	.016	-.014	-.023	.106	-.096
	R.GoogleCitation	.074	-.087	.038	-.006	-.096	.753
Anti-image Correlation	R.ScopusHIndex	.710 ^a	-.667	.298	-.402	-.656	.356
	R.GoogleHIndex	-.667	.713 ^a	-.652	.397	.153	-.320
	R.GooglePaper	.298	-.652	.770 ^a	-.499	-.097	.102
	R.ScopusPaper	-.402	.397	-.499	.814 ^a	-.162	-.015
	R.ScopusCitation	-.656	.153	-.097	-.162	.829 ^a	-.341
	R.GoogleCitation	.356	-.320	.102	-.015	-.341	.498 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy (MSA)

- c. Nilai *Communalities* dengan Enam Variabel

Communalities		
	Initial	Extraction
R.ScopusHIndex	1.000	.932
R.GoogleHIndex	1.000	.871
R.GooglePaper	1.000	.813
R.ScopusPaper	1.000	.830
R.ScopusCitation	1.000	.890
R.GoogleCitation	1.000	.995

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- d. *Eigenvalues* dan Proporsi Varians dengan Enam Variabel

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %
1	4.410	73.494	73.494	4.410	73.494	73.494	4.235	70.577	70.577
2	.921	15.343	88.837	.921	15.343	88.837	1.096	18.261	88.837
3	.304	5.068	93.906						
4	.241	4.013	97.918						
5	.090	1.504	99.422						
6	.035	.578	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Lampiran 9. *Output Analisis Faktor dari Program Studi ITS (Lanjutan)*

e. *Loadings Factor* dengan Enam Variabel

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.956	-.130
R.GoogleHIndex	.933	.025
R.GooglePaper	.900	-.054
R.ScopusPaper	.895	-.172
R.ScopusCitation	.943	-.028
R.GoogleCitation	.354	.933

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

f. *Loadings Factor* Hasil Rotasi *Varimax* dengan Enam Variabel

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.961	.088
R.GoogleHIndex	.904	.233
R.GooglePaper	.890	.149
R.ScopusPaper	.910	.032
R.ScopusCitation	.925	.184
R.GoogleCitation	.136	.988

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 3 iterations.

g. Pemeriksaan Asumsi dengan KMO dan Uji *Bartlett Sphericity* dengan Lima Variabel (Tanpa Variabel Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.782
	Approx. Chi-Square	237.772
Bartlett's Test of Sphericity	df	10
	Sig.	.000

h. Nilai *Communalities* dengan Lima Variabel (Tanpa Variabel Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar)

	Communalities	
	Initial	Extraction
R.ScopusHIndex	1.000	.939
R.GoogleHIndex	1.000	.940
R.GooglePaper	1.000	.917
R.ScopusPaper	1.000	.898
R.ScopusCitation	1.000	.927

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Lampiran 9. *Output* Analisis Faktor dari Program Studi ITS (Lanjutan)

- i. *Eigenvalues* dan Proporsi Varians dengan Lima Variabel (Tanpa Variabel Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar)

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %	Total	% of Variance	Cum %
1	4.310	86.206	86.206	4.310	86.206	86.206	2.452	49.038	49.038
2	.311	6.213	92.420	.311	6.213	92.420	2.169	43.382	92.420
3	.246	4.926	97.346						
4	.092	1.841	99.188						
5	.041	.812	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- j. *Loadings Factor* dengan Lima Variabel (Tanpa Variabel Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar)

Component Matrix^a

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.964	-.103
R.GoogleHIndex	.930	.275
R.GooglePaper	.902	.320
R.ScopusPaper	.903	-.287
R.ScopusCitation	.942	-.198

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 2 components extracted.

- k. *Loadings Factor* Hasil Rotasi Varimax dengan Lima Variabel (Tanpa Variabel Rata-rata Jumlah Sitasi di Google Scholar)

Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
R.ScopusHIndex	.775	.582
R.GoogleHIndex	.493	.835
R.GooglePaper	.442	.850
R.ScopusPaper	.857	.405
R.ScopusCitation	.824	.498

Extraction Method: Principal Component Analysis.

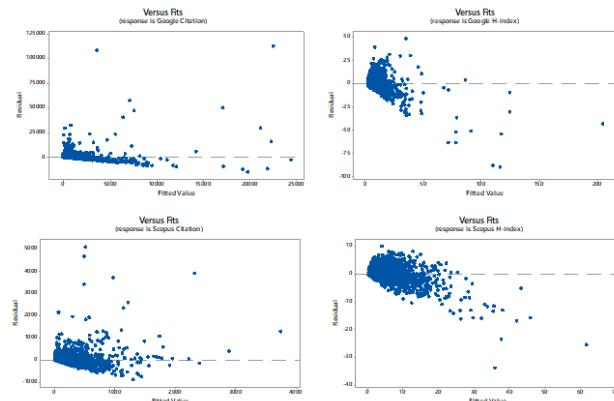
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 3 iterations.

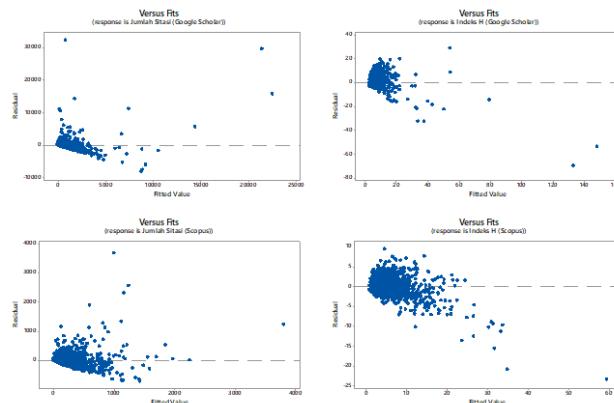
Lampiran 10. Pemeriksaan Asumsi Homoskedastisitas pada Regresi Linier

Residual dari model regresi linier pada semua skema pemodelan tidak menyebar secara acak dan membentuk seperti corong. Hal ini menunjukkan bahwa residual data tidak memenuhi asumsi homoskedastisitas (terjadi heteroskedastisitas).

a. Pemodelan pada Semua Dosen di Indonesia

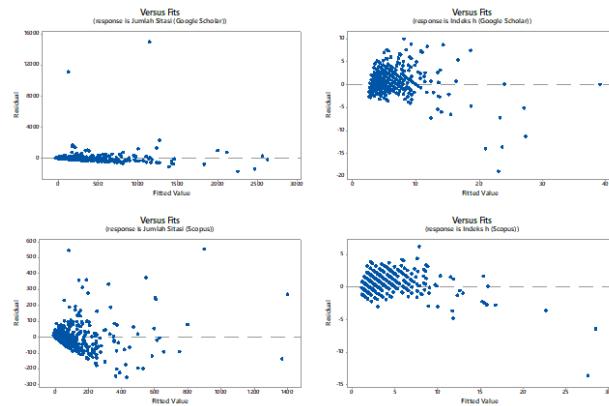


b. Pemodelan pada Semua Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS



Lampiran 10. Pemeriksaan Asumsi Homoskedastisitas pada Regresi Linier (Lanjutan)

c. Pemodelan pada Dosen ITS



Lampiran 11. Syntax Regresi Kuantil Model Rekursif

```

quantregall=function(data)
{
#mendefinisikan variabel
sitasigoole=data$googlecitation
dokumengoogle=data$dokumengoogle
hindexgoogle=data$googleh.index
sitasiscopus=data$scopuscitation
hindexscopus=data$scopush.index
q1=data$q1
q2=data$q2
q3=data$q3
q4=data$q4
undefinedq=data$undefinedq
prosiding=data$scopusconference
lainnya=data$scopusother

#memanggil package
library(lmtest)
library(quantreg)
library(ggplot2)

#regresi kuantil google citation
googlecitation=rq(sitasigoole~dokumengoogle, data=data,
tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilgsc=summary(googlecitation,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid", "nid"
googlecitechat=fitted(googlecitation)
resigooglecite=residuals(googlecitation)
#menghitung tau bintang google citation
n=nrow(data);n
sitasigoole=as.matrix(data$googlecitation)
dokumengoogle=as.matrix(data$dokumengoogle)
koef10gc=as.matrix(googlecitation$coef[,1])
koef50gc=as.matrix(googlecitation$coef[,2])
koef90gc=as.matrix(googlecitation$coef[,3])
yhat10gc=cbind(1,dokumengoogle) %*% koef10gc
x10gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat10gc,yes=1,no=0))
tauhat10gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat10gc,yes=1,no=0))/n
yhat50gc=cbind(1,dokumengoogle) %*% koef50gc
x50gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat50gc,yes=1,no=0))
tauhat50gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat50gc,yes=1,no=0))/n
yhat90gc=cbind(1,dokumengoogle) %*% koef90gc
x90gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat90gc,yes=1,no=0))
tauhat90gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat90gc,yes=1,no=0))/n
tauhatgocites=matrix(c(x10gc,x50gc,x90gc,n,n,n,tauhat10gc,tauhat
50gc,tauhat90gc),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatgocites)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatgocites)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")

#mengekspor yhat google citation
QRyhatgocites=data.frame(yhat10gc,yhat50gc,yhat90gc,resigooglec
te)

```

Lampiran 11. Syntax Regresi Kuantil Model Rekursif (Lanjutan)

```

write.csv(QRyhatgocites,"D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema All PTN/QRyhatgocitesall.csv")

#regresi kuantil google h-index
googlehindex=rq(hindexgoogle~sitasigoole+dokumengoogle,
data=data, tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilghi=summary(googlehindex,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid","nid"
googlehindexhat=fitted(googlehindex)
resigoolehindex=residuals(googlehindex)

#menghitung tau bintang google h-index
n=nrow(data);n
hindexgoogle=as.matrix(data$googleh.index)
xghi=as.matrix(data[,c(19,13)])
koef10ghi=as.matrix(googlehindex$coef[,1])
koef50ghi=as.matrix(googlehindex$coef[,2])
koef90ghi=as.matrix(googlehindex$coef[,3])
yhat10ghi=cbind(1,xghi)%%koef10ghi
x10ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat10ghi,yes=1,no=0))
tauhat10ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat10ghi,yes=1,no=0))/n
yhat50ghi=cbind(1,xghi)%%koef50ghi
x50ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat50ghi,yes=1,no=0))
tauhat50ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat50ghi,yes=1,no=0))/n
yhat90ghi=cbind(1,xghi)%%koef90ghi
x90ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat90ghi,yes=1,no=0))
tauhat90ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat90ghi,yes=1,no=0))/n
tauhatgohindex=matrix(c(x10ghi,x50ghi,x90ghi,n,n,n,tauhat10ghi,t
auhat50ghi,tauhat90ghi),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatgohindex)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatgohindex)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")

#mengekspor yhat google h-index
QRyhatgohindex=data.frame(yhat10ghi,yhat50ghi,yhat90ghi,resigoog
lehindex)
write.csv(QRyhatgohindex, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema All PTN/QRyhatgohindexall.csv")

#regresi kuantil scopus citation
scopuscitation=rq(sitasiscopus~q1+q2+q3+q4+undefinedq+prosiding+
lainnya, data=data, tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilsc=summary(scopuscitation,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid","nid"
scopuscitehat=fitted(scopuscitation)
resiscopuscite=residuals(scopuscitation)

#menghitung tau bintang scopus citation
n=nrow(data);n
sitasiscopus=as.matrix(data$scopuscitation)
xsc=as.matrix(data[,c(8:12,15:16)])
koef10sc=as.matrix(scopuscitation$coef[,1])
koef50sc=as.matrix(scopuscitation$coef[,2])
koef90sc=as.matrix(scopuscitation$coef[,3])

```

Lampiran 11. Syntax Regresi Kuantil Model Rekursif (Lanjutan)

```

yhat10sc=cbind(1,xsc) %*% koef10sc
x10sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat10sc,yes=1,no=0))
tauhat10sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat10sc,yes=1,no=0))/n
yhat50sc=cbind(1,xsc) %*% koef50sc
x50sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat50sc,yes=1,no=0))
tauhat50sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat50sc,yes=1,no=0))/n
yhat90sc=cbind(1,xsc) %*% koef90sc
x90sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat90sc,yes=1,no=0))
tauhat90sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat90sc,yes=1,no=0))/n
tauhatscocites=matrix(c(x10sc,x50sc,x90sc,n,n,n,tauhat10sc,tauha
t50sc,tauhat90sc),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatscocites)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatscocites)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")
#mengekspor yhat scopus citation
QRyhatscocites=data.frame(yhat10sc,yhat50sc,yhat90sc,resiscopusc
ite)
write.csv(QRhatscocites, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema All PTN/QRyhatscocitesall.csv")
#regresi kuantil scopus h-index
scopushindex=rq(hindexscopus~sitasiscopus+q1+q2+q3+q4+undefinedq
+prosiding+lainnya, data=data, tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilshi=summary(scopushindex,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid", "nid"
scopushindexhat=fitted(scopushindex)
resiscopushindex=residuals(scopushindex)
#menghitung tau bintang scopus h-index
n=nrow(data);n
hindexscopus=as.matrix(data$scopush.index)
xshi=as.matrix(data[,c(18,8:12,15:16)])
koef10shi=as.matrix(scopushindex$coef[,1])
koef50shi=as.matrix(scopushindex$coef[,2])
koef90shi=as.matrix(scopushindex$coef[,3])
yhat10shi=cbind(1,xshi) %*% koef10shi
x10shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat10shi,yes=1,no=0))
tauhat10shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat10shi,yes=1,no=0))/n
yhat50shi=cbind(1,xshi) %*% koef50shi
x50shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat50shi,yes=1,no=0))
tauhat50shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat50shi,yes=1,no=0))/n
yhat90shi=cbind(1,xshi) %*% koef90shi
x90shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat90shi,yes=1,no=0))
tauhat90shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat90shi,yes=1,no=0))/n
tauhatscodex=matrix(c(x10shi,x50shi,x90shi,n,n,n,tauhat10shi,tau
hat50shi,tauhat90shi),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatscodex)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatscodex)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")
#mengekspor yhat scopus h-index
QRyhatscodex=data.frame(yhat10shi,yhat50shi,yhat90shi,resiscopu
sindex)

```

Lampiran 11. Syntax Regresi Kuantil Model Rekursif (Lanjutan)

```

write.csv(QRyhatscodex, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema All PTN/QRyhatscodexall.csv")
#hasil estimasi
regkuan.googlecitation=matrix(c(koef10gc,koef50gc,koef90gc),
nrow=2, ncol=3)
colnames(regkuan.googlecitation)=c("kuantil=10%","kuantil=50%",
"kuantil=90%")
rownames(regkuan.googlecitation)=c("Intersep","Jumlah dokumen")
regkuan.googlehindex=matrix(c(koef10ghi,koef50ghi,koef90ghi),
nrow=3, ncol=3)
colnames(regkuan.googlehindex)=c("kuantil=10%","kuantil=50%","ku
antil=90%")
rownames(regkuan.googlehindex)=c("Intersep","Jumlah
sitasi","Jumlah dokumen")
regkuan.scopuscitation=matrix(c(koef10sc,koef50sc,koef90sc),
nrow=8, ncol=3)
colnames(regkuan.scopuscitation)=c("kuantil=10%","kuantil=50%",
"kuantil=90%")
rownames(regkuan.scopuscitation)=c("Intersep","Jumlah jurnal
Q1","Jumlah jurnal Q2","Jumlah jurnal Q3","Jumlah jurnal
Q4","Jumlah jurnal und-Q","Jumlah prosiding","Jumlah dokumen
lainnya")
regkuan.scopushindex=matrix(c(koef10shi,koef50shi,koef90shi),
nrow=9, ncol=3)
colnames(regkuan.scopushindex)=c("kuantil=10%","kuantil=50%","ku
antil=90%")
rownames(regkuan.scopushindex)=c("Intersep","Jumlah
sitasi","Jumlah jurnal Q1","Jumlah jurnal Q2","Jumlah jurnal
Q3","Jumlah jurnal Q4","Jumlah jurnal und-Q","Jumlah
prosiding","Jumlah dokumen lainnya")
#Backtesting
tauhatall=matrix(c(tauhat10gc,tauhat50gc,tauhat90gc,tauhat10ghi,
tauhat50ghi,tauhat90ghi,tauhat10sc,tauhat50sc,tauhat90sc,tauhat1
0shi,tauhat50shi,tauhat90shi), nrow=3, ncol=4)
colnames(tauhatall)=c("GCitation","GHIndex","ScCitation","ScHInd
ex")
rownames(tauhatall)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil 90%")
list(hasilgsc,tauhatgocites,hasilghi,tauhatgohindex,hasilsc,tauh
atscocites,hasilshi,tauhatscodex,n,estimasi.googlecitation=regku
an.googlecitation,estimasi.googlehindex=regkuan.googlehindex,est
imasi.scopuscitation=regkuan.scopuscitation,estimasi.scopushinde
x=regkuan.scopushindex,backtesting=tauhatall)
}

```

Lampiran 12. Syntax Regresi Kuantil Berbasis Rekursif dengan Ditambahkan Variabel Profil Dosen

```

quantregglobalits=function(data)
{
#mendefinisikan variabel
sitasigoole=data$googlecitation
dokumengoogle=data$dokumengoogle
hindexgoogle=data$googleh.index
jeniskelamin=data$jeniskelamin
masakerja=data$masakerja
pendidikan=data$pendidikanterakhir
tempatpdd=data$tempatpendidikanterakhir
jabfung=data$jabatanfungsional
sitasiscopus=data$scopuscitation
hindexscopus=data$scopush.index
q1=data$q1
q2=data$q2
q3=data$q3
q4=data$q4
undefinedq=data$undefinedq
prosiding=data$scopusconference
lainnya=data$scopusother
#memanggil package
library(lmtest)
library(quantreg)
library(ggplot2)
library(fastDummies)
#regresi kuantil google citation
googlecitation=rq(sitasigoole~dokumengoogle+as.factor(jeniskela
min)+masakerja+as.factor(pendidikan)+as.factor(tempatpdd)+as.fac
tor(jabfung), data=data, tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilgsc=summary(googlecitation,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid","nid"
googlecitechat=fitted(googlecitation)
resigooglecite=residuals(googlecitation)
#menghitung tau bintang google citation
n=nrow(data);n
sitasigoole=as.matrix(data$googlecitation)
datadummy=fastDummies::dummy_cols(data,select_columns
=c("jeniskelamin","pendidikanterakhir","tempatpendidikanterakhir
","jabatanfungsional"))
xgsc=as.matrix(datadummy[,c(13,30,25,32,34,36:39)])
koef10gc=as.matrix(googlecitation$ccoef[,1])
koef50gc=as.matrix(googlecitation$ccoef[,2])
koef90gc=as.matrix(googlecitation$ccoef[,3])
yhat10gc=cbind(1,xgsc) %*% koef10gc
x10gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat10gc,yes=1,no=0))
tauhat10gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat10gc,yes=1,no=0))/n
yhat50gc=cbind(1,xgsc) %*% koef50gc
x50gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat50gc,yes=1,no=0))
}

```

Lampiran 12. Syntax Regresi Kuantil Berbasis Rekursif dengan Ditambahkan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)

```

tauhat50gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat50gc,yes=1,no=0))/n
yhat90gc=cbind(1,xgsc) %*%koef90gc
x90gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat90gc,yes=1,no=0))
tauhat90gc=sum(ifelse(sitasigoole<=yhat90gc,yes=1,no=0))/n
tauhatgocites=matrix(c(x10gc,x50gc,x90gc,n,n,n,tauhat10gc,tauhat
50gc,tauhat90gc),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatgocites)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatgocites)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")
#mengekspor yhat google citation
QRyhatgocites=data.frame(yhat10gc,yhat50gc,yhat90gc,resigoogleci
te)
write.csv(QRyhatgocites, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema ITS/QRyhatgocitesitsglobal.csv")

#regresi kuantil google h-index
googlehindex=rq(hindexgoogle~sitasigoole+dokumengoogle+as.factor
(jeniskelamin)+masakerjatas.factor(pendidikan)+as.factor(tempat
pdd)+as.factor(jabfung), data=data, tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilghi=summary(googlehindex,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid", "nid"
googlehindexhat=fitted(googlehindex)
resigooglehindex=residuals(googlehindex)

#menghitung tau bintang google h-index
n=nrow(data);n
hindexgoogle=as.matrix(data$googleh.index)
xghi=as.matrix(datadummy[,c(19,13,30,25,32,34,36:39)])
koef10ghi=as.matrix(googlehindex$coef[,1])
koef50ghi=as.matrix(googlehindex$coef[,2])
koef90ghi=as.matrix(googlehindex$coef[,3])
yhat10ghi=cbind(1,xghi)%*%koef10ghi
x10ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat10ghi,yes=1,no=0))
tauhat10ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat10ghi,yes=1,no=0))/n
yhat50ghi=cbind(1,xghi)%*%koef50ghi
x50ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat50ghi,yes=1,no=0))
tauhat50ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat50ghi,yes=1,no=0))/n
yhat90ghi=cbind(1,xghi)%*%koef90ghi
x90ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat90ghi,yes=1,no=0))
tauhat90ghi=sum(ifelse(hindexgoogle<=yhat90ghi,yes=1,no=0))/n
tauhatgohindex=matrix(c(x10ghi,x50ghi,x90ghi,n,n,n,tauhat10ghi,t
auhat50ghi,tauhat90ghi),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatgohindex)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatgohindex)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")

#mengekspor yhat google h-index
QRyhatgohindex=data.frame(yhat10ghi,yhat50ghi,yhat90ghi,resigoog
lehindex)
write.csv(QRyhatgohindex, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema ITS/QRyhatgohindexitsglobal.csv")

```

Lampiran 12. Syntax Regresi Kuantil Berbasis Rekursif dengan Ditambahkan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)

```
#regresi kuantil scopus citation
scopuscitation=rq(sitasiscopus~q1+q2+q3+q4+undefinedq+prosiding+
lainnya+as.factor(jeniskelamin)+masakerja+as.factor(pendidikan)+
as.factor(tempatpdd)+as.factor(jabfung), data=data,
tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilsc=summary(scopuscitation,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid","nid"
scopuscitehat=fitted(scopuscitation)
resiscopuscite=residuals(scopuscitation)
#menghitung tau bintang scopus citation
n=nrow(data);n
sitasiscopus=as.matrix(data$scopuscitation)
xsc=as.matrix(datadummy[,c(8:12,15:16,30,25,32,34,36:39)])
koef10sc=as.matrix(scopuscitation$coef[,1])
koef50sc=as.matrix(scopuscitation$coef[,2])
koef90sc=as.matrix(scopuscitation$coef[,3])
yhat10sc=cbind(1,xsc)%%koef10sc
x10sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat10sc,yes=1,no=0))
tauhat10sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat10sc,yes=1,no=0))/n
yhat50sc=cbind(1,xsc)%%koef50sc
x50sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat50sc,yes=1,no=0))
tauhat50sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat50sc,yes=1,no=0))/n
yhat90sc=cbind(1,xsc)%%koef90sc
x90sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat90sc,yes=1,no=0))
tauhat90sc=sum(ifelse(sitasiscopus<=yhat90sc,yes=1,no=0))/n
tauhatscocites=matrix(c(x10sc,x50sc,x90sc,n,n,n,tauhat10sc,tauha
t50sc,tauhat90sc),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatscocites)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatscocites)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")
#mengekspor yhat scopus citation
QRyhatscocites=data.frame(yhat10sc,yhat50sc,yhat90sc,resiscopusc
ite)
write.csv(QRhatscocites, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema ITS/QRyhatscocitesitsglobal.csv")

#regresi kuantil scopus h-index
scopushindex=rq(hindexscopus~sitasiscopus+q1+q2+q3+q4+undefinedq+
+prosiding+lainnya+as.factor(jeniskelamin)+masakerja+as.factor(p
endidikan)+as.factor(tempatpdd)+as.factor(jabfung), data=data,
tau=c(0.1,0.5,0.9))
hasilshih=summary(scopushindex,se="nid") #ada metode "ker",
"boot", "iid","nid"
scopushindexhat=fitted(scopushindex)
resiscopushindex=residuals(scopushindex)
#menghitung tau bintang scopus h-index
n=nrow(data);n
hindexscopus=as.matrix(datadummy$scopush.index)
xshi=as.matrix(datadummy[,c(18,8:12,15:16,30,25,32,34,36:39)])
```

Lampiran 12. Syntax Regresi Kuantil Berbasis Rekursif dengan Ditambahkan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)

```

koef10shi=as.matrix(scopushindex$coef[,1])
koef50shi=as.matrix(scopushindex$coef[,2])
koef90shi=as.matrix(scopushindex$coef[,3])
yhat10shi=cbind(1,xshi) %*% koef10shi
x10shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat10shi,yes=1,no=0))
tauhat10shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat10shi,yes=1,no=0))/n
yhat50shi=cbind(1,xshi) %*% koef50shi
x50shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat50shi,yes=1,no=0))
tauhat50shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat50shi,yes=1,no=0))/n
yhat90shi=cbind(1,xshi) %*% koef90shi
x90shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat90shi,yes=1,no=0))
tauhat90shi=sum(ifelse(hindexscopus<=yhat90shi,yes=1,no=0))/n
tauhatscodex=matrix(c(x10shi,x50shi,x90shi,n,n,n,tauhat10shi,tau
hat50shi,tauhat90shi),ncol=3,nrow=3)
colnames(tauhatscodex)=c("x","T","tauhat")
rownames(tauhatscodex)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil
90%")

#mengekspor yhat scopus h-index
QRyhatscodex=data.frame(yhat10shi,yhat50shi,yhat90shi,resiscopus
hindex)
write.csv(QRhatscodex, "D:/Syntax Quantile
Regression/Output/Skema ITS/QRhatscodexitsglobal.csv")

#hasil estimasi
regkuan.googlecitation=matrix(c(koef10gc,koef50gc,koef90gc),
nrow=10, ncol=3)
colnames(regkuan.googlecitation)=c("kuantil=10%","kuantil=50%",
"kuantil=90%")
rownames(regkuan.googlecitation)=c("Intersep","Jumlah
dokumen","Jenis kelamin (L)","Masa kerja","Pendidikan
(Doktor)","Tempat pendidikan (LN)","Jabatan fungsional
(AA)","Jabatan fungsional (L)","Jabatan fungsional
(LK)","Jabatan fungsional (GB)")
regkuan.googlehindex=matrix(c(koef10ghi,koef50ghi,koef90ghi),
nrow=11, ncol=3)
colnames(regkuan.googlehindex)=c("kuantil=10%","kuantil=50%","ku
antil=90%")
rownames(regkuan.googlehindex)=c("Intersep","Jumlah
situs","Jumlah dokumen","Jenis kelamin (L)","Masa
kerja","Pendidikan (Doktor)","Tempat pendidikan (LN)","Jabatan
fungsional (AA)","Jabatan fungsional (L)","Jabatan fungsional
(LK)","Jabatan fungsional (GB)")
regkuan.scopuscitation=matrix(c(koef10sc,koef50sc,koef90sc),
nrow=16, ncol=3)
colnames(regkuan.scopuscitation)=c("kuantil=10%","kuantil=50%",
"kuantil=90%")

```

Lampiran 12. Syntax Regresi Kuantil Berbasis Rekursif dengan Ditambahkan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)

```

rownames(regkuan.scopuscitation)=c("Intersep","Jumlah jurnal Q1",
"Jumlah jurnal Q2","Jumlah jurnal Q3","Jumlah jurnal Q4",
"Jumlah jurnal und-Q","Jumlah prosiding","Jumlah dokumen lainnya",
"Jenis kelamin (L)","Masa kerja","Pendidikan (Doktor)",
"Tempat pendidikan (LN)","Jabatan fungsional (AA)",
"Jabatan fungsional (L)","Jabatan fungsional (LK)",
"Jabatan fungsional (GB)")

regkuan.scopushindex=matrix(c(coef10shi,coef50shi,coef90shi),
nrow=17, ncol=3)
colnames(regkuan.scopushindex)=c("kuantil=10%","kuantil=50%","kuantil=90%")
rownames(regkuan.scopushindex)=c("Intersep","Jumlah sitasi",
"Jumlah jurnal Q1","Jumlah jurnal Q2","Jumlah jurnal Q3",
"Jumlah jurnal Q4","Jumlah jurnal und-Q","Jumlah prosiding",
"Jumlah dokumen lainnya","Jenis kelamin (L)","Masa kerja",
"Pendidikan (Doktor)","Tempat pendidikan (LN)","Jabatan fungsional (AA)",
"Jabatan fungsional (L)","Jabatan fungsional (LK)",
"Jabatan fungsional (GB)")

#Backtesting
tauhatall=matrix(c(tauhat10gc,tauhat50gc,tauhat90gc,tauhat10ghi,
tauhat50ghi,tauhat90ghi,tauhat10sc,tauhat50sc,tauhat90sc,tauhat10shi,
tauhat50shi,tauhat90shi), nrow=3, ncol=4)
colnames(tauhatall)=c("GCitation","GHIIndex","ScCitation","ScHIndex")
rownames(tauhatall)=c("Kuantil 10%","Kuantil 50%","Kuantil 90%")
list(hasilgsc,tauhatgocites,hasilghi,tauhatgohindex,hasilsc,tauhatscocites,
hasilschi,tauhatscodex,n,estimasi.googlecitation=regkuan.googlecitation,
estimasi.googlehindex=regkuan.googlehindex,estimasi.scopuscitation=regkuan.scopuscitation,
estimasi.scopushindex=x=regkuan.scopushindex,backtesting=tauhatall)
}

```

Lampiran 13. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia (Global)*

a. Variabel Respon Jumlah Sitasi (Google Scholar)

```
Call: rq(formula = sitasigoole ~ dokumengoogle, tau = c(0.1, 0.5,
0.9), data = data, method = "fn")
tau: [1] 0.1
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -4.66667  0.18654 -25.01753 0.00000
dokumengoogle  0.58333  0.01669  34.95705 0.00000
tau: [1] 0.5
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -6.26033  0.11306 -55.37060 0.00000
dokumengoogle  2.08678  0.02471  84.46373 0.00000
tau: [1] 0.9
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -2.75661  1.40230 -1.96578 0.04933
dokumengoogle  6.75661  0.16968 39.81950 0.00000
#Backtesting
      T      x      tauhat
Kuantil 10% 50101 4975 0.09929942
Kuantil 50% 50101 25273 0.50444103
Kuantil 90% 50101 45110 0.90038123
```

b. Variabel Respon Indeks h (Google Scholar)

```
Call: rq(formula = hindexgoogle ~ sitasigoole + dokumengoogle, tau = c(0.1,
0.5, 0.9), data = data, method = "fn")
tau: [1] 0.1
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.01995  0.00614 -3.24758 0.00116
sitasigoole  0.00070  0.00007 10.51141 0.00000
dokumengoogle  0.01995  0.00057 35.03416 0.00000
tau: [1] 0.5
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  0.91468  0.00854 107.08206 0.00000
sitasigoole  0.00343  0.00042  8.24971 0.00000
dokumengoogle  0.04094  0.00105 38.91000 0.00000
tau: [1] 0.9
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  2.66208  0.01907 139.59462 0.00000
sitasigoole  0.01128  0.00052 21.63911 0.00000
dokumengoogle  0.03109  0.00093 33.33124 0.00000
#Backtesting
      T      x      tauhat
Kuantil 10% 50101 4770 0.09520768
Kuantil 50% 50101 24981 0.49861280
Kuantil 90% 50101 45091 0.90000200
```

Lampiran 13. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia (Global) (Lanjutan)*

c. Variabel Respon Jumlah Sitasi (Scopus)

```
Call: rq(formula = sitasiscopus ~ q1 + q2 + q3 + q4 + undefinedq +
    prosiding + lainnya, tau = c(0.1, 0.5, 0.9), data = data,
    method = "fn")

tau: [1] 0.1

Coefficients:
            Value Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.30508  0.07875 -3.87422 0.00011
q1           4.89831  0.32890 14.89302 0.00000
q2           1.00000  0.09713 10.29507 0.00000
q3           0.44068  0.06852  6.43153 0.00000
q4          -0.10169  0.02743 -3.70756 0.00021
undefinedq   0.19492  0.05943  3.27967 0.00104
prosiding    0.30508  0.02450 12.45442 0.00000
lainnya     2.09181  0.43318  4.82899 0.00000

tau: [1] 0.5

Coefficients:
            Value Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.00000  0.10646 0.00000 1.00000
q1          18.65730  0.59519 31.34685 0.00000
q2          3.32142  0.15197 21.85629 0.00000
q3          1.82667  0.11711 15.59769 0.00000
q4          0.00000  0.04881  0.00000 1.00000
undefinedq  1.12000  0.10025 11.17253 0.00000
prosiding   1.04000  0.03765 27.62365 0.00000
lainnya    3.52210  0.33812 10.41666 0.00000

tau: [1] 0.9

Coefficients:
            Value Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.00000  0.22803 0.00000 1.00000
q1          45.71860  1.72548 26.49619 0.00000
q2          7.40698  0.38865 19.05831 0.00000
q3          3.77907  0.17055 22.15802 0.00000
q4          1.22093  0.39046  3.12688 0.00177
undefinedq  5.11628  0.41572 12.30715 0.00000
prosiding   2.60465  0.09321 27.94287 0.00000
lainnya    5.56977  0.31655 17.59510 0.00000

#Backtesting
      T      x    tauhat
Kuantil 10% 50101 5295 0.1056865
Kuantil 50% 50101 14651 0.2924293
Kuantil 90% 50101 48131 0.9606794
```

Lampiran 13. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia (Global) (Lanjutan)*

d. Variabel Respon Indeks h (Scopus)

```
call: rq(formula = hindexscopus ~ sitasiscopus + q1 + q2 + q3 + q4 +
        undefinedq + prosiding + lainnya, tau = c(0.1, 0.5, 0.9),
        data = data, method = "fn")

tau: [1] 0.1

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.00000  0.00305  0.00000 1.00000
sitasiscopus 0.00255  0.00033  7.74798 0.00000
q1          0.27188  0.00804 33.80730 0.00000
q2          0.13764  0.00696 19.78487 0.00000
q3          0.09070  0.00564 16.07042 0.00000
q4          0.00000  0.00074  0.00000 1.00000
undefinedq   0.00000  0.00611  0.00000 1.00000
prosiding    0.03561  0.00210 16.95161 0.00000
lainnya     0.07329  0.02643  2.77285 0.00556

tau: [1] 0.5

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.00000  0.00690  0.00000 1.00000
sitasiscopus 0.00471  0.00036 13.14562 0.00000
q1          0.38090  0.00900 42.34113 0.00000
q2          0.22876  0.00668 34.26240 0.00000
q3          0.16953  0.00662 25.59793 0.00000
q4          0.07726  0.00622 12.41187 0.00000
undefinedq   0.16195  0.00487 33.26814 0.00000
prosiding    0.08884  0.00298 29.84494 0.00000
lainnya     0.11277  0.02079  5.42303 0.00000

tau: [1] 0.9

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.45425  0.01047 43.36757 0.00000
sitasiscopus 0.01193  0.00088 13.59046 0.00000
q1          0.41485  0.00845 49.08412 0.00000
q2          0.31238  0.00537 58.12711 0.00000
q3          0.26030  0.00499 52.21290 0.00000
q4          0.16991  0.00282 60.27436 0.00000
undefinedq   0.26691  0.00425 62.77072 0.00000
prosiding    0.14800  0.00195 76.04664 0.00000
lainnya     0.20201  0.00560 36.04073 0.00000

#Backtesting
      T      x      tauhat
Kuantil 10% 50101 3999 0.07981877
Kuantil 50% 50101 35894 0.71643281
Kuantil 90% 50101 45088 0.89994212
```

Lampiran 14. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS (Global)*

a. Variabel Respon Jumlah Sitasi (Google Scholar)

```
Call: rq(formula = sitasigoole ~ dokumengoogle, tau = c(0.1, 0.5,
0.9), data = data, method = "fn")
tau: [1] 0.1
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -7.54762   0.35395 -21.32402 0.000000
dokumengoogle 0.79762   0.03025  26.36493 0.000000
tau: [1] 0.5
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -9.27119   0.46200 -20.06753 0.000000
dokumengoogle 2.32203   0.04670  49.72225 0.000000
tau: [1] 0.9
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -5.77249   1.68112 -3.43371 0.00060
dokumengoogle 6.77249   0.31718  21.35223 0.000000
#Backtesting
      x      T    tauhat
Kuantil 10% 1180 11792 0.1000678
Kuantil 50% 5896 11792 0.5000000
Kuantil 90% 10636 11792 0.9019674
```

b. Variabel Respon Indeks h (Google Scholar)

```
Call: rq(formula = hindexgoogle ~ sitasigoole + dokumengoogle, tau = c(0.1,
0.5, 0.9), data = data, method = "fn")
tau: [1] 0.1
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.02640  0.01277 -2.06816 0.03865
sitasigoole  0.00027  0.00012  2.27739 0.02278
dokumengoogle 0.02640  0.00085 31.18521 0.000000
tau: [1] 0.5
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 1.46965  0.02401 61.21318 0.00000
sitasigoole 0.00557  0.00081  6.89025 0.00000
dokumengoogle 0.03353  0.00156 21.45938 0.000000
tau: [1] 0.9
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 3.13667  0.02474 126.76207 0.00000
sitasigoole 0.01317  0.00100 13.10819 0.00000
dokumengoogle 0.02156  0.00135 16.02841 0.000000
#Backtesting
      x      T    tauhat
Kuantil 10% 1218 11792 0.1032904
Kuantil 50% 5896 11792 0.5000000
Kuantil 90% 10613 11792 0.9000170
```

Lampiran 14. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS (Global) (Lanjutan)*

c. Variabel Respon Jumlah Sitas (Scopus)

```
Call: rq(formula = sitasisiscopus ~ q1 + q2 + q3 + q4 + undefinedq +
       prosiding + lainnya, tau = c(0.1, 0.5, 0.9), data = data,
       method = "fn")

tau: [1] 0.1

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -2.75852  0.05287 -52.18033 0.00000  
q1          6.98427  0.61140  11.42337 0.00000  
q2          2.44927  0.26885  9.11007 0.00000  
q3          1.30925  0.16127  8.11846 0.00000  
q4          0.50767  0.16346  3.10577 0.00190  
undefinedq  0.55888  0.07932  7.04570 0.00000  
prosiding   0.53501  0.03888 13.76030 0.00000  
lainnya     1.98250  0.63039  3.14488 0.00167 

tau: [1] 0.5

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.00000  0.14751  0.00000 1.00000  
q1          19.98334 0.86267 23.16465 0.00000  
q2          3.29121  0.23042 14.28327 0.00000  
q3          2.48224  0.13595 18.25878 0.00000  
q4          1.37479  0.35993  3.81955 0.00013  
undefinedq  1.78114  0.16350 10.89413 0.00000  
prosiding   1.09648  0.05150 21.29280 0.00000  
lainnya     3.00840  0.40303  7.46446 0.00000 

tau: [1] 0.9

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.00000  0.44043  0.00000 1.00000  
q1          44.84390 3.12185 14.36452 0.00000  
q2          5.68628  1.19131  4.77312 0.00000  
q3          3.14014  0.38855  8.08171 0.00000  
q4          4.75021  1.66564  2.85189 0.00435  
undefinedq  6.17728  1.12106  5.51021 0.00000  
prosiding   2.89523  0.16006 18.08809 0.00000  
lainnya     4.55239  0.64084  7.10374 0.00000 

#Backtesting
```

	x	T	tauhat
Kuartil 10%	1179	11792	0.09998304
Kuartil 50%	4989	11792	0.42308345
Kuartil 90%	11073	11792	0.93902646

Lampiran 14. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif pada Semua Dosen di Indonesia yang Berasal dari Program Studi Mirip ITS (Global) (Lanjutan)*

d. Variabel Respon Indeks h (Scopus)

```
Call: rq(formula = hindexscopus ~ sitasiscopus + q1 + q2 + q3 + q4 +
    undefinedq + prosiding + lainnya, tau = c(0.1, 0.5, 0.9),
    data = data, method = "fn")

tau: [1] 0.1

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.00000  0.00455  0.00000 1.00000  
sitasiscopus 0.00213  0.00016  13.13429 0.00000  
q1          0.23679  0.01933  12.24932 0.00000  
q2          0.11250  0.00332  33.84733 0.00000  
q3          0.12198  0.00318  38.38671 0.00000  
q4          0.06615  0.01842  3.59040 0.00033  
undefinedq   0.02678  0.01484  1.80440 0.07119  
prosiding    0.04171  0.00194  21.53679 0.00000  
lainnya     0.05086  0.00348  14.59682 0.00000  

tau: [1] 0.5

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.00000  0.00845  0.00000 1.00000  
sitasiscopus 0.00433  0.00074  5.82303 0.00000  
q1          0.36602  0.02055  17.80776 0.00000  
q2          0.19093  0.01512  12.63068 0.00000  
q3          0.18167  0.01076  16.88527 0.00000  
q4          0.12657  0.01507  8.39896 0.00000  
undefinedq   0.17559  0.00659  26.63327 0.00000  
prosiding    0.08695  0.00359  24.19374 0.00000  
lainnya     0.08434  0.00995  8.47724 0.00000  

tau: [1] 0.9

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 1.14016  0.01958  58.23273 0.00000  
sitasiscopus 0.01539  0.00127  12.09505 0.00000  
q1          0.26745  0.01377  19.42852 0.00000  
q2          0.19785  0.00620  31.93471 0.00000  
q3          0.17601  0.00781  22.53449 0.00000  
q4          0.10725  0.00887  12.08645 0.00000  
undefinedq   0.20472  0.00790  25.91565 0.00000  
prosiding    0.09123  0.00173  52.65838 0.00000  
lainnya     0.08955  0.00603  14.84019 0.00000

#Backtesting
```

	X	T	tauhat
Kuartil 10%	950	11792	0.08056309
Kuartil 50%	6340	11792	0.53765265
Kuartil 90%	10610	11792	0.89976255

Lampiran 15. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia*

- a. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Jumlah Sitasi di Google Scholar Antar PTN
(Ket: *signifikan pada $\alpha=0,05$)

PTN	Kuantil 10%		Kuantil 50%		Kuantil 90%	
	b0	b(JD)	b0	b(JD)	b0	b(JD)
IPB	-25,9020	1,7843*	-23,0875	3,6188*	-8,0095	8,0095*
ITB	-23,2442	2,0174*	-22,1812	4,4362*	-16,1666	16,1666*
ITERA	-0,7273	0,1818	-1,2759	1,1379*	-1,5000	4,5000*
ITK	0,0000	0,0000	-1,0000	1,0000*	0,0000	3,7143*
ITS	-13,8000	1,2000*	-13,8608	2,6076*	-6,2757	6,2757*
UB	-8,1351	0,9189*	-7,4211	2,3553*	-1,0857	5,5429*
UBB	-1,0526	0,2105*	-3,0000	0,8519*	-2,3056	2,3056*
UBT	-6,3243	0,7905*	-8,9352	2,3870*	1,1667	2,5833
UGM	-8,1818	0,6818*	-7,0241	2,2048*	0,0000	6,9150*
UHO	-2,4231	0,3462*	-3,8099	1,4525*	0,0000	4,6455*
UI	-7,7609	1,1087*	-5,1347	3,5673*	-16,8864	18,8864*
ULM	-2,9787	0,4681*	-12,4795	2,4132*	-4,7579	5,9516*
UM	-2,1031	0,3505*	-4,8869	1,6290*	0,0000	5,4032*
UMRAH	-4,2449	0,3673	-1,1398	0,8280*	-10,2174	5,1087
UNAIR	-4,7172	0,6768*	-4,0585	2,0292*	-5,5479	7,5479*
UNAND	-3,8235	0,5588*	-7,2295	2,4098*	-1,1404	5,5702*
UNCEN	-0,8824	0,2941	-1,4444	1,4444*	0,8933	4,1067
UNDANA	-0,3333	0,0833	-0,9221	0,9221*	0,0000	5,1739*
UNDIKSHA	-11,9340	0,5566*	-5,0448	1,5075*	-4,1942	4,1942*
UNDIP	-2,8846	0,5769*	-1,9756	1,8537*	5,5294	5,4706*
UNEJ	-7,3612	0,5374*	-5,9024	1,3171*	-3,2500	4,2500*
UNESA	-5,2069	0,5172*	-4,3077	1,3269*	-3,8736	3,9368*
UNG	-0,8986	0,2246*	-2,1304	1,0435*	0,0000	3,1209*
UNHAS	-8,7143	0,8571*	-6,4118	2,1373*	-9,4364	9,4364*
UNIB	-0,7500	0,1250*	-1,1579	0,8947*	0,0000	3,5446*
UNILA	-5,6098	0,5610*	-3,4211	1,6316*	0,0000	4,8588*
UNIMA	0,0000	0,0000 ^{NaN}	-0,5106	0,5106*	2,7692	2,8462
UNIMAL	-1,3784	0,2297*	-5,0000	1,6667*	0,0000	3,4760
UNIMED	-2,0000	0,2857*	-3,8333	1,2778*	-4,1866	5,0933*
UNIMOR	-1,3171	0,4390*	-1,5000	1,3750*	0,2000	2,9000
UNIPA	-4,0000	0,6667*	-3,2000	1,9000*	-4,3571	6,3571*
UNJ	-4,3750	0,6250*	-2,0435	1,9646*	0,0000	9,5714*
UNJA	-3,4286	0,5714*	-1,6047	1,6047*	0,0000	10,0000
UNKHAIR	-0,6154	0,2051*	-1,3000	1,3000*	0,0000	4,4286*
UNM	-1,8298	0,2553*	-5,3469	1,6939*	-1,8182	5,2727*
UNMUL	-3,6800	0,5200*	-5,2624	1,8156*	-7,1370*	7,1370*
UNMUS	-0,8000	0,2000	-3,5333	1,1333*	-6,7778	3,8889*
UNNES	-11,2000	1,1375*	-8,9912	2,4779*	-3,3973	6,3973*
UNP	-1,3514	0,2703*	-1,0155	1,0155*	0,0000	3,3333*
UNPAD	-9,1460	0,8394*	-6,5496	2,1374*	-7,1818	7,1818*

Lampiran 15. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)

PTN	Kuantil 10%		Kuantil 50%		Kuantil 90%	
	b0	b(JD)	b0	b(JD)	b0	b(JD)
UNPATTI	-1,2414	0,3103*	-1,4815	1,4815*	-3,2424	6,1212
UNRAM	-3,5285	0,5528*	-5,0000	2,0000*	-2,0750	5,0750*
UNRI	-4,6275	0,5067*	-2,9778	1,4889*	0,0000	4,8942*
UNS	-5,9885	0,6782*	-7,1429	1,8571*	-2,4093	5,7047*
UNSAM	-1,5000	0,2500*	-0,6667	0,5833*	-1,8571	3,9524*
UNSIKA	-0,7143	0,1429	-1,7143	0,8571*	-1,9048	2,9524*
UNSIL	-1,3636	0,2727*	-1,0000	1,0000*	-2,0000	3,8000*
UNSOED	-5,8333	0,8333*	-4,0952	2,0476*	0,0000	5,9231*
UNSRAT	-0,8986	0,3623*	-1,6303	1,6303*	-0,2289	4,4096*
UNSRI	-2,1429	0,2857*	-4,2500	1,4167*	0,0000	5,0000*
UNSULBAR	0,0000	0,0000	-0,3333	0,3333*	0,0000	1,8000*
UNSYIAH	-3,7368	0,5338*	-5,0000	2,0000*	-6,2706	6,2706*
UNTAD	-3,3548	0,6129*	-1,4783	1,4783*	0,0000	6,6526*
UNTAN	-0,3692	0,1231*	-0,6552	0,8276*	1,4000	3,2000*
UNTIDAR	5,6429	0,6429	-41,4810	5,6851*	-5,6622	5,6622*
UNTIRTA	-1,2917	0,3229*	-3,8947	1,4737*	5,9744	4,2894*
UNUD	-9,8889	0,7778*	-3,7391	1,8696*	0,0000	6,5746*
UNY	-8,9000	0,9000*	-4,1429	2,0714*	0,0000	6,5773*
UPI	-2,1875	0,4375*	-4,4762	2,2381*	0,0000	11,5329*
UPNVJ	-0,4000	0,0667	-0,6000	0,6000*	0,0000	4,5714*
UPNVJT	-47,3684	2,3684	-12,8316	2,4719*	0,0000	5,9257
UPNVY	-3,5455	0,4545*	-4,6000	1,6222*	-3,2000	6,4333*
UPR	-0,6667	0,1111	-3,0667	1,2667*	-6,6623	7,6623*
USNKOLAKA	-0,3000	0,1000	-0,7500	0,7500*	-3,0000	4,5000*
USU	-3,9160	0,4656*	-2,1597	1,4622*	0,0000	5,2857*
UTM	-0,4712	0,2942	-3,8982	1,9491*	-19,0000	9,6667*
UTU	-0,7778	0,1111	-1,3462	0,4487*	3,3256	1,2791

b. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Indeks h di Google Scholar Antar PTN

(Ket: *signifikan pada $\alpha=0,05$)

PTN	Kuantil 10%			Kuantil 50%			Kuantil 90%		
	b0	b(JS)	b(JD)	b0	b(JS)	b(JD)	b0	b(JS)	b(JD)
IPB	0,8489	0,0002	0,0251*	3,0345	0,0022	0,0304*	5,7334	0,0057*	0,0167*
ITB	0,6534	-0,0007	0,0267*	2,3537	0,0023	0,0427*	4,3746	0,0075*	0,0288*
ITERA	-0,1317	0,0179*	0,0439*	0,5985	0,0201	0,0502*	1,1360	0,0400*	0,0560*
ITK	0,0000	0,0174	0,0000	0,0000	0,0209	0,1030*	0,8882	0,0647*	0,0471*
ITS	0,6301	0,0002	0,0308*	2,0538	0,0047*	0,0326*	3,8138	0,0105*	0,0205*
UB	-0,0207	0,0018	0,0207*	1,4306	0,0071*	0,0301*	3,1112	0,0140*	0,0174*
UBB	-0,1523	0,0111	0,0381*	0,7545	0,0398*	0,0210*	1,5771	0,0438*	0,0133
UBT	-0,0248	0,0047	0,0062	0,9422	0,0043	0,0064	2,1881	0,0094	0,0299
UGM	-0,0373	0,0013*	0,0187*	1,2235	0,0040*	0,0278*	3,4722	0,0106*	0,0166*
UHO	-0,0126	0,0032*	0,0042*	0,5932	0,0052*	0,0476*	1,5967	0,0167*	0,0477*
UIL	-0,0326	0,0004*	0,0326*	0,8785	0,0019	0,0598*	2,9723	0,0065*	0,0496*
ULM	-0,0187	-0,0021	0,0187*	1,2704	0,0035	0,0233*	2,5186	0,0108*	0,0341*
UM	-0,0091	0,0015*	0,0091*	1,1465	0,0041	0,0233*	3,1075	0,0110*	0,0159*

Lampiran 15. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)

PTN	Kuantil 10%			Kuantil 50%			Kuantil 90%		
	b0	b(JS)	b(JD)	b0	b(JS)	b(JD)	b0	b(JS)	b(JD)
UMRAH	0,0020	0,0156*	-0,0007	1,1256	0,0149*	0,0072	1,8361	0,0164	0,0328*
UNAIR	-0,0368	0,0018*	0,0368*	0,8801	0,0067*	0,0498*	2,6725	0,0161*	0,0328*
UNAND	-0,0644	0,0061*	0,0322*	0,8788	0,0107*	0,0392*	2,2915	0,0218*	0,0231*
UNCEN	-0,0649	0,0088*	0,0325	0,5185	0,0146*	0,0655	1,2567	0,0244	0,0560*
UNDANA	0,0000	0,0040*	0,0000	0,6071	0,0101*	0,0479*	1,1689	0,0340*	0,0522*
UNDIKSHA	0,5099	0,0020	0,0083	2,1966	0,0071*	0,0089*	3,8108	0,0130*	0,0047*
UNDIP	0,0427	0,0009	0,0239*	1,5793	0,0049*	0,0278*	3,6680	0,0120*	0,0156*
UNEJ	-0,0452	0,0008	0,0226*	0,9862	0,0070*	0,0253*	2,7215	0,0163*	0,0131*
UNESA	-0,0287	0,0001	0,0287*	0,7781	0,0012	0,0432*	1,9542	0,0095*	0,0400*
UNG	0,0009	0,0013	-0,0009	0,9635	0,0024	0,0158	2,4735	0,0023*	0,0374*
UNHAS	-0,0320	-0,0001	0,0320*	0,9544	0,0045*	0,0410*	2,6604	0,0117*	0,0314*
UNIB	-0,0103	0,0022	0,0103*	1,1709	0,0068	0,0166*	2,5743	0,0177*	0,0104
UNILA	-0,0175	0,0037*	0,0175*	0,9500	0,0105*	0,0290*	2,4377	0,0187*	0,0184*
UNIMA	0,0000	0,0011	0,0000NaN	-0,0367	0,0114*	0,0367	0,8869	0,0418*	0,0357*
UNIMAL	0,0005	0,0018	-0,0005	0,8559	0,0028	0,0166	1,6122	0,0025	0,0536*
UNIMED	-0,0489	0,0008	0,0163*	0,6696	0,0006	0,0469*	1,6872	0,0092*	0,0461*
UNIMOR	-0,1234	0,0186*	0,0411*	0,4085	0,0282	0,0704*	0,8640	0,0560*	0,0800*
UNIPA	-0,2088	0,0001	0,0696*	0,0000	0,0003	0,1249*	0,9549	0,0001	0,1703*
UNJ	-0,0274	0,0007*	0,0137*	0,6463	0,0019*	0,0554*	1,8092	0,0029	0,0793*
UNJA	-0,0208	0,0030*	0,0104	0,7984	0,0025*	0,0479*	1,6023	0,0074*	0,0835*
UNKHAIR	-0,0884	0,0041	0,0442*	0,0000	0,0175*	0,0983*	0,8879	0,0303*	0,0818*
UNM	-0,0788	0,0063*	0,0263*	0,8163	0,0095*	0,0349*	2,0437	0,0256*	0,0152*
UNMUL	-0,0908	0,0009*	0,0303*	0,7809	0,0013	0,0545*	1,9636	0,0091*	0,0545*
UNMUS	-0,1130	0,0163*	0,0484*	0,7483	0,0420*	0,0210*	1,3668	0,0536*	0,0251*
UNNES	0,8690	0,0034	0,0101	1,7798	0,0115*	0,0197*	3,3094	0,0191*	0,0087*
UNP	-0,0146	0,0015	0,0146*	0,9218	0,0142*	0,0213*	2,1013	0,0253*	0,0127*
UNPAD	-0,0279	0,0009*	0,0279*	0,9060	0,0036*	0,0470*	2,4351	0,0113*	0,0369*
UNPATTI	-0,0912	0,0054*	0,0456*	0,6144	0,0048	0,0762*	1,3663	0,0203*	0,0785*
UNRAM	-0,0432	0,0015*	0,0216*	0,6556	0,0071*	0,0492*	1,5263	0,0165*	0,0539*
UNRI	0,0000	0,0018*	0,0156*	1,4802	0,0063*	0,0204*	3,2397	0,0174*	0,0055*
UNS	0,5837	0,0048*	0,0120	1,7292	0,0109*	0,0195*	3,1649	0,0181*	0,0084*
UNSAM	-0,2350	0,0197	0,0392*	0,3117	0,0355*	0,0448*	1,4730	0,0521*	0,0116
UNSIKA	-0,1946	0,0107*	0,0389*	0,4937	0,0180*	0,0575*	0,8993	0,0386*	0,0621*
UNSIL	-0,1032	0,0158*	0,0344*	0,6135	0,0232*	0,0363*	1,4684	0,0253*	0,0380*
UNSOED	-0,0432	0,0013*	0,0432*	0,6877	0,0032	0,0765*	1,8640	0,0131*	0,0619*
UNSRAT	-0,0265	0,0074*	0,0265*	0,9488	0,0147*	0,0365*	2,2466	0,0286*	0,0191*
UNSR	-0,0415	0,0014	0,0208*	0,8208	0,0085*	0,0324*	2,0000	0,0178*	0,0282*
UNSULBAR	0,0000	0,0556*	0,0000	-0,0530	0,0762*	0,0530*	0,8800	0,0960*	0,0080
UNSYIAH	-0,0440	0,0021	0,0220*	0,8588	0,0076*	0,0445*	2,3222	0,0178*	0,0322*
UNTAD	0,0004	0,0012	-0,0004	0,7345	0,0044*	0,0478*	1,8049	0,0183*	0,0427*
UNTAN	-0,0228	0,0045	0,0114*	0,9039	0,0179*	0,0156*	2,1677	0,0297*	0,0052*
UNTIDAR	-0,0772	-0,0014	0,0257	0,9417	0,0005	0,0144	1,8342	0,0030	0,0494
UNTIRTA	0,0000	0,0019*	0,0206*	0,8951	0,0049	0,0403*	2,1159	0,0248*	0,0214*
UNUD	-0,0264	0,0018	0,0264*	0,9691	0,0060*	0,0383*	2,8770	0,0138*	0,0189*
UNY	0,0000	0,0007*	0,0175*	1,2846	0,0024*	0,0385*	2,9730	0,0078*	0,0350*
UPI	-0,0078	0,0002	0,0078*	0,9403	0,0005	0,0535*	2,6630	0,0039	0,0574*
UPNVJ	-0,1141	0,0029	0,0190	0,6681	0,0032	0,0322*	1,2069	0,0174	0,0547*
UPNVJT	-0,0048	0,0002*	0,0048*	1,9782	0,0074*	-0,0114	3,1875	0,0069*	0,0154
UPNYY	-0,0468	-0,0011	0,0234*	0,8012	0,0048	0,0473*	1,8893	0,0144	0,0518*
UPR	-0,0917	0,0006	0,0153*	0,6363	0,0074	0,0427*	1,4085	0,0240*	0,0529*
USNKOLAKA	0,0000	0,0120	0,0000	-0,1238	0,0093	0,1238*	0,7490	0,0438*	0,0757*
USU	-0,0320	0,0036*	0,0160*	0,9476	0,0086*	0,0267*	2,5305	0,0167*	0,0157*
UTM	0,0000	0,0025	0,0180*	1,3599	0,0034	0,0421*	2,4632	0,0170	0,0311
UTU	-0,0219	0,0132*	0,0031	0,8980	0,0172*	0,0026	0,9181	0,0626*	0,0193*

Lampiran 15. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)

c. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Jumlah Sitasi di Scopus Antar PTN

PTN	Kuartil 10%							
	b0	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
IPB	-5,959	9,959	3,000	1,372	0,603	2,205	0,316	1,372
ITB	-12,378	8,245	4,260	2,687	0,531	1,315	1,169	1,547
ITERA	0,000	4,000	0,000	0,000	0,000	0,500	0,000	1,250
ITK	--	--	--	--	--	--	--	--
ITS	-8,827	7,744	2,630	2,120	1,837	2,645	0,987	1,623
UB	-1,186	3,990	1,186	1,138	-0,048	0,048	0,394	1,896
UBB	--	--	--	--	--	--	--	--
UBT	--	--	--	--	--	--	--	--
UGM	-3,098	4,958	2,798	1,549	0,301	1,197	0,417	1,882
UHO	0,000	2,750	0,333	0,667	0,000	0,667	0,037	6,648
UI	-1,834	7,431	1,834	0,031	0,176	0,948	0,534	1,949
ULM	0,000	3,500	0,500	0,583	0,000	0,194	0,417	1,000
UM	-0,333	0,581	0,444	1,167	0,167	0,033	0,333	3,370
UMRAH	--	--	--	--	--	--	--	--
UNAIR	-1,649	2,359	0,573	0,718	0,120	0,263	0,330	3,239
UNAND	0,000	7,434	0,481	0,557	0,000	0,519	0,000	0,497
UNCEN	--	--	--	--	--	--	--	--
UNDANA	0,000	1,000	1,667	0,000	0,000	2,000	0,000	3,500
UNDIKSHA	0,000	8,028	0,667	1,500	0,000	-1,500	0,333	-13,056
UNDIP	-1,404	4,621	1,888	1,548	0,521	-0,302	0,441	3,693
UNEJ	0,000	3,500	0,750	-0,125	-0,125	0,000	0,125	0,750
UNESA	0,000	1,000	1,194	-0,290	0,000	0,000	0,290	1,129
UNG	--	--	--	--	--	--	--	--
UNHAS	-1,811	4,811	1,811	0,362	0,256	0,320	0,359	1,892
UNIB	0,000	4,250	0,667	0,000	0,333	0,000	0,667	3,000
UNILA	0,000	3,500	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,333
UNIMA	--	--	--	--	--	--	--	--
UNIMAL	0,000	12,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000
UNIMED	0,000	3,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	-1,000
UNIMOR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNIPA	0,000	5,250	0,500	1,000	0,000	0,500	0,000	0,000
UNJ	0,000	2,000	0,667	0,000	0,000	0,000	0,000	1,500
UNJA	--	--	--	--	--	--	--	--
UNKHAIR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNM	-0,080	1,040	1,000	1,040	0,080	0,000	0,080	2,460
UNMUL	0,000	3,000	1,500	0,500	0,000	0,000	0,100	3,400
UNMUS	--	--	--	--	--	--	--	--
UNNES	0,000	1,800	0,467	0,067	0,000	0,000	0,333	0,833
UNP	0,000	3,244	0,333	0,000	0,000	0,000	0,222	-0,167
UNPAD	0,000	4,911	0,978	0,156	-0,200	-0,267	0,200	0,267
UNPATTI	0,000	13,333	0,000	0,000	0,000	-4,333	0,000	-35,333
UNRAM	0,000	8,000	0,500	0,500	0,583	0,000	0,000	1,750
UNRI	0,000	7,238	0,875	0,250	0,000	0,000	0,013	0,963
UNS	-1,215	3,607	1,081	0,720	-2,133	0,314	0,533	2,107

Lampiran 15. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)*

PTN	Kuantil 10%							
	b0	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
UNSAM	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSIKA	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSIL	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSOED	0,000	3,000	1,833	0,333	0,000	0,000	0,000	2,333
UNSRAT	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSRI	0,000	3,857	0,786	1,214	0,000	0,000	0,286	1,000
UNSULBAR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSYIAH	-0,857	5,619	0,857	0,714	0,143	-0,143	0,429	2,524
UNTAD	0,000	7,667	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,000
UNTAN	0,000	3,000	0,000	1,000	0,000	0,333	0,000	0,000
UNTDAR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNTIRTA	0,000	7,222	1,574	0,667	0,000	2,000	0,000	1,111
UNUD	0,000	3,048	0,333	0,005	-0,071	0,000	0,333	1,661
UNY	-0,163	1,872	0,500	0,163	0,017	0,145	0,145	1,855
UPI	-0,304	4,348	0,304	0,217	0,087	0,109	0,304	4,565
UPNVJ	--	--	--	--	--	--	--	--
UPNVJT	0,000	1,500	0,500	0,500	1,000	0,500	0,000	1,000
UPNVY	0,000	2,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
UPR	--	--	--	--	--	--	--	--
USNKOLAKA	--	--	--	--	--	--	--	--
USU	-0,753	2,584	0,569	0,808	0,377	0,400	0,353	3,169
UTM	--	--	--	--	--	--	--	--
UTU	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan: --Tidak dapat dilakukan pemodelan

PTN	Kuantil 50%							
	b0	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
IPB	0,000	24,368	3,667	2,128	1,488	3,132	0,000	0,447
ITB	-5,753	19,289	5,310	3,425	5,579	2,219	1,721	1,888
ITERA	0,000	13,472	0,111	0,667	0,000	7,000	0,333	-3,250
ITK	--	--	--	--	--	--	--	--
ITS	-2,009	20,666	5,422	3,551	2,336	2,800	1,171	3,507
UB	0,000	14,603	3,499	2,634	0,000	0,278	0,667	3,652
UBB	--	--	--	--	--	--	--	--
UBT	--	--	--	--	--	--	--	--
UGM	0,000	14,449	5,311	3,527	-0,048	2,868	1,024	4,204
UHO	0,000	11,450	4,462	2,292	2,041	3,554	1,415	12,720
UI	0,000	22,167	2,571	0,202	0,196	1,088	1,156	3,218
ULM	0,000	27,656	1,482	0,000	0,105	2,895	1,000	16,345
UM	0,000	7,176	2,465	2,045	-0,030	0,167	1,189	9,872
UMRAH	--	--	--	--	--	--	--	--
UNAIR	0,000	11,007	1,783	2,043	0,000	0,667	0,553	12,547
UNAND	0,000	20,547	0,541	4,458	0,469	2,583	0,500	-0,101
UNCEN	--	--	--	--	--	--	--	--
UNDANA	0,000	4,500	8,000	-0,333	0,000	9,333	0,667	6,333
UNDIKSHA	0,000	41,419	2,188	2,594	14,812	-1,782	0,655	4,442
UNDIP	0,000	18,929	3,988	2,905	0,556	-0,176	0,896	5,541
UNEJ	0,000	19,152	3,241	1,286	0,380	0,125	1,101	1,897

Lampiran 15. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)

PTN	Kuantil 50%							
	b0	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
UNESA	0,000	7,155	4,500	2,476	0,000	0,798	1,262	7,214
UNG	--	--	--	--	--	--	--	--
UNHAS	0,000	22,128	4,810	0,750	0,563	1,777	0,524	3,260
UNIB	0,000	21,897	0,889	4,000	2,333	3,420	1,111	1,222
UNILA	0,000	21,091	4,092	2,107	1,063	0,521	0,958	0,063
UNIMA	--	--	--	--	--	--	--	--
UNIMAL	0,000	12,396	1,273	1,614	-0,114	0,114	1,250	2,647
UNIMED	0,000	15,857	1,143	1,714	-0,429	4,000	0,714	2,000
UNIMOR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNIPA	0,000	33,308	2,500	1,000	2,000	4,000	0,938	1,000
UNJ	0,000	4,640	3,348	0,250	0,177	0,645	0,853	3,674
UNJA	--	--	--	--	--	--	--	--
UNKHAIR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNM	0,000	3,841	5,153	1,175	0,024	1,651	2,325	1,222
UNMUL	0,000	14,500	3,414	0,000	0,000	4,175	1,343	14,719
UNMUS	--	--	--	--	--	--	--	--
UNNES	0,000	8,515	0,407	1,151	0,387	0,409	1,182	2,046
UNP	0,000	13,073	3,582	2,000	0,000	0,600	1,200	4,000
UNPAD	0,000	15,564	3,587	1,070	-0,398	0,000	1,097	2,777
UNPATTI	0,000	55,500	6,500	1,500	0,000	1,000	0,500	0,000
UNRAM	0,000	22,500	3,000	6,367	1,300	-2,067	1,533	-3,067
UNRI	0,000	20,451	1,613	0,667	2,178	0,289	1,775	6,000
UNS	0,000	13,361	2,346	1,501	-1,283	0,286	1,071	3,532
UNSAM	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSIKA	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSIL	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSOED	0,000	14,262	6,143	2,000	0,286	-0,429	0,714	-0,286
UNSRAT	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSRI	0,000	15,138	3,811	1,817	0,821	1,866	0,687	0,709
UNSLUBAR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSYIAH	0,000	15,988	1,837	4,710	0,667	2,868	0,780	7,506
UNTAD	0,000	18,375	3,917	0,333	1,000	0,250	0,750	6,333
UNTAN	0,000	13,000	2,000	7,000	2,000	1,000	1,000	-5,000
UNTIDAR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNTIRTA	0,000	16,041	4,730	3,180	5,967	2,000	0,500	2,252
UNUD	0,000	15,302	2,000	1,000	0,000	1,000	1,000	4,000
UNY	0,000	16,381	3,318	2,213	0,093	0,636	0,500	3,742
UPI	0,000	19,926	1,611	1,693	-0,304	0,786	1,041	3,158
UPNVJ	--	--	--	--	--	--	--	--
UPNVJT	0,000	3,000	4,273	1,364	-0,364	2,000	1,000	1,000
UPNVY	0,000	15,188	2,438	2,125	0,000	0,875	0,125	6,063
UPR	--	--	--	--	--	--	--	--
USNKOLAKA	--	--	--	--	--	--	--	--
USU	0,000	19,683	1,000	4,070	0,799	0,951	1,049	12,253
UTM	--	--	--	--	--	--	--	--
UTU	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan: --Tidak dapat dilakukan pemodelan

Lampiran 15. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)*

Lampiran 15. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)

PTN	Kuantil 90%							
	b0	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
UNSOED	0,000	27,193	15,043	3,868	4,384	0,500	2,286	27,924
UNSRAT	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSRI	0,000	32,935	5,157	3,000	6,389	5,074	1,401	7,793
UNSULBAR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSYIAH	0,000	29,507	9,574	11,777	2,214	8,124	1,697	19,918
UNTAD	0,000	58,907	5,899	3,266	1,000	3,700	2,304	145,886
UNTAN	0,000	21,101	51,412	33,857	3,000	3,500	0,571	-0,571
UNTIDAR	--	--	--	--	--	--	--	--
UNTIRTA	0,000	35,000	6,333	4,000	8,476	10,048	2,333	-1,333
UNUD	0,000	32,380	15,840	4,000	2,470	1,177	1,400	16,178
UNY	0,000	35,712	6,223	2,331	7,144	4,388	1,000	4,961
UPI	0,000	43,115	2,000	3,750	0,500	6,856	2,000	20,341
UPNVJ	--	--	--	--	--	--	--	--
UPNVJT	0,000	2,600	-2,000	4,500	6,700	4,800	2,200	1,000
UPNVY	0,000	54,190	14,857	3,143	2,857	2,357	1,143	32,000
UPR	--	--	--	--	--	--	--	--
USNKOLAKA	--	--	--	--	--	--	--	--
USU	0,000	52,244	3,206	2,156	9,212	9,971	2,923	7,891
UTM	--	--	--	--	--	--	--	--
UTU	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan: --Tidak dapat dilakukan pemodelan

d. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Indeks h di Scopus Antar PTN

PTN	Kuantil 10%								
	b0	b(JS)	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
IPB	0,000	0,002	0,349	0,149	0,106	0,065	0,099	0,034	0,144
ITB	0,000	0,001	0,208	0,199	0,098	0,157	0,000	0,041	-0,001
ITERA	0,000	0,018	0,283	0,283	0,000	0,000	0,491	0,000	0,181
ITK	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ITS	0,000	0,004	0,287	-0,095	0,105	0,112	0,094	0,047	0,174
UB	0,000	0,001	0,346	0,143	0,129	0,000	0,000	0,038	-0,007
UBB	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UBT	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UGM	0,000	0,004	0,271	0,226	0,022	0,099	0,014	0,029	0,030
UHO	0,000	0,003	0,256	0,237	0,278	0,000	0,194	0,000	0,701
UI	0,000	0,001	0,239	0,152	0,046	0,110	0,000	0,037	0,002
ULM	0,000	0,000	0,499	0,142	0,332	0,000	0,167	0,000	0,207
UM	0,000	0,019	-0,109	0,086	0,273	0,000	0,021	0,000	-0,270
UMRAH	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNAIR	-0,055	0,002	0,351	0,014	0,027	0,014	0,156	0,049	0,569
UNAND	0,000	0,010	0,186	0,135	0,036	-0,031	0,040	0,090	0,105
UNCEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNDANA	0,000	0,007	0,246	0,221	0,000	0,000	0,632	0,000	0,972
UNDIKSHA	0,000	0,011	0,125	0,000	0,299	0,258	-0,299	0,119	0,716
UNDIP	0,000	0,005	0,255	0,022	0,171	0,059	-0,022	0,060	-0,179

Lampiran 15. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)*

Lampiran 15. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)*

Lampiran 15. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)*

PTN	Kuantil 50%									
	b0	b(JS)	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)	
UNSOED	0,000	0,012	0,299	0,471	0,268	0,120	0,099	0,120	0,052	
UNSRAT	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSRI	0,000	0,008	0,275	0,294	0,226	0,262	0,143	0,073	0,135	
UNSULBAR	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSYIAH	0,000	0,011	0,163	0,281	0,113	0,142	0,212	0,137	0,049	
UNTAD	0,000	0,001	0,755	0,167	0,214	0,177	0,269	0,121	0,201	
UNTAN	0,000	0,007	0,254	0,331	0,421	0,320	0,375	0,246	0,219	
UNTIDAR	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNTIRTA	0,000	0,016	0,351	0,285	0,275	0,000	0,254	0,132	0,105	
UNUD	0,000	0,000	0,406	0,360	0,126	0,108	0,279	0,163	0,511	
UNY	0,000	0,010	0,230	0,183	0,204	0,084	0,180	0,076	0,111	
UPI	0,000	0,002	0,272	0,183	0,161	0,065	0,101	0,087	0,440	
UPNVJ	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UPNVJT	0,000	0,018	0,020	0,350	0,262	-0,205	0,324	0,185	0,261	
UPNVY	0,000	0,001	0,866	0,498	0,193	0,314	0,274	0,033	0,431	
UPR	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
USNKOLAKA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
USU	0,000	0,008	0,258	0,175	0,273	0,203	0,084	0,086	-0,005	
UTM	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan: --Tidak dapat dilakukan pemodelan

PTN	Kuantil 90%									
	b0	b(JS)	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)	
IPB	1,459	0,011	0,333	0,179	0,157	0,128	0,162	0,066	0,063	
ITB	2,096	0,010	0,236	0,160	0,084	0,131	0,089	0,047	0,121	
ITERA	0,000	0,037	0,219	0,632	0,642	0,219	0,639	0,321	-0,203	
ITK	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ITS	1,755	0,018	0,233	0,072	0,056	0,066	0,246	0,056	0,088	
UB	0,766	0,014	0,397	0,163	0,191	0,107	0,191	0,150	0,248	
UBB	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UBT	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UGM	0,844	0,010	0,381	0,357	0,174	0,146	0,127	0,110	0,125	
UHO	0,000	0,001	0,606	0,431	0,568	0,384	0,466	0,266	0,022	
UI	0,772	0,007	0,425	0,238	0,110	0,207	0,135	0,085	0,218	
ULM	0,000	0,007	0,679	0,483	0,510	0,043	0,483	0,359	0,950	
UM	0,534	0,032	0,068	0,219	0,164	0,104	0,075	0,116	-0,020	
UMRAH	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNAIR	0,856	0,016	0,323	0,217	0,210	0,070	0,128	0,100	0,215	
UNAND	0,336	0,023	0,288	0,242	0,326	0,229	0,237	0,176	-0,024	
UNCEN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNDANA	0,000	0,003	0,984	0,597	0,496	0,300	0,728	0,398	0,591	
UNDIKSHA	0,000	0,008	0,581	0,605	0,403	0,857	0,589	0,363	0,992	
UNDIP	0,686	0,012	0,402	0,272	0,204	0,207	0,151	0,119	0,101	
UNEJ	0,000	0,002	0,620	0,603	0,813	0,270	0,182	0,195	0,284	
UNESA	0,000	0,015	0,313	0,433	0,561	0,209	0,485	0,246	0,889	
UNG	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNHAS	0,700	0,012	0,391	0,288	0,197	0,085	0,238	0,122	0,490	

Lampiran 15. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif untuk Semua PTN di Indonesia (Lanjutan)

PTN	Kuantil 90%								
	b0	b(JS)	b(Q1)	b(Q2)	b(Q3)	b(Q4)	b(undQ)	b(conf)	b(oth)
UNIB	0,000	0,012	0,546	0,626	0,440	0,329	0,379	0,280	0,745
UNILA	0,000	0,011	0,619	0,705	0,330	0,242	0,368	0,323	0,297
UNIMA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNIMAL	0,000	0,064	-0,424	0,532	0,404	0,051	0,351	0,170	0,213
UNIMED	0,000	0,016	0,401	0,560	0,690	0,179	0,440	0,270	0,968
UNIMOR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNIPA	0,000	-0,003	1,087	0,851	0,503	0,505	0,413	0,317	0,500
UNJ	0,000	0,055	0,324	-0,019	0,314	0,260	0,283	0,126	0,493
UNJA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNKHAIR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNM	0,337	0,018	0,627	0,332	0,478	0,016	0,332	0,314	-0,224
UNMUL	0,000	0,024	0,545	0,238	0,333	0,617	0,565	0,235	0,266
UNMUS	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNNES	0,000	0,011	0,596	0,428	0,393	0,319	0,423	0,247	0,013
UNP	0,000	0,036	0,434	0,316	0,530	0,331	0,245	0,229	0,855
UNPAD	0,408	0,008	0,487	0,277	0,275	0,147	0,169	0,195	0,289
UNPATTI	0,000	0,006	0,545	0,896	0,497	0,486	0,960	0,491	0,715
UNRAM	0,000	0,009	0,665	0,868	0,517	0,212	0,245	0,308	0,911
UNRI	0,000	0,006	0,431	0,832	0,249	0,475	0,383	0,330	0,814
UNS	0,869	0,028	0,142	0,172	0,152	0,017	0,185	0,068	-0,005
UNSAM	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSIKA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSIL	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSOED	0,000	0,024	0,529	0,518	0,488	0,322	0,261	0,272	-0,063
UNSRAT	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSRRI	0,000	0,015	0,517	0,363	0,382	0,401	0,311	0,177	0,038
UNSULBAR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNSYIAH	0,442	0,015	0,312	0,292	0,285	0,463	0,249	0,171	0,253
UNTAD	0,000	-0,005	1,009	0,564	0,502	0,341	0,560	0,337	1,021
UNTAN	0,000	0,005	0,673	0,671	0,580	0,995	0,788	0,354	0,544
UNTIDAR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UNTIRTA	0,000	0,021	0,323	0,308	0,328	0,352	0,373	0,303	0,137
UNUD	0,000	0,002	0,636	0,613	0,378	0,331	0,512	0,295	0,301
UNY	0,246	0,026	0,273	0,351	0,324	0,082	0,324	0,146	0,066
UPI	0,314	0,013	0,324	0,337	0,262	0,337	0,144	0,146	0,287
UPNVJ	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UPNVJT	0,000	0,097	0,224	-0,230	0,361	0,549	0,133	0,354	0,403
UPNVY	0,000	0,038	0,744	0,583	0,501	0,405	0,628	0,241	0,000
UPR	--	--	--	--	--	--	--	--	--
USNKOLAKA	--	--	--	--	--	--	--	--	--
USU	0,699	0,024	0,242	0,135	0,264	0,204	0,060	0,096	-0,062
UTM	--	--	--	--	--	--	--	--	--
UTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Keterangan: --Tidak dapat dilakukan pemodelan

Lampiran 16. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif Berdasarkan Fakultas yang Mirip dengan ITS*

- a. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Jumlah Sitasi di Google Scholar Antar Fakultas
 (Ket: *signifikan pada $\alpha=0,05$)

Fakultas	Kuantil 10%		Kuantil 50%		Kuantil 90%	
	b0	b(X ₁)	b0	b(X ₁)	b0	b(X ₁)
FDKBD	-1,59142	0,22735*	-6,80986	1,95247*	-7,96985	7,96985
FSAD	-10,41053	0,95789*	-10,22222	2,55556*	-8,41304	8,41304*
FTEIC	-9,45000	0,95000*	-10,75000	2,37500*	-5,42400	5,71200*
FTIRS	-8,05464	0,82514*	-9,76000	2,44000*	-7,75796	8,75796*
FTK	-10,81818	1,15152*	-7,16327	2,38776*	-4,63362	5,63362*
FTSPK	-4,25316	0,53165*	-3,06952	1,53476*	-2,65495	5,65495*
FV	-8,46154	0,84615*	-4,03571	1,67857*	-5,03896	5,03896

- b. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Indeks h di Google Scholar Antar Fakultas
 (Ket: *signifikan pada $\alpha=0,05$)

Fakultas	Kuantil 10%			Kuantil 50%			Kuantil 90%		
	b0	b(Y ₁)	b(X ₁)	b0	b(Y ₁)	b(X ₁)	b0	b(Y ₁)	b(X ₁)
FDKBD	-0,0185	0,0003	0,0093	0,8096	0,0001	0,0473*	2,4941	0,0082	0,0318
FSAD	0,0000	-0,0007	0,0314*	1,6003	0,0048*	0,0357*	3,2101	0,0109*	0,0271*
FTEIC	0,0000	0,0016	0,0270*	1,6379	0,0082*	0,0272*	3,3594	0,0160*	0,0130*
FTIRS	0,0000	0,0002	0,0257*	1,4922	0,0047	0,0361*	3,2891	0,0130*	0,0201*
FTK	0,0000	0,0066*	0,0269*	1,6517	0,0085*	0,0306*	3,3566	0,0143*	0,0180*
FTSPK	-0,0198	0,0024*	0,0198*	0,9628	0,0073*	0,0299*	2,5084	0,0171*	0,0201*
FV	-0,0111	0,0022	0,0111	0,9441	0,0014	0,0545	2,6508	0,0031*	0,0609*

- c. Estimasi Parameter Model Rekursif Jumlah Sitasi di Scopus Antar Fakultas

Fakultas	Kuantil 10%							
	b0	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	6,5509	1,4552	0,9559	-0,5739	3,4463	0,0143	-0,4783
FSAD	-3,4972	7,9854	2,3645	1,4770	0,5771	0,6915	0,5556	2,9788
FTEIC	-3,9101	6,2014	2,9152	1,4975	0,4052	0,9139	0,9987	2,9582
FTIRS	-4,2052	8,6474	2,6137	1,7046	0,1399	1,5513	0,4274	1,6513
FTK	-3,3242	4,2667	3,3954	1,5252	1,1007	1,6513	0,5108	0,2859
FTSPK	-0,2689	5,5418	1,6932	0,1793	0,5896	0,2689	0,0896	0,8127
FV	-2,8522	3,3959	0,3737	3,6788	2,8697	-1,1959	0,7827	2,6342

Fakultas	Kuantil 50%							
	b0	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	26,5364	1,7638	1,4713	-1,7618	2,1147	2,4386	-0,1419
FSAD	0,0000	22,6199	2,8568	1,9853	2,2562	1,7542	0,7500	5,5009
FTEIC	0,0000	15,0271	5,3428	3,2746	0,7933	0,3333	1,7847	5,4792
FTIRS	0,0000	19,8269	2,7750	3,3334	1,2076	3,1466	0,6067	2,5571
FTK	0,0000	15,8607	6,4000	0,9000	1,6000	2,5079	0,6000	4,9772
FTSPK	0,0000	18,3286	3,5861	0,8393	2,0561	2,2419	0,2221	6,5030
FV	0,0000	12,2661	3,9678	2,2339	10,8229	-0,5284	1,2500	3,9606

Lampiran 16. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif Berdasarkan Fakultas yang Mirip dengan ITS (Lanjutan)*

Fakultas	Kuantil 90%							
	b0	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	37,9226	-0,5607	1,6689	0,9459	1,3244	3,2432	0,4160
FSAD	0,0000	41,9797	6,2935	3,7701	7,8995	5,6385	2,1150	2,4319
FTEIC	0,0000	45,9521	7,1710	5,0000	7,9596	4,9281	3,3813	13,4532
FTIRS	0,0000	49,2898	5,6482	2,0000	2,0000	5,5379	2,0000	3,4166
FTK	0,0000	55,5565	6,2988	3,9207	3,4451	1,2500	2,0671	-0,6646
FTSPK	0,0000	52,7351	4,1395	2,2218	0,6310	8,7659	1,4099	9,2524
FV	0,0000	64,7778	6,0000	8,2222	-2,0000	6,3889	2,5000	2,5000

d. Estimasi Parameter Model Rekursif Indeks h di Scopus Antar Fakultas

Fakultas	Kuantil 10%								
	b0	b(Y ₃)	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	0,0012	0,4923	0,2682	0,2220	0,0000	-0,0813	0,0000	0,1269
FSAD	0,0000	0,0034	0,1627	0,1157	0,1014	0,0881	0,1162	0,0503	-0,0222
FTEIC	0,0000	0,0043	0,2037	0,0865	0,1251	0,0494	-0,0842	0,0345	0,2186
FTIRS	0,0000	0,0017	0,2499	0,0522	0,1359	-0,0166	0,0995	0,0497	0,0647
FTK	0,0000	0,0053	0,3339	0,0627	0,1483	0,0468	-0,2648	0,0669	-0,4102
FTSPK	0,0000	0,0012	0,3276	0,2231	0,0431	0,0000	0,0000	0,0244	0,1680
FV	-0,0134	0,0045	0,5917	0,1948	0,3403	-0,1279	0,2096	0,0134	0,1648

Fakultas	Kuantil 50%								
	b0	b(Y ₃)	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	-0,0041	0,5270	0,0582	0,2208	0,2960	0,1498	0,1440	0,2806
FSAD	0,0000	0,0046	0,3323	0,1977	0,1519	0,1587	0,2128	0,0888	0,0560
FTEIC	0,5849	0,0135	0,1677	0,0814	0,1601	0,0358	0,0304	0,0521	0,1579
FTIRS	0,0000	0,0034	0,3752	0,1959	0,1515	-0,0131	0,2241	0,0894	0,0898
FTK	0,0000	0,0030	0,4725	0,0871	0,2238	0,1827	0,1641	0,1224	0,0075
FTSPK	0,0000	0,0049	0,4028	0,2787	0,1861	0,0489	0,0676	0,0946	0,2561
FV	0,0000	0,0021	0,5513	0,2869	0,3757	-0,0700	0,2165	0,0663	0,3987

Fakultas	Kuantil 90%								
	b0	b(Y ₃)	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	-0,0003	0,5016	0,7523	0,6466	1,0003	0,1165	0,3539	0,0023
FSAD	1,2792	0,0144	0,2583	0,1674	0,1446	0,1472	0,2263	0,0758	0,0595
FTEIC	1,6044	0,0266	0,1588	0,1491	0,1308	0,0072	0,0606	0,0514	0,1057
FTIRS	1,4277	0,0114	0,3135	0,2390	0,1189	-0,0230	0,1630	0,0697	0,0640
FTK	0,8266	0,0129	0,3247	0,2259	0,2198	0,1539	0,1798	0,1090	-0,0832
FTSPK	0,5608	0,0095	0,4392	0,3092	0,2706	0,1211	0,3169	0,1306	0,2421
FV	0,8477	0,0291	0,4060	0,3855	0,1218	0,0304	0,0616	0,1232	0,1273

Lampiran 17. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif Berdasarkan Fakultas di ITS (Variabel Umum)*

- a. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Jumlah Sitasi di Google Scholar Antar Fakultas di ITS dengan Variabel Umum

(Ket: *signifikan pada $\alpha=0,05$)

Fakultas	Kuantil 10%		Kuantil 50%		Kuantil 90%	
	b0	b(X ₁)	b0	b(X ₁)	b0	b(X ₁)
FDKBD	-22,08929	1,41071	-9,78836	1,95767*	-16,64706	8,82353
FSAD	-14,54348	1,46739*	-19,47368	3,42105*	0,00000	6,43226*
FTEIC	-28,62000	1,82000*	-11,51220	2,86585*	-5,84521	5,84521*
FTIRS	-21,50000	1,58333*	-28,70103	3,15464*	-7,89706	7,89706*
FTK	-13,40000	1,18462*	-21,02643	2,42291*	-7,66165	3,93233*
FTSPK	-14,70000	0,90000*	-11,37500	1,92188*	-4,85246	4,85246*
FV	-8,37282	1,04660*	-5,27273	1,90909*	-120,20149	60,10075*

- b. Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter Model Rekursif Indeks h di Google Scholar Antar Fakultas

(Ket: *signifikan pada $\alpha=0,05$)

Fakultas	Kuantil 10%			Kuantil 50%			Kuantil 90%		
	b0	b(Y ₁)	b(X ₁)	b0	b(Y ₁)	b(X ₁)	b0	b(Y ₁)	b(X ₁)
FDKBD	0,7305	0,0002	0,0157	0,9644	0,0001	0,0517	2,2776	-0,0001	0,0751
FSAD	0,6540	0,0017	0,0219	2,3396	0,0093*	0,0195*	3,8849	0,0109*	0,0186*
FTEIC	1,6913	0,0066*	0,0068	3,5276	0,0092*	0,0104*	5,1759	0,0088*	0,0098*
FTIRS	1,3163	0,0035	0,0173	2,5310	0,0057*	0,0238*	4,3141	0,0111*	0,0094*
FTK	1,0160	0,0173	-0,0071	1,9677	0,0121	0,0225	3,0706	0,0238*	0,0039
FTSPK	0,4404	0,0046	0,0273*	1,6511	0,0125*	0,0176*	3,3703	0,0169*	0,0099
FV	-0,0111	0,0022	0,0111	0,8970	0,0013	0,0645	2,1042	0,0007	0,0932

- c. Estimasi Parameter Model Rekursif Jumlah Sitasi di Scopus Antar Fakultas

Fakultas	Kuantil 10%								
	b0	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)	
FDKBD	-0,3333	38,4848	4,2121	13,0000	-18,8788	-11,6667	0,3333	-9,8182	
FSAD	-3,5351	7,5210	0,6278	5,0462	1,1845	-0,1954	0,2445	3,2323	
FTEIC	-10,9197	7,9976	3,9092	2,7018	6,1531	1,8379	1,0130	8,0219	
FTIRS	-14,8497	9,9350	2,5106	1,9526	4,8717	2,1098	1,1204	-0,6374	
FTK	-7,5946	4,2973	6,2587	0,7121	3,1734	3,1487	0,4464	1,8895	
FTSPK	-4,1707	6,7805	3,2439	0,9499	-1,0231	3,8306	0,4634	6,8871	
FV	-3,8600	4,3695	-0,1481	3,7724	-1,7118	0,5438	1,2150	2,6450	
Fakultas	Kuantil 50%								
	b0	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)	
FDKBD	0,0000	40,2238	-4,6285	8,9167	-10,7055	-7,9167	4,0833	-11,7723	
FSAD	-1,1339	17,5038	4,6357	5,3958	5,2441	-1,9223	0,4492	6,4299	
FTEIC	-4,5757	9,2621	7,1792	9,3603	-1,3501	-0,0707	2,1207	10,9864	
FTIRS	-8,9105	21,3605	7,1410	1,7490	6,5783	11,7281	0,7532	3,3783	
FTK	0,0000	2,1429	5,7107	-0,5714	3,2161	4,8655	0,5714	7,3421	
FTSPK	0,0000	21,3279	3,7785	0,7557	-0,2215	7,8831	0,2443	6,3185	
FV	0,0000	12,4375	3,6250	2,0625	-3,5590	0,5000	1,2500	7,6632	

Lampiran 17. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif Berdasarkan Fakultas di ITS (Variabel Umum) (Lanjutan)

Fakultas	Kuantil 90%								
	b0	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)	
FDKBD	0,0000	39,3815	-9,3064	7,5896	2,3584	-6,5896	5,4104	-11,8420	
FSAD	0,5700	33,0555	3,2014	10,2049	9,0700	-5,8645	2,2150	1,9558	
FTEIC	7,5196	36,2935	5,7028	18,1476	-3,6907	3,3771	2,8888	22,0599	
FTIRS	0,0000	23,4748	19,1571	1,7523	6,6571	21,8856	1,2810	10,1016	
FTK	1,0802	13,8387	11,8162	-0,9117	4,3126	9,3820	1,5405	8,8162	
FTSPK	0,0769	29,2554	5,6091	2,6955	88,2712	8,9010	0,4615	5,1147	
FV	0,0000	24,3333	4,0000	3,0000	-6,0000	0,5000	3,0000	5,6667	

d. Estimasi Parameter Model Rekursif Indeks h di Scopus Antar Fakultas

Fakultas	Kuantil 10%								
	b0	b(Y ₃)	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	0,0119	-0,0674	0,4578	-0,3819	0,4442	0,1058	0,1023	0,9023
FSAD	0,0000	0,0077	0,3372	0,1061	-0,0173	0,0667	0,2619	0,0669	-0,2526
FTEIC	0,0151	0,0107	-0,0862	-0,7719	0,2967	-0,1535	0,1251	0,0685	0,6725
FTIRS	0,0000	0,0064	0,0991	0,0640	0,0882	-0,0871	0,1668	0,0812	0,2398
FTK	-0,1042	0,0288	0,1042	0,2532	0,0098	0,0383	0,0196	0,0846	-0,3221
FTSPK	-0,0383	0,0081	0,2948	0,1348	0,1804	-0,0957	0,0361	0,0383	0,1391
FV	-0,1507	0,0042	0,6017	0,2513	0,0315	0,2579	0,2413	0,1192	0,0315
Fakultas	Kuantil 50%								
	b0	b(Y ₃)	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	-0,0268	1,2617	0,0406	0,5508	0,3255	0,5451	0,1505	0,0744
FSAD	0,7855	0,0106	0,2278	0,1431	0,0582	0,1579	0,0695	0,0675	0,0543
FTEIC	1,8220	0,0163	0,0314	-0,1447	-0,0199	0,0814	-0,0811	0,0557	0,2147
FTIRS	0,8666	0,0082	0,2425	0,0058	0,1020	-0,0721	0,3085	0,0758	0,1343
FTK	0,0000	0,0117	0,2575	0,2215	0,1754	-0,1086	0,2596	0,1170	0,0503
FTSPK	0,0000	0,0085	0,3141	0,3268	0,1846	-0,1493	0,4659	0,0826	0,0400
FV	0,0000	0,0002	0,6163	0,2622	0,2688	0,3198	0,4756	0,1357	-0,1789
Fakultas	Kuantil 90%								
	b0	b(Y ₃)	b(X ₃)	b(X ₄)	b(X ₅)	b(X ₆)	b(X ₇)	b(X ₈)	b(X ₉)
FDKBD	0,0000	-0,0515	2,1302	-0,7000	1,1545	1,0515	-0,1030	0,5463	-1,2850
FSAD	1,6072	0,0157	0,1944	0,1786	0,1431	0,1250	0,0167	0,0764	0,0217
FTEIC	2,9378	0,0186	-0,0013	-0,2148	-0,0390	0,0960	0,0447	0,0502	0,2938
FTIRS	1,9392	0,0105	0,3307	0,0393	0,0109	-0,0475	0,2171	0,0701	0,1463
FTK	1,4724	0,0421	0,0618	0,0535	0,0501	-0,0082	0,0793	0,0479	0,0912
FTSPK	0,8744	0,0068	0,5755	0,3687	0,1987	-0,1782	0,6175	0,0594	0,1628
FV	0,7087	0,0168	0,5574	0,4734	0,1625	-0,1737	0,1373	0,2381	0,0560

Lampiran 18. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif di ITS dengan Variabel Profil Dosen (Multivariabel)*

a. Variabel Respon Jumlah Sitasasi (Google Scholar)

```
Call: rq(formula = sitasigoogle ~ dokumengoogle + as.factor(jeniskelamin)
+ masakerja + as.factor(pendidikan) + as.factor(tempatpdd) +
  as.factor(jabfung), tau = c(0.1, 0.5, 0.9), data = data)

tau: [1] 0.1

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -11.61370  2.67235 -4.34587 0.00002  
dokumengoogle 1.10137  0.07021 15.68625 0.00000  
as.factor(jeniskelamin)2 0.54247  1.57361  0.34473 0.73038  
masakerja    -0.38082  0.08640 -4.40784 0.00001  
as.factor(pendidikan)2 -0.60548  1.72163 -0.35169 0.72515  
as.factor(tempatpdd)2  7.06849  1.11621  6.33258 0.00000  
as.factor(jabfung)2    0.15068  2.51146  0.06000 0.95217  
as.factor(jabfung)3    2.89863  3.36938  0.86028 0.38985  
as.factor(jabfung)4    13.74795 5.02349  2.73673 0.00632  
as.factor(jabfung)5    51.30959 11.46595  4.47495 0.00001  

tau: [1] 0.5

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -6.26156  3.87080 -1.61764 0.10608  
dokumengoogle 2.56539  0.13482 19.02817 0.00000  
as.factor(jeniskelamin)2 -4.22776  2.71962 -1.55454 0.12040  
masakerja     0.01818  0.18678  0.09732 0.92249  
as.factor(pendidikan)2 -1.89966  4.39323 -0.43241 0.66555  
as.factor(tempatpdd)2 10.83119  3.58645  3.02003 0.00260  
as.factor(jabfung)2   -10.19520  4.09268 -2.49108 0.01291  
as.factor(jabfung)3   -14.14287  4.96200 -2.85024 0.00447  
as.factor(jabfung)4   -10.28186  7.69501 -1.33617 0.18182  
as.factor(jabfung)5   51.32889 25.37261  2.02300 0.04336  

tau: [1] 0.9

Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -4.98775 10.63770 -0.46887 0.63927  
dokumengoogle 5.34364  0.55841  9.56940 0.00000  
as.factor(jeniskelamin)2 -0.71179 10.45664 -0.06807 0.94574  
masakerja     0.35589  0.79646  0.44684 0.65509  
as.factor(pendidikan)2  4.62660 23.78627  0.19451 0.84582  
as.factor(tempatpdd)2 30.62427 16.72691  1.83084 0.06745  
as.factor(jabfung)2   -15.88448  9.52604 -1.66748 0.09576  
as.factor(jabfung)3   -12.10035 26.30438 -0.46001 0.64562  
as.factor(jabfung)4   -13.52392 30.62526 -0.44159 0.65889  
as.factor(jabfung)5   199.27713 50.54404  3.94264 0.00009  

#Backtesting
      x      T    tauhat
Kuantil 10% 90 935 0.09625668
Kuantil 50% 461 935 0.49304813
Kuantil 90% 847 935 0.90588235
```

Lampiran 18. *Output* Regresi Kuantil Berbasis Rekursif di ITS dengan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)

b. Variabel Respon Indeks h (Google Scholar)

```

Call: rq(formula = hindexgoogle ~ sitasigoogle + dokumengoogle + as.factor
(jeniskelamin) +
  masakerja + as.factor(pendidikan) + as.factor(tempatpdd) +
  as.factor(jabfung), tau = c(0.1, 0.5, 0.9), data = data)

tau: [1] 0.1

Coefficients:
              value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.00647  0.18829  0.03435 0.97260
sitasigoogle 0.00022  0.00178  0.12105 0.90368
dokumengoogle 0.02511  0.00648  3.87459 0.00011
as.factor(jeniskelamin)2 -0.00604  0.16720 -0.03611 0.97120
masakerja    -0.03158  0.01139 -2.77352 0.00566
as.factor(pendidikan)2  0.85079  0.18972  4.48441 0.00001
as.factor(tempatpdd)2   0.27673  0.21364  1.29533 0.19553
as.factor(jabfung)2     0.60383  0.21535  2.80391 0.00515
as.factor(jabfung)3     1.07974  0.33835  3.19122 0.00146
as.factor(jabfung)4     1.59285  0.45938  3.46739 0.00055
as.factor(jabfung)5     2.40445  0.90964  2.64330 0.00835

tau: [1] 0.5

Coefficients:
              value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 1.24376  0.16864  7.37516 0.00000
sitasigoogle 0.00437  0.00137  3.17712 0.00154
dokumengoogle 0.02311  0.00381  6.06345 0.00000
as.factor(jeniskelamin)2 -0.31107  0.11033 -2.81948 0.00491
masakerja    -0.02949  0.00671 -4.39371 0.00001
as.factor(pendidikan)2  0.78150  0.13082  5.97390 0.00000
as.factor(tempatpdd)2   0.42974  0.11785  3.64657 0.00028
as.factor(jabfung)2     0.60954  0.18177  3.35333 0.00083
as.factor(jabfung)3     1.43470  0.20775  6.90582 0.00000
as.factor(jabfung)4     1.97971  0.27567  7.18150 0.00000
as.factor(jabfung)5     2.73206  0.34919  7.82390 0.00000

tau: [1] 0.9

Coefficients:
              value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 3.83154  0.77117  4.96846 0.00000
sitasigoogle 0.00944  0.00182  5.17819 0.00000
dokumengoogle 0.01830  0.00301  6.08701 0.00000
as.factor(jeniskelamin)2 -0.43532  0.08864 -4.91094 0.00000
masakerja    -0.04133  0.00917 -4.50804 0.00001
as.factor(pendidikan)2  0.34738  0.14836  2.34150 0.01942
as.factor(tempatpdd)2   0.21784  0.09409  2.31520 0.02082
as.factor(jabfung)2     0.22656  0.79569  0.28474 0.77591
as.factor(jabfung)3     1.06372  0.77628  1.37028 0.17093
as.factor(jabfung)4     1.37804  0.78368  1.75843 0.07900
as.factor(jabfung)5     1.94930  0.89300  2.18287 0.02930

#Backtesting
      x   T tauhat
Kuantil 10% 99 935 0.1058824
Kuantil 50% 469 935 0.5016043
Kuantil 90% 848 935 0.9069519

```

Lampiran 18. Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif di ITS dengan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)

c. Variabel Respon Jumlah Sitasi (Scopus)

```

call: rq(formula = sitasiscopus ~ q1 + q2 + q3 + q4 + undefinedq +
    prosiding + lainnya + as.factor(jeniskelamin) + masakerja +
    as.factor(pendidikan) + as.factor(tempatpdd) + as.factor(jabfung),
    tau = c(0.1, 0.5, 0.9), data = data)
tau: [1] 0.1
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -9.10320  0.57416 -15.85473 0.00000
q1          8.14780  1.26580  6.43686 0.00000
q2          2.71635  0.74443  3.64892 0.00028
q3          2.08506  0.68453  3.04599 0.00239
q4          1.92923  0.83964  2.29768 0.02180
undefinedq  2.83785  0.89972  3.15414 0.00166
prosiding   1.02025  0.12661  8.05843 0.00000
lainnya     2.12247  1.26446  1.67855 0.09358
as.factor(jeniskelamin)2 0.35655  0.54249  0.65724 0.51119
masakerja   0.13351  0.03395  3.93224 0.00009
as.factor(pendidikan)2 -5.14262  0.69735 -7.37450 0.00000
as.factor(tempatpdd)2  0.42563  0.98574  0.43179 0.66600
as.factor(jabfung)2   -1.16579  0.84475 -1.38004 0.16791
as.factor(jabfung)3   -0.78192  0.91738 -0.85233 0.39425
as.factor(jabfung)4   -2.41586  1.33636 -1.80780 0.07097
as.factor(jabfung)5   0.52568  4.88310  0.10765 0.91429
tau: [1] 0.5
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -0.10551  0.19892 -0.53040 0.59596
q1          20.44835  1.37988 14.81897 0.00000
q2          5.65188  1.89221  2.98691 0.00289
q3          3.83006  0.89228  4.29247 0.00002
q4          2.37818  1.80363  1.31856 0.18765
undefinedq  3.63769  1.32542  2.74456 0.00618
prosiding   1.24075  0.28028  4.42676 0.00001
lainnya     3.96962  1.33182  2.98059 0.00295
as.factor(jeniskelamin)2 0.01945  0.40942  0.04752 0.96211
masakerja   0.08606  0.03903  2.20488 0.02771
as.factor(pendidikan)2 -8.02874  1.02161 -7.85894 0.00000
as.factor(tempatpdd)2 -0.10551  0.60468 -0.17449 0.86152
as.factor(jabfung)2   -2.28789  0.99323 -2.30349 0.02147
as.factor(jabfung)3   -2.82038  1.32156 -2.13413 0.03310
as.factor(jabfung)4   -3.83675  1.73949 -2.20568 0.02765
as.factor(jabfung)5   2.02402  5.18447  0.39040 0.69633
tau: [1] 0.9
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 0.00000  0.57376  0.00000 1.00000
q1          31.49571  2.52002 12.49818 0.00000
q2          12.07725  4.54800  2.65551 0.00806
q3          7.34045  2.78045  2.64002 0.00843
q4          1.13577  4.65021  0.24424 0.80710
undefinedq 10.50000  4.76817  2.20210 0.02791
prosiding   3.28183  0.15193 21.60068 0.00000
lainnya     3.15621  4.05759  0.77785 0.43686
as.factor(jeniskelamin)2 0.00000  0.18079  0.00000 1.00000
masakerja   0.00000  0.01458  0.00000 1.00000
as.factor(pendidikan)2 0.00000  2.13119  0.00000 1.00000
as.factor(tempatpdd)2 0.00000  4.20541  0.00000 1.00000
as.factor(jabfung)2   0.00000  0.61867  0.00000 1.00000
as.factor(jabfung)3   0.00000  0.74813  0.00000 1.00000
as.factor(jabfung)4   0.00000  0.91136  0.00000 1.00000
as.factor(jabfung)5   1.14435 11.14548  0.10267 0.91824
#Backtesting
      x      T   tauhat
Kuantil 10% 101 935 0.1080214
Kuantil 50% 466 935 0.4983957
Kuantil 90% 833 935 0.8909091

```

Lampiran 18. *Output Regresi Kuantil Berbasis Rekursif di ITS dengan Variabel Profil Dosen (Lanjutan)*

d. Variabel Respon Indeks h (Scopus)

```

call: rq(formula = hindexscopus ~ sitasiscopus + q1 + q2 + q3 + q4 + undefinedq
+ prosiding + lainnya + as.factor(jeniskelamin) + masakerja + as.factor(pendidikan)
+ as.factor(tempatpdd) + as.factor(jabfung), tau=c(0.1,0.5,0.9), data = data)
tau: [1] 0.1
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) -0.03323  0.20260 -0.16402 0.86975  
sitasiscopus  0.00471  0.00126  3.72758 0.00021  
q1           0.28121  0.04955  5.67542 0.00000  
q2           -0.07711  0.03037 -2.53910 0.01128  
q3           0.08469  0.03139  2.69774 0.00711  
q4           0.09204  0.05527  1.66530 0.09619  
undefinedq    0.06488  0.03395  1.91124 0.05629  
prosiding     0.04691  0.00844  5.55790 0.00000  
lainnya      0.15285  0.03655  4.18179 0.00003  
as.factor(jeniskelamin)2 0.00195  0.03207  0.06095 0.95141  
masakerja    -0.00195  0.00361 -0.54218 0.58783  
as.factor(pendidikan)2 0.04691  0.09614  0.48796 0.62569  
as.factor(tempatpdd)2 -0.01368  0.05455 -0.25085 0.80199  
as.factor(jabfung)2   0.01955  0.20646  0.09468 0.92459  
as.factor(jabfung)3   0.05082  0.21865  0.23245 0.81624  
as.factor(jabfung)4   0.09578  0.24183  0.39608 0.69213  
as.factor(jabfung)5   0.56587  0.38926  1.45372 0.14637  
tau: [1] 0.5
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 0.24186  0.12701  1.90425 0.05719  
sitasiscopus 0.00790  0.00113  7.00475 0.00000  
q1           0.25729  0.05002  5.14336 0.00000  
q2           0.04694  0.03839  1.22271 0.22175  
q3           0.01710  0.03055  0.55965 0.57585  
q4           0.07337  0.04128  1.77724 0.07586  
undefinedq   0.18659  0.05032  3.70773 0.00022  
prosiding     0.06812  0.00775  8.78385 0.00000  
lainnya      0.14080  0.02957  4.76230 0.00000  
as.factor(jeniskelamin)2 -0.21260  0.09330 -2.27872 0.02291  
masakerja    -0.01463  0.00514 -2.84618 0.00452  
as.factor(pendidikan)2 0.53532  0.10241  5.22710 0.00000  
as.factor(tempatpdd)2  0.32491  0.08767  3.70626 0.00022  
as.factor(jabfung)2   0.29261  0.13508  2.16615 0.03056  
as.factor(jabfung)3   0.55597  0.16760  3.31715 0.00095  
as.factor(jabfung)4   0.76360  0.19846  3.84765 0.00013  
as.factor(jabfung)5   1.13181  0.26140  4.32974 0.00002  
tau: [1] 0.9
Coefficients:
            value   Std. Error t value Pr(>|t|)    
(Intercept) 2.21968  0.70798  3.13522 0.00177  
sitasiscopus 0.01916  0.00227  8.43496 0.00000  
q1           0.15326  0.04139  3.70315 0.00023  
q2           0.08867  0.03731  2.37664 0.01768  
q3           0.04157  0.02921  1.42297 0.15508  
q4           0.04747  0.05204  0.91222 0.36189  
undefinedq   0.22728  0.06389  3.55721 0.00039  
prosiding     0.04415  0.00675  6.54251 0.00000  
lainnya      0.05818  0.04261  1.36522 0.17252  
as.factor(jeniskelamin)2 -0.14528  0.08503 -1.70850 0.08788  
masakerja    -0.01410  0.00496 -2.84077 0.00460  
as.factor(pendidikan)2 0.44187  0.10310  4.28575 0.00002  
as.factor(tempatpdd)2  0.11667  0.09279  1.25738 0.20894  
as.factor(jabfung)2   -0.35200  0.72020 -0.48875 0.62513  
as.factor(jabfung)3   -0.18364  0.71806 -0.25574 0.79821  
as.factor(jabfung)4   -0.23077  0.72294 -0.31922 0.74963  
as.factor(jabfung)5   -0.12858  0.74609 -0.17233 0.86321  
#Backtesting
          X   T   tauhat
Kuartil 10% 87 935 0.09304813
Kuartil 50% 460 935 0.49197861
Kuartil 90% 848 935 0.90695187

```

Lampiran 19. Contoh Perhitungan Manual KMO dan Statistik Uji Bartlett Sphericity

a. Perhitungan Manual KMO (Data Program Studi Mirip ITS)

Matriks Korelasi (R)

Variabel	\bar{Y}_4	\bar{Y}_2	\bar{X}_1	\bar{X}_2	\bar{Y}_3	\bar{Y}_1
\bar{Y}_4	1,000	0,794	0,676	0,927	0,914	0,389
\bar{Y}_2	0,794	1,000	0,878	0,659	0,743	0,681
\bar{X}_1	0,676	0,878	1,000	0,543	0,661	0,511
\bar{X}_2	0,927	0,659	0,543	1,000	0,807	0,264
\bar{Y}_3	0,914	0,743	0,661	0,807	1,000	0,361
\bar{Y}_1	0,389	0,681	0,511	0,264	0,361	1,000

Matriks R^{-1}

21,763	-5,046	0,702	-10,897	-7,946	0,341
-5,046	10,966	-5,370	0,737	0,563	-3,157
0,702	-5,370	4,888	0,493	-0,638	0,987
-10,897	0,737	0,493	8,661	1,918	0,516
-7,946	0,563	-0,638	1,918	6,678	0,123
0,341	-3,157	0,987	0,516	0,123	2,332

Matriks (diag R^{-1})	Matriks D [(diag R^{-1})] ^{1/2}
21,763	4,665
10,966	3,311
4,888	2,211
8,661	2,943
6,678	2,584
2,332	1,527

Matriks DD'

21,763	15,448	10,314	13,729	12,055	7,125
15,448	10,966	7,321	9,745	8,557	5,057
10,314	7,321	4,888	6,506	5,713	3,377
13,729	9,745	6,506	8,661	7,605	4,495
12,055	8,557	5,713	7,605	6,678	3,947
7,125	5,057	3,377	4,495	3,947	2,332

Lampiran 19. Contoh Perhitungan Manual KMO dan Statistik Uji Bartlett Sphericity (Lanjutan)

Matriks Korelasi Parsial (Q) = R⁻¹/DD'

1,000	-0,327	0,068	-0,794	-0,659	0,048
-0,327	1,000	-0,734	0,076	0,066	-0,624
0,068	-0,734	1,000	0,076	-0,112	0,292
-0,794	0,076	0,076	1,000	0,252	0,115
-0,659	0,066	-0,112	0,252	1,000	0,031
0,048	-0,624	0,292	0,115	0,031	1,000

Matriks Q²

Diagonal tidak ikut dijumlahkan ↓	1,000	0,107	0,005	0,630	0,434	0,002	Total
	0,107	1,000	0,538	0,006	0,004	0,390	
	0,005	0,538	1,000	0,006	0,012	0,086	
	0,630	0,006	0,006	1,000	0,064	0,013	
	0,434	0,004	0,012	0,064	1,000	0,001	
	0,002	0,390	0,086	0,013	0,001	1,000	
	$\sum_{i \neq j}^p q_{ij}^2$	1,178	1,044	0,646	0,718	0,516	0,492	4,595

Matriks R²

Diagonal tidak ikut dijumlahkan ↓	1,000	0,631	0,457	0,858	0,836	0,152	Total
	0,631	1,000	0,770	0,435	0,552	0,464	
	0,457	0,770	1,000	0,294	0,437	0,261	
	0,858	0,435	0,294	1,000	0,651	0,069	
	0,836	0,552	0,437	0,651	1,000	0,130	
	0,152	0,464	0,261	0,069	0,130	1,000	
	$\sum_{i \neq j}^p r_{ij}^2$	2,934	2,851	2,220	2,308	2,606	1,076	13,994

$$\text{sehingga, } \text{KMO} = \frac{\sum_{i \neq j}^p r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j}^p r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j}^p q_{ij}^2} = \frac{13,994}{13,994 + 4,595} = 0,753$$

Lampiran 19. Contoh Perhitungan Manual KMO dan Statistik Uji *Bartlett Sphericity* (Lanjutan)

- b. Perhitungan Manual Statistik Uji *Bartlett Sphericity* (Data Program Studi Mirip ITS)

Diketahui bahwa:

$$n = 39$$

$$p = 6$$

$$\det [\mathbf{R}] = 0,00068$$

maka,

$$\begin{aligned}\chi^2 &= -\left(n-1-\frac{2p+5}{6}\right) \cdot \ln|\mathbf{R}| \\ &= -\left(39-1-\frac{2(6)+5}{6}\right) \cdot \ln(0,00068) \\ &= -(39-1-2,83333) \cdot \ln(0,00068) \\ &= -35,16667 \cdot \ln(0,00068) \\ &= 256,608\end{aligned}$$

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana

Data Simulasi

Indeks h di GS (Y)	Jumlah Sitasi di GS (X ₁)	Jumlah Dokumen di GS (X ₂)
4	46	29
2	124	29
7	258	87
2	20	10
5	149	102
8	375	93

- a. Perhitungan Manual Estimasi Parameter ($\tau=0,5$)

Persamaan : $\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i}$

Bentuk umum

Minimumkan : $\tau \varepsilon_{1i} + (1-\tau) \varepsilon_{2i}$

Kendala : $\mathbf{X}\hat{\beta} + \varepsilon_{1i} - \varepsilon_{2i} = \mathbf{Y}$, dengan $\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i} \geq 0$

Bentuk standar

Minimumkan : $0,5\varepsilon_{11} + 0,5\varepsilon_{12} + 0,5\varepsilon_{13} + 0,5\varepsilon_{14} + 0,5\varepsilon_{15} + 0,5\varepsilon_{16} + 0,5\varepsilon_{21} + 0,5\varepsilon_{22} + 0,5\varepsilon_{23} + 0,5\varepsilon_{24} + 0,5\varepsilon_{25} + 0,5\varepsilon_{26}$

Kendala : $\hat{\beta}_0 + 46\hat{\beta}_1 + 29\hat{\beta}_2 + \varepsilon_{11} - \varepsilon_{21} = 4$

$$\hat{\beta}_0 + 124\hat{\beta}_1 + 29\hat{\beta}_2 + \varepsilon_{12} - \varepsilon_{22} = 2$$

$$\hat{\beta}_0 + 258\hat{\beta}_1 + 87\hat{\beta}_2 + \varepsilon_{13} - \varepsilon_{23} = 7$$

$$\hat{\beta}_0 + 20\hat{\beta}_1 + 10\hat{\beta}_2 + \varepsilon_{14} - \varepsilon_{24} = 2$$

$$\hat{\beta}_0 + 149\hat{\beta}_1 + 102\hat{\beta}_2 + \varepsilon_{15} - \varepsilon_{25} = 5$$

$$\hat{\beta}_0 + 375\hat{\beta}_1 + 93\hat{\beta}_2 + \varepsilon_{16} - \varepsilon_{26} = 8$$

$$\varepsilon_{1i}, \varepsilon_{2i} \geq 0$$

Misalkan:

$$\hat{\beta}_0 = X_0$$

$$\varepsilon_{13} = X_5$$

$$\varepsilon_{22} = X_{10}$$

$$\hat{\beta}_1 = X_1$$

$$\varepsilon_{14} = X_6$$

$$\varepsilon_{23} = X_{11}$$

$$\hat{\beta}_2 = X_2$$

$$\varepsilon_{15} = X_7$$

$$\varepsilon_{24} = X_{12}$$

$$\varepsilon_{11} = X_3$$

$$\varepsilon_{16} = X_8$$

$$\varepsilon_{25} = X_{13}$$

$$\varepsilon_{12} = X_4$$

$$\varepsilon_{21} = X_9$$

$$\varepsilon_{26} = X_{14}$$

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

Tabel Simpleks Awal

C_j		0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
C_B	V_B	W_B	X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	Rasio Y/X_1
0,5	X_3	4	1	46	29	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0,087
0,5	X_4	2	1	124	29	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0,016
0,5	X_5	7	1	258	87	0	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0,027
0,5	X_6	2	1	20	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	0	0,100
0,5	X_7	5	1	149	102	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-1	0	0,034
0,5	X_8	8	1	375	93	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-1	0,021
	Z_j	14	3	486	175	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	
	$C_j - Z_j$	-3	-486	-175	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	

Nilai $C_j - Z_j$ yang terkecil adalah pada X_1 , sedangkan rasio Y terhadap X_1 yang terkecil adalah pada X_4 . Jadi, variabel X_1 masuk basis dan X_4 keluar. Nilai pivot didapatkan sebesar 124.

1. Baris kunci baru = 1/pivot * (baris kunci lama)

0,01	2	1	124	29	0	1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0
	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0	0	0

2. Baris (I) baru = baris (I) lama - 46 × (baris kunci baru)

46	4	1	46	29	1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0	0	0
	3,258065	0,629	0	18,24	1	-0,37	0	0	0	0	-1	0,371	0	0	0	0	0

3. Baris (III) baru = baris (III) lama - 258 × (baris kunci baru)

258	7	1	258	87	0	0	1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0
	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0	0	0
	2,83871	-1,08	0	26,66	0	-2,08	1	0	0	0	0	2,081	-1	0	0	0	0

4. Baris (IV) baru = baris (IV) lama - 20 × (baris kunci baru)

20	2	1	20	10	0	0	0	1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0
	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0	0	0
	1,677419	0,839	0	5,323	0	-0,16	0	1	0	0	0	0,161	0	-1	0	0	0

5. Baris (V) baru = baris (V) lama - 149 × (baris kunci baru)

149	5	1	149	102	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-1	0	0	0
	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0	0	0
	2,596774	-0,2	0	67,15	0	-1,2	0	0	1	0	0	1,202	0	0	-1	0	0

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

6. Baris (VI) baru = baris (VI) lama $- 375 \times$ (baris kunci baru)

	8	1	375	93	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-1
375	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0
	1,951613	-2,02	0	5,298	0	-3,02	0	0	0	1	0	3,024	0	0	-1

Tabel Hasil Iterasi 1

<i>Cj</i>			0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Rasio \bar{Y}/X_2
<i>C_B</i>	<i>V_B</i>	<i>W_B</i>	<i>X₀</i>	<i>X₁</i>	<i>X₂</i>	<i>X₃</i>	<i>X₄</i>	<i>X₅</i>	<i>X₆</i>	<i>X₇</i>	<i>X₈</i>	<i>X₉</i>	<i>X₁₀</i>	<i>X₁₁</i>	<i>X₁₂</i>	<i>X₁₃</i>	<i>X₁₄</i>
0,5	<i>X₃</i>	3,26	0,63	0	18,24	1	-0,37	0	0	0	0	-1	0,37	0	0	0	0,18
0	<i>X₁</i>	0,02	0,01	1	0,234	0	0,01	0	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0,07
0,5	<i>X₅</i>	2,84	-1,08	0	26,66	0	-2,08	1	0	0	0	0	2,08	-1	0	0	0,11
0,5	<i>X₆</i>	1,68	0,84	0	5,323	0	-0,16	0	1	0	0	0	0,16	0	-1	0	0,32
0,5	<i>X₇</i>	2,60	-0,20	0	67,15	0	-1,20	0	0	1	0	0	1,20	0	0	-1	0,04
0,5	<i>X₈</i>	1,95	-2,02	0	5,298	0	-3,02	0	0	0	1	0	3,02	0	0	-1	0,37
<i>Z_j</i>	6,16	-0,92	0	61,34	0,5	-3,42	0,5	0,5	0,5	0,5	-0,5	3,42	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	
<i>C_j-Z_j</i>	0,92	0	-61,3	0	3,92	0	0	0	0	1	-2,92	1	1	1	1		

V_B pada baris kunci sebelumnya diganti dengan variabel kunci yaitu dari *X₄* menjadi *X₁*, sedangkan *C_B* pada baris kunci sebelumnya berubah menjadi *C₂* atau koefisien *X₁* yaitu dari 0,5 menjadi 0. Selanjutnya dilakukan proses iterasi kedua.

1. Baris kunci baru = 1/pivot *(baris kunci lama)

0,01	2,596774	-0,2	0	67,15	0	-1,2	0	0	1	0	0	1,202	0	0	-1	0	
	0,038669	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0

2. Baris (I) baru = baris (I) lama $- 18,24 \times$ (baris kunci baru)

	3,25807	0,629	0	18,24	1	-0,37	0	0	0	0	-1	0,371	0	0	0	0
18,24	0,03867	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0
	2,55266	0,684	0	0	1	-0,04	0	0	-0,27	0	-1	0,045	0	0	0,272	0

3. Baris (II) baru = baris (II) lama $- 0,234 \times$ (baris kunci baru)

	0,016129	0,008	1	0,234	0	0,008	0	0	0	0	0	-0,01	0	0	0	0
0,234	0,038669	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0
	0,007085	0,009	1	0	0	0,012	0	0	-0	0	0	-0,01	0	0	0,003	0

4. Baris (III) baru = baris (III) lama $- 26,66 \times$ (baris kunci baru)

	2,83871	-1,08	0	26,66	0	-2,08	1	0	0	0	0	2,081	-1	0	0	0
26,66	0,038669	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0
	1,807734	-1	0	0	0	-1,6	1	0	-0,4	0	0	1,604	-1	0	0,397	0

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

5. Baris (IV) baru = baris (IV) lama $- 5,323 \times$ (baris kunci baru)

	1,67742	0,839	0	5,323	0	-0,16	0	1	0	0	0	0,161	0	-1	0	0
5,323	0,03867	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0
	1,47160	0,855	0	0	0	-0,07	0	1	-0,08	0	0	0,066	0	-1	0,079	0

6. Baris (VI) baru = baris (VI) lama $- 5,298 \times$ (baris kunci baru)

	1,951613	-2,02	0	5,298	0	-3,02	0	0	0	1	0	3,024	0	0	0	-1
5,298	0,038669	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0
	1,746728	-2,01	0	0	0	-2,93	0	0	-0,08	1	0	2,929	0	0	0,079	-1

Tabel Hasil Iterasi 2

C_j		0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
C_B	V_B	W_B	X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	Rasio Y/ X_{10}
0,5	X_3	2,55	0,68	0	0	1	-0,04	0	0	-0,27	0	-1	0,04	0	0	0,27	0	57,29
0	X_1	0,01	0,01	1	0	0	0,01	0	0	-0	0	0	-0,01	0	0	0,00	0	-0,58
0,5	X_5	1,81	-1	0	0	0	-1,6	1	0	-0,4	0	0	1,60	-1	0	0,40	0	1,13
0,5	X_6	1,47	0,85	0	0	0	-0,07	0	1	-0,08	0	0	0,07	0	-1	0,08	0	22,28
0	X_2	0,04	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,01	0	0	0,02	0	0	-0,01	0	2,16
0,5	X_8	1,75	-2,01	0	0	0	-2,93	0	0	-0,08	1	0	2,93	0	0	0,08	-1	0,60
	Z_j	3,79	-0,74	0	0	0,5	-2,32	0,5	0,5	-0,41	0,5	-0,5	2,32	-0,5	-0,5	0,41	-0,5	
	C_j-Z_j	0,74	0	0	0	2,82	0	0	0,91	0	1	-1,82	1	1	0,09	1		

Proses iterasi 3 sama dengan iterasi sebelumnya. Pada iterasi 3, rasio Y terhadap X_{10} yang terkecil adalah -0,58 (pada baris 2). Namun, karena baris 2 sudah pernah dilakukan iterasi, maka dicari rasio Y terhadap X_{10} lain yang paling kecil yaitu baris 6 sebesar 0,60. Oleh karena itu, baris 6 menjadi baris kunci pada iterasi 3.

1. Baris kunci baru = 1/pivot * (baris kunci lama)

0,34	1,74673	-2,01	0	0	0	-2,93	0	0	-0,08	1	0	2,929	0	0	0,079	-1
0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341	

2. Baris (I) baru = baris (I) lama $- 0,04 \times$ (baris kunci baru)

0,04	2,55266	0,684	0	0	1	-0,04	0	0	-0,27	0	-1	0,045	0	0	0,272	0
0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341	
	2,52610	0,714	0	0	1	-0	0	0	-0,27	-0,02	-1	0	0	0	0,27	0,015

3. Baris (II) baru = baris (II) lama $- (-0,01) \times$ (baris kunci baru)

-0,01	0,00709	0,009	1	0	0	0,012	0	0	-0	0	0	-0,01	0	0	0,003	0
0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341	
	0,01439	4E-04	1	0	0	2E-17	0	0	-0	0,004	0	0	0	0	0,004	-0,004

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

4. Baris (III) baru = baris (III) lama $- 1,60 \times$ (baris kunci baru)

	1,80773	-1	0	0	0	-1,6	1	0	-0,4	0	0	1,604	-1	0	0,397	0
1,60	0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341
	0,85156	0,099	0	0	0	-0	1	0	-0,35	-0,55	0	0	-1	0	0,354	0,547

5. Baris (IV) baru = baris (IV) lama $- 0,07 \times$ (baris kunci baru)

	1,47160	0,855	0	0	0	-0,07	0	1	-0,08	0	0	0,066	0	-1	0,079	0
0,07	0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341
	1,43221	0,9	0	0	0	0	0	1	-0,08	-0,02	0	0	0	-1	0,077	0,023

6. Baris (V) baru = baris (V) lama $- 0,02 \times$ (baris kunci baru)

	0,03867	-0	0	1	0	-0,02	0	0	0,015	0	0	0,018	0	0	-0,01	0
0,02	0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341
	0,028	0,009	0	1	0	0	0	0	0,015	-0,01	0	0	0	0	-0,02	0,006

Tabel Hasil Iterasi 3

<i>C_j</i>		0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	Rasio Y/X ₀
<i>C_B</i>	<i>V_B</i>	<i>W_B</i>	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
0,5	X ₃	2,53	0,71	0	0	1	-0	0	0	-0,27	-0,02	-1	0	0	0	0,27	0,02
0	X ₁	0,01	4E ⁻⁰⁴	1	0	0	2E ⁻¹⁷	0	0	-0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	39,00
0,5	X ₅	0,85	0,10	0	0	0	-0	1	0	-0,35	-0,55	0	0	-1	0	0,35	0,55
0,5	X ₆	1,43	0,9	0	0	0	0	0	1	-0,08	-0,02	0	0	0	-1	0,08	0,02
0	X ₂	0,03	0,01	0	1	0	0	0	0	0,02	-0,01	0	0	0	0	-0,02	0,01
0,5	X ₁₀	0,60	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,34	0	1	0	0	0,03	-0,34
Z _j		2,70	0,51	0	0	0,5	-0,5	0,5	0,5	-0,36	-0,12	-0,5	0,5	-0,5	-0,5	0,36	0,12
C _j -Z _j		-0,51	0	0	0	1	0	0	0,86	0,62	1	0	1	1	0,14	0,38	

1. Baris kunci baru = 1/pivot * (baris kunci lama)

1,11	1,432214	0,9	0	0	0	0	0	1	-0,08	-0,02	0	0	0	-1	0,077	0,023
	1,5914	1	0	0	0	0	0	1,111	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,086	0,025

2. Baris (I) baru = baris (I) lama $- 0,71 \times$ (baris kunci baru)

	2,52609	0,714	0	0	1	-0	0	0	-0,27	-0,02	-1	0	0	0	0,27	0,015
0,71	1,5914	1	0	0	0	0	0	1,111	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,086	0,025
	1,38929	0	0	0	1	-0	0	-0,79	-0,21	0,003	-1	0	0	0,794	0,209	-0,003

3. Baris (II) baru = baris (II) lama $- 3,69E^{-04} \times$ (baris kunci baru)

	0,0144	4E ⁻⁰⁴	1	0	0	2E ⁻¹⁷	0	0	-0	0,004	0	0	0	0	0,004	-0,004
3,69E ⁻⁰⁴	1,5914	1	0	0	0	0	0	1,111	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,086	0,025
	0,0138	0	1	0	0	2E ⁻¹⁷	0	-0	-0	0,004	0	0	0	4E ⁻⁰⁴	0,004	-0,004

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

4. Baris (III) baru = baris (III) lama $- 0,10 \times$ (baris kunci baru)

	0,85156	0,099	0	0	0	-0	1	0	-0,35	-0,55	0	0	-1	0	0,354	0,547
0,10	1,5914	1	0	0	0	0	0	1,111	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,086	0,025
	0,69439	0	0	0	0	-0	1	-0,11	-0,35	-0,54	0	0	-1	0,11	0,345	0,545

5. Baris (V) baru = baris (V) lama $- 0,01 \times$ (baris kunci baru)

	0,028	0,009	0	1	0	0	0	0	0,015	-0,01	0	0	0	0	-0,02	0,006
0,01	1,5914	1	0	0	0	0	0	1,111	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,086	0,025
	0,01326	0	0	1	0	0	0	-0,01	0,016	-0,01	0	0	0	0,01	-0,02	0,006

6. Baris (VI) baru = baris (VI) lama $- (-0,69) \times$ (baris kunci baru)

	0,59628	-0,69	0	0	0	-1	0	0	-0,03	0,341	0	1	0	0	0,027	-0,341
-0,69	1,5914	1	0	0	0	0	0	1,111	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,086	0,025
	1,68729	0	0	0	0	-1	0	0,762	-0,09	0,324	0	1	0	-0,76	0,086	-0,324

Tabel Hasil Iterasi 4

<i>C_j</i>		0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
<i>C_B</i>	<i>V_B</i>	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	
0,5	X ₃	1,39	0	0	0	1	-0	0	-0,79	-0,21	3E-03	-1	0	0	0,79	0,21	0,00
0	X ₁	0,01	0	1	0	0	2E-17	0	-0	-0	4E-03	0	0	0	4E-04	0,00	0,00
0,5	X ₅	0,69	0	0	0	0	-0	1	-0,11	-0,35	-0,54	0	0	-1	0,11	0,35	0,54
0	X ₀	1,59	1	0	0	0	0	0	1,11	-0,09	-0,03	0	0	0	-1,11	0,09	0,03
0	X ₂	0,01	0	0	1	0	0	0	-0,01	0,02	-0,01	0	0	0	0,01	-0,02	0,01
0,5	X ₁₀	1,69	0	0	0	0	-1	0	0,76	-0,09	0,32	0	1	0	-0,76	0,09	-0,32
Z _j		1,89	0	0	0	0,5	-0,5	0,5	-0,07	-0,32	-0,11	-0,5	0,5	-0,5	0,07	0,32	0,11
C _j -Z _j		0	0	0	0	1	0	0,57	0,82	0,61	1	0	1	0,43	0,18	0,39	

Nilai C_j-Z_j sudah bernilai positif semua, sehingga iterasi berhenti. Estimasi parameter yang didapatkan dari proses iterasi algoritma simpleks adalah:

<i>V_B</i>	<i>W_B</i>
X ₀	1,59140
X ₁	0,01380
X ₂	0,01326

sehingga model regresi kuantil untuk $\tau=0,5$ dapat dituliskan:

$$\hat{Y}_i = 1,59140 + 0,01380X_{1i} + 0,01326X_{2i}$$

b. Perhitungan Manual Standar Eror

$$\hat{Y}_1 = 1,59140 + 0,01380(46) + 0,01326(29) = 2,611$$

$$\hat{Y}_2 = 1,59140 + 0,01380(124) + 0,01326(29) = 3,687$$

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

$$\hat{Y}_3 = 1,59140 + 0,01380(258) + 0,01326(87) = 6,306$$

$$\hat{Y}_4 = 1,59140 + 0,01380(20) + 0,01326(10) = 2,000$$

$$\hat{Y}_5 = 1,59140 + 0,01380(149) + 0,01326(102) = 5,000$$

$$\hat{Y}_6 = 1,59140 + 0,01380(375) + 0,01326(93) = 8,000$$

Y	X ₁	X ₂	\hat{Y}	ε_i	w _{ii}
4	46	29	2,611	1,389	0,545
2	124	29	3,687	-1,687	10,923
7	258	87	6,306	0,694	0,661
2	20	10	2,000	0,000	0,000
5	149	102	5,000	0,000	0,000
8	375	93	8,000	0,000	0,000

Matriks W

0,545	0	0	0	0	0
0	10,923	0	0	0	0
0	0	0,661	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Matriks X

1	46	29
1	124	29
1	258	87
1	20	10
1	149	102
1	375	93

Matriks R₁ = X'WW'X

120,050	14921,643	3506,808
14921,643	1864329,565	439268,280
3506,808	439268,280	103903,010

Lampiran 20. Contoh Perhitungan Manual Regresi Kuantil pada Data Simulasi Sederhana (Lanjutan)

Matriks $R_2 = X'X$

6	972	350
972	247282	77649
350	77649	28404

Matriks Invers R_2

0,595014	-0,000258	-0,006626
-0,000258	0,000029	-0,000075
-0,006626	-0,000075	0,000322

Matriks Varians Kovarians ($R_2^{-1} R_1 R_1^{-1}$)

16,45517	0,04926	-0,29219
0,04926	0,00015	-0,00088
-0,29219	-0,00088	0,00520

maka,

$$se(\hat{\beta}_{0(0,5)}) = \sqrt{16,45517} = 4,05650$$

$$se(\hat{\beta}_{1(0,5)}) = \sqrt{0,00015} = 0,01222$$

$$se(\hat{\beta}_{2(0,5)}) = \sqrt{0,00520} = 0,07211$$

c. Perhitungan Manual Prosedur *Backtesting*

Apabila $Y \leq \hat{Y}$, maka dikoding 1. Jika tidak, maka dikoding 0.

Y	\hat{Y}	$Y \leq \hat{Y}$	Hasil Backtesting (τ^*)
4	2,611	0	$\tau^* = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i \leq \hat{Y}_i}{n}$ $= \frac{3}{6}$ $= 0,5$
2	3,687	1	
7	6,306	0	
2	2,000	1	
5	5,000	1	
8	8,000	0	

Lampiran 21. Surat Izin Memperoleh Data



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

Kampus ITS Sukolilo – Surabaya 60111
Telepon : 031-5994251-54, 5947274, 5945472 (Hunting)
Fax: 031-5947264, 5950806
<http://www.its.ac.id>

Nomor Perihal	: T/14787/IT2.VII/TU.00.08/2021 : Ijin Memperoleh Data	15 Maret 2021
---------------	---	---------------

Yth. : Kepala Departemen Statistika
Kampus ITS, Sukolilo
Surabaya

Sehubungan dengan surat Nomor: -/14237/IT2.IX.1.1.3/PP.05.02/2021 perihal permohonan ijin memperoleh data untuk Tugas Akhir, bersama ini kami sampaikan bahwa kami mengijinkan mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Hikmatul Islamiyah
NRP : 06211940005015
Program Studi : Sarjana
Judul Tugas Akhir : Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi Publikasi Dosen Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia pada Pemeringkatan Level Internasional Menggunakan Regresi Kuantil Berbasis Rekursif
Dosen Pembimbing : M. Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.

untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi. Adapun data akan diberikan secara langsung kepada Mahasiswa tersebut dengan mengisi dan menandatangani NDA (Non Disclosure Agreement).

Demikian persetujuan kami, atas perhatiamnya kami sampaikan terima kasih.

Sekretaris Institut,



Dr. Umi Laili Yuhana, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197906262005012002

Tembusan Yth.
- Direktur SDMO

Lampiran 22. Surat Keterangan Data**SURAT KETERANGAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

1. Mahasiswa Statistika FSAD-ITS dengan identitas berikut :

Nama : Hikmatul Islamiyah

NRP : 06211940005015

Telah mengambil data di instansi/perusahaan kami :

Nama Instansi : Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Divisi/ bagian : Sekretaris Institut

sejak tanggal 08 Maret 2021 sampai dengan 15 Maret 2021 untuk keperluan Tugas Akhir/ Thesis Semester Gasal/Genap* 2020/ 2021.

2. Tidak Keberatan/Keberatan* nama perusahaan dicantumkan dalam Tugas Akhir/ Thesis mahasiswa Statistika yang akan di simpan di Perpustakaan ITS dan dibaca di lingkungan ITS.
3. Tidak Keberatan/Keberatan* bahwa hasil analisis data dari perusahaan dipublikasikan dalam E journal ITS yaitu Jurnal Sains dan Seni ITS.

Surabaya, 05 Juli 2021

Sekretaris Institut,

(D) Umi Laili Yuhana, S.Kom., M.Sc.)

NIP. 197906262005012002

*(coret yang tidak perlu)



Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Hikmatul Islamiyah, dilahirkan di Surabaya pada tanggal 17 Juni 1997. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Ayah penulis bernama Chamim Tohari, sedangkan Ibu penulis bernama Nusroti. Penulis bertempat tinggal di Jalan Wonoayu I/III No 5D Rungkut Surabaya. Riwayat pendidikan penulis adalah SDN Medokan Ayu II/615 Surabaya, SMPN 35 Surabaya, SMAN 14 Surabaya, dan Diploma III Statistika Bisnis ITS Surabaya. Setelah lulus

jenjang pendidikan Diploma pada tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan tingkat Sarjana pada tahun 2019 di Departemen Statistika ITS Surabaya melalui program Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) dan terdaftar dengan NRP 06211940005015. Selama melanjutkan jenjang pendidikan Sarjana, penulis menerima beasiswa Bank Indonesia dan tergabung dalam organisasi Generasi Baru Indonesia (GenBI). Selain itu, selama menempuh pendidikan Sarjana penulis juga pernah mengikuti kompetisi keilmuan tingkat nasional sehingga penulis pernah menjadi finalis Pekan Analisis Statistika pada Jambore Statistika IX dan X serta Juara 1 Lomba Infografis Statistics Explore. Segala kritik dan saran yang membangun, serta pembaca yang ingin berdiskusi lebih lanjut berkaitan dengan Tugas Akhir ini dapat disampaikan melalui email: hikmatul17@gmail.com.