



TUGAS AKHIR - KS184822

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI MUTU LULUSAN SMP NEGERI
DI JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR
STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN MENGGUNAKAN
REGRESI MULTIVARIAT**

**KORI AINA
NRP 062117 4500 0015**

**Dosen Pembimbing
Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA, KOMPUTASI, DAN SAINS DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2019**



TUGAS AKHIR - KS184822

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI MUTU LULUSAN SMP NEGERI
DI JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR
STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN MENGGUNAKAN
REGRESI MULTIVARIAT**

**KORI AINA
NRP 062117 4500 0015**

**Dosen Pembimbing
Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA, KOMPUTASI, DAN SAINS DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2019**



FINAL PROJECT - KS184822

**ANALYSIS OF THE INFLUENCE GRADUATION
QUALITY JUNIOR HIGH SCHOOL IN EAST JAVA
BASED ON INDICATOR NATIONAL EDUCATION
STANDARDS USING MULTIVARIATE REGRESSION**

**KORI AINA
SN 062117 4500 0015**

**Supervisors
Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si**

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF MATHEMATICS, COMPUTING, AND DATA SCIENCE
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2019**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MUTU LULUSAN SMP NEGERI DI JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN MENGGUNAKAN REGRESI MULTIVARIAT

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika
pada

Program Studi Sarjana Departemen Statistika
Fakultas Matematika, Komputasi, dan Sains Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Kori Aina

NRP. 062117 4500 0015

Disetujui oleh Pembimbing:

Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc

NIP. 19570724 198503 2 002

Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si

NIP. 19700910 199702 2 001

()
()

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika


DEPARTEMEN
STATISTIKA **Dr. Suhartono**
NIP. 19710929 199512 1 001

SURABAYA, JULI 2019

Halaman ini sengaja dikosongkan

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
MUTU LULUSAN SMP NEGERI DI JAWA TIMUR
BERDASARKAN INDIKATOR STANDAR NASIONAL
PENDIDIKAN MENGGUNAKAN
REGRESI MULTIVARIAT**

Nama Mahasiswa : Kori Aina
NRP : 062117 4500 0015
Departemen : Statistika-FMKSD-ITS
Pembimbing : Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si

Abstrak

Pendidikan yang baik merupakan investasi masa depan bagi suatu bangsa untuk memiliki kehidupan yang lebih sejahtera. Permasalahan yang selalu ada hingga saat ini yaitu kualitas pendidikan nasional yang masih rendah dan belum ditemukan strategi yang efektif untuk meningkatkannya. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah yaitu adanya sistem pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Sistem pendidikan memiliki kriteria minimal yang disebut Standar Nasional Pendidikan (SNP). Standar yang digunakan oleh sebagian besar sekolah berada di bawah standar yang ditetapkan oleh pemerintah, sehingga kualitas lulusan yang dihasilkan belum memenuhi standar yang diharapkan. Pada penelitian ini dilakukan analisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator SNP menggunakan regresi multivariat untuk mengetahui indikator apa saja yang mempengaruhi Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Hasil analisis menunjukkan bahwa, nilai capaian indikator SNP tahun 2018 di SMP Negeri Jawa Timur cukup baik karena sebagian besar indikator telah terdapat sekolah yang berada pada kategori menuju SNP level 4 dan sudah SNP. Seluruh indikator SNP di SMP Negeri di Jawa Timur mempengaruhi mutu lulusan dalam dimensi sikap, keterampilan, maupun pengetahuan. Model yang terbentuk dari hasil analisis regresi multivariat cukup baik karena diperoleh nilai kebaikan model sebesar 99,95%.

Kata Kunci : *Regresi Multivariat, SMP Negeri Jawa Timur, Standar Nasional Pendidikan*

Halaman ini sengaja dikosongkan

**ANALYSIS OF THE INFLUENCE GRADUATION
QUALITY JUNIOR HIGH SCHOOL IN EAST JAVA
BASED ON INDICATOR NATIONAL EDUCATION
STANDARDS USING MULTIVARIATE REGRESSION**

Name : Kori Aina
Student Number : 062117 4500 0015
Department : Statistics
Supervisors : Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si

Abstract

Good education is a future investment for a nation that has a more prosperous life. The problem that always exists today is the quality of national education that is still low and effective strategies have not been found to improve it. One effort that has been made by the government is the education system to achieve national education goals. The education system has a minimum criteria called the National Education Standards (SNP). The standards used by most schools are below the standards set by the government, so the quality produced does not meet the expected standards. In this study, an analysis of the factors that improve the quality of state junior secondary schools in East Java was carried out based on SNP indicators using multivariate regression to find out what indicators affected the Standard of Competency of Graduates (SKL). The results of the analysis show that the value of the achievement of the 2018 SNP indicator in East Java Public Middle School is quite good because most indicators have schools that are in line with the category towards level 4 SNPs and SNPs. All SNP indicators in State Middle Schools in East Java influence competency in dimensions, skills, and knowledge. The model compiled from the results of multivariate regression analysis is quite good because the good value of the model is 99,95%.

Keyword : Junior High School in East Java, Multivariate Regression, National Education Standards

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat yang tidak pernah berhenti sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MUTU LULUSAN SMP NEGERI DI JAWA TIMUR BERDASARKAN INDIKATOR STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN MENGGUNAKAN REGRESI MULTIVARIAT”** dengan baik. semua ini dari-Mu, karena-Mu, dan untuk-Mu. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu dan ayahku tercinta, kakak-kakaku serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan moral, materi, motivasi, restu dan doa yang berlimpah sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan
2. Bapak Dr. Suhartono selaku Kepala Departemen Statistika FMKSD ITS yang telah memberikan fasilitas, sarana, dan prasarana sehingga membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc dan ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan dengan sabar memberikan bimbingan, saran, dukungan, serta motivasi selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir
4. Ibu Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si selaku dosen penguji dan dosen wali yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir dan proses belajar penulis di Departemen Statistika.
5. Ibu Erma Oktania Permatasari, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran selama proses penyusunan laporan Tugas Akhir

6. Seluruh dosen dan Tata Usaha Departemen Statistika FMKSD ITS yang telah membantu kelancaran dan penyelesaian Tugas Akhir, serta memberikan ilmu, pengalaman, dan bantuan kepada penulis selama menempuh proses perkuliahan
7. Sahabat-sahabatku yang telah membantu baik secara jasmani maupun rohani, yang selalu memotivasi saya agar tidak mudah putus asa dan selalu bahagia
8. Teman-teman Lintas Jalur Statistika ITS angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun dalam perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Surabaya, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TITLE PAGE	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Regresi Multivariat	7
2.2 Asumsi Regresi Multivariat	8
2.2.1 Asumsi Distribusi Normal Multivariat	8
2.2.2 Uji Dependensi Antar Variabel respon	9
2.2.3 Deteksi multikolinieritas	10
2.3 Estimasi Parameter	11
2.4 Pengujian Signifikansi Parameter	12
2.4.1 Pengujian Serentak	12
2.4.2 Pengujian Parsial	13
2.5 Asumsi Residual Regresi Multivariat	14
2.5.1 Asumsi Residual Identik	14
2.5.2 Asumsi Residual Independen	15
2.5.3 Asumsi Residual Berdistribusi Normal Multivariat	15
2.6 Ukuran Kebaikan Model	16
2.7 Standar Nasional Pendidikan	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	23
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3 Langkah Analisis.....	33
3.4 Diagram Alir.....	34
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Permasalahan Mutu Pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur	35
4.1.1 Karakteristik Standar Kompetensi Lulusan	35
4.1.2 Karakteristik Standar Isi.....	36
4.1.3 Karakteristik Standar Proses	37
4.1.4 Karakteristik Standar Penilaian Pendidikan	38
4.1.5 Karakteristik Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.....	39
4.1.6 Karakteristik Standar Sarana Prasarana.....	40
4.1.7 Karakteristik Standar Pengelolaan	42
4.1.8 Karakteristik Standar Pembiayaan Pendidikan..	43
4.2 Pengaruh Indikator Standar Nasional Pendidikan Terhadap Mutu Lulusan Negeri di Jawa Timur.....	44
4.2.1 Asumsi Regresi Multivariat	44
4.2.2 Estimasi Parameter.....	48
4.2.3 Asumsi Residual Regresi Multivariat.....	53
4.2.4 Ukuran Keباikan Model Regresi Multivariat ...	57
4.2.5 Interpretasi Model Regresi Multivariat	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tahapan Ketercapaian Standar Nasional Pendidikan	22
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	23
Tabel 3.2 Struktur Data Penelitian	31
Tabel 4.1 Uji Dependensi Variabel respon.....	45
Tabel 4.2 Asumsi Multikolinieritas Variabel Prediktor.....	46
Tabel 4.3 Nilai <i>Eigenvalue</i> dan Proporsi Kumulatif	47
Tabel 4.4 Variabel Pembentu Komponen Utama	48
Tabel 4.5 Estimasi Parameter Model Regresi Multivariat.....	49
Tabel 4.6 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak	50
Tabel 4.7 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial	51
Tabel 4.8 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Tanpa PC_6	52
Tabel 4.9 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Tanpa PC_6	52
Tabel 4.10 Asumsi Residual Identik	53
Tabel 4.11 Asumsi Residual Independen	54
Tabel 4.12 Estimasi Parameter Setelah Transformasi	56
Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Setelah Transformasi.....	56
Tabel 4.14 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Setelah Transformasi	57

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Standar Nasional Pendidikan20
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian32
Gambar 4.1	Indikator Standar Kompetensi Lulusan35
Gambar 4.2	Indikator Standar Isi.....36
Gambar 4.3	Indikator Standar Proses37
Gambar 4.4	Indikator Standar Penilaian Pendidikan38
Gambar 4.5	Indikator Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan40
Gambar 4.6	Indikator Standar Sarana-Prasarana41
Gambar 4.7	Indikator Standar Pengelolaan42
Gambar 4.8	Indikator Standar Pembiayaan Pendidikan.....43
Gambar 4.9	$Q-Q$ plot Distribusi Normal Multivariat Variabel Respon.....45
Gambar 4.10	$Q-Q$ plot Residual Normal Multivariat.....55
Gambar 4.11	$Q-Q$ plot Residual Normal Multivariat Setelah Transformasi55

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Indikator SNP SMP Negeri di Jawa Timur Tahun 2018.....	65
Lampiran 2 Data Kategori Capaian Indikator SNP di SMP Negeri Jawa Timur Tahun 2018	66
Lampiran 3. <i>Syntax</i> Distribusi Normal Multivariat	67
Lampiran 4. <i>Syntax</i> Regresi Normal Multivariat	68
Lampiran 5. <i>Output</i> Asumsi Regresi Multivariat	69
Lampiran 6. <i>Output</i> Regresi Multivariat	73
Lampiran 7. <i>Output</i> Asumsi Residual.....	87
Lampiran 8. Surat Keterangan Data.....	89

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan investasi masa depan bagi seseorang atau suatu bangsa yang akan meraih suatu kehidupan lebih sejahtera. Suatu bangsa yang memiliki pendidikan yang baik dapat membuat suatu perubahan tatanan kehidupan yang rapi dan tertib untuk mencapai peradaban modern. Pendidikan yang baik juga dapat menciptakan sumber daya yang berkualitas sebagai penerus bangsa yang dapat memajukan suatu Negara. Tercapainya suatu pendidikan yang baik berasal dari pendidikan yang berkualitas dan bermutu (Raharjo, 2014). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pendidikan yang berkualitas dapat tercapai dengan adanya komponen-komponen yang berkualitas yaitu peraturan penyelenggaraan pendidikan, sumber daya pendidikan dan tenaga pendidik, kurikulum, sarana-prasarana serta sistem penilaian yang berkualitas. Kualitas pendidikan nasional masih menjadi permasalahan yang sering dibicarakan oleh banyak pihak di Indonesia, namun belum ditemukan strategi yang efektif untuk meningkatkannya.

Salah satu upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan yaitu dengan adanya sistem untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang disebut Sistem Pendidikan Nasional. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa Sistem Pendidikan Nasional adalah keseluruhan komponen pendidikan yang saling terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia

yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Mutu pendidikan dasar dan menengah secara nasional di Indonesia belum seperti yang diharapkan. Hasil pemetaan mutu pendidikan secara nasional pada tahun 2014 menunjukkan hanya sekitar 16% satuan pendidikan yang memenuhi Standar Nasional Pendidikan (SNP). Sebagian besar satuan pendidikan belum memenuhi SNP, bahkan terdapat satuan pendidikan yang masih belum memenuhi standar pelayanan minimal (SPM). SNP merupakan kriteria minimal tentang sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar Nasional Pendidikan berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pendidikan dalam rangka mewujudkan pendidikan nasional yang bermutu, serta bertujuan menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat. Standar nasional pendidikan disempurnakan secara terencana, terarah, dan berkelanjutan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global oleh BSNP (BSNP, 2019).

Standar kualitas pendidikan yang ditetapkan oleh pemerintah berbeda dengan standar yang dilaksanakan oleh satuan pendidikan. Standar yang digunakan oleh sebagian besar sekolah jauh di bawah standar yang ditetapkan oleh pemerintah, sehingga kualitas lulusan yang dihasilkan oleh satuan pendidikan belum memenuhi standar yang diharapkan. Kesenjangan antara hasil ujian nasional dengan hasil ujian sekolah yang lebar menunjukkan bahwa ada permasalahan dalam instrumen dan metode pengukuran hasil belajar siswa (Kemendikbud, 2016). Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan jumlah SMP terbanyak kedua di Indonesia, namun capaian SNP Jawa Timur Tahun 2018 berada di urutan ke-9 dengan nilai capaian SNP sebesar 5,46 atau berada pada kategori menuju SNP level 4. Belum tercapainya SNP di Jawa Timur merupakan salah satu

permasalahan mutu pendidikan yang perlu dilakukan analisis dan evaluasi, salah satunya analisis menggunakan metode statistik dengan mencari indikator-indikator yang memberikan pengaruh besar terhadap mutu pendidikan. Penjaminan mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia dilakukan berdasarkan SNP yang terdiri dari delapan kriteria yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Isi, Standar Proses, Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan Pendidikan, dan Standar Penilaian Pendidikan. Kriteria SNP meliputi indikator dan sub-indikator. Analisis indikator dan sub-indikator masing-masing SNP dapat digunakan untuk mengetahui indikator-indikator yang berpengaruh dalam kualitas atau mutu lulusan di suatu sekolah karena dalam rangkaian SNP terdapat input, proses, dan output dengan output yang dihasilkan yaitu mutu lulusan.

Penelitian mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas pendidikan telah dilakukan, diantaranya oleh Anindita (2010) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pendidikan berdasarkan kesejahteraan masyarakat di Jawa Timur menggunakan analisis regresi multivariat yang diperoleh hasil bahwa persentase penduduk berpendidikan di atas SLTP berpengaruh positif terhadap Angka Melek Huruf (AMH) dan Rata-rata Lama Sekolah (RLS) di Provinsi Jawa Timur. Amalinda (2016) juga telah melakukan penelitian mengenai pengaruh pengelolaan sekolah terhadap kompetensi lulusan berdasarkan SNP dengan metode *Structural Equation Modelling* (SEM) yang diperoleh hasil bahwa antar standar nasional pendidikan saling berpengaruh terhadap standar pengelolaan, serta Fatimah (2018) mengenai pengelompokan mutu pendidikan dan pengaruh indikator SNP terhadap mutu kelulusan SMP Negeri di Jawa Timur dengan menggunakan metode MARS yang diperoleh hasil yaitu metode terbaik yang dapat digunakan untuk mengelompokkan mutu pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur adalah metode *K-Means* dan seluruh indikator SNP berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan,

sikap, dan keterampilan siswa kecuali indikator ketersediaan tenaga pustakawan dan laboran. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan mengenai mutu dan kualitas pendidikan, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan Standar Nasional Pendidikan menggunakan metode regresi multivariat. Regresi multivariat adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk memodelkan dan mendeskripsikan hubungan antara lebih dari satu variabel respon yang saling berkorelasi dengan dipengaruhi satu atau lebih variabel prediktor. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya, mutu dan kualitas pendidikan dianalisis tanpa mempertimbangkan adanya hubungan antar mutu pendidikan, sedangkan pada penelitian ini dilakukan analisis dengan mempertimbangkan adanya hubungan antar mutu pendidikan yaitu indikator standar kompetensi kelulusan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, didapatkan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana mutu pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator Standar Nasional Pendidikan?
2. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator Standar Nasional Pendidikan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan mutu pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator Standar Nasional Pendidikan.
2. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator Standar Nasional Pendidikan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat atau kegunaan dari penelitian ini adalah dapat mengaplikasikan ilmu statistika untuk menyelesaikan permasalahan nyata dibidang pendidikan, memberikan informasi mengenai indikator Standar Nasional Pendidikan yang berpengaruh terhadap mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur. Sehingga Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dapat melakukan upaya dan strategi yang tepat untuk meningkatkan mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur serta tercipta bangsa yang berkualitas dan bermutu untuk memajukan Negara.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah SMP Negeri di Jawa Timur yang berada dibawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Data yang digunakan merupakan data indikator Standar Nasional Pendidikan (SNP) Tahun 2018.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Regresi Multivariat

Analisis regresi merupakan metode statistika yang digunakan untuk menggambarkan pola hubungan antar variabel respon dengan satu atau lebih variabel prediktor. Salah satu tujuan analisis regresi adalah untuk menentukan bentuk hubungan antara variabel-variabel dari sekumpulan data dimana data tersebut dapat berbentuk univariat maupun multivariat. Data multivariat terdiri atas lebih dari satu variabel, sehingga analisis multivariat adalah analisis statistika yang digunakan pada data yang terdiri dari banyak variabel dan antara variabel saling berkorelasi (Johnson & Winchern, 2007).

Regresi multivariat adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk memodelkan dan mendeskripsikan hubungan antara lebih dari satu variabel respon yang saling berkorelasi dengan satu atau lebih variabel prediktor. Misalkan terdapat p variabel respon yaitu y_1, y_2, \dots, y_p dan q variabel prediktor x_1, x_2, \dots, x_q , maka notasi matriks untuk variabel respon dan variabel prediktor sebanyak n pengamatan sebagai berikut.

$$\mathbf{Y}_{(n \times p)} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1p} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \cdots & y_{np} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{y}'_1 \\ \mathbf{y}'_2 \\ \vdots \\ \mathbf{y}'_n \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{X}_{(n \times (q+1))} = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1q} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2q} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nq} \end{bmatrix}$$

Model regresi multivariat yang terdiri dari p model linier secara simultan dapat ditunjukkan dalam bentuk matriks pada persamaan 2.1 (Rencher, 2002).

$$Y = \mathbf{XB} + \mathbf{E} \quad (2.1)$$

dengan $\mathbf{B} = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ dan \mathbf{E} memiliki kemiripan dengan ε .

2.2 Asumsi Regresi Multivariat

Sebelum melakukan analisis regresi multivariat, terdapat beberapa asumsi yang harus terpenuhi. Asumsi regresi multivariat yang harus terpenuhi diantaranya yaitu asumsi normal multivariat variabel respon, dependensi atau adanya hubungan antar variabel respon, dan tidak adanya multikolinieritas antar variabel prediktor.

2.2.1 Asumsi Distribusi Normal Multivariat Variabel Respon

Asumsi yang harus terpenuhi dalam regresi multivariat adalah variabel respon berdistribusi normal multivariat. Pemeriksaan distribusi normal multivariat dapat dilakukan dengan cara membuat q - q plot atau plot *chi-square* dari nilai *square distance* (d_j^2) (Johnson & Winchern, 2007). Data dikatakan berdistribusi normal multivariat jika terdapat sejumlah data yang memiliki nilai $d_j^2 \leq \chi_{p;0,5}^2$ berada disekitar 50% atau 0,5. Pada penelitian ini data dikatakan berdistribusi normal multivariat jika nilai proporsi $d_j^2 \leq \chi_{p;0,5}^2$ sebesar $50\% \pm 5\%$.

Langkah-langkah membuat plot *chi-square* sebagai berikut.

1. Menghitung nilai *square distance*

$$d_j^2 = (\mathbf{Y}_j - \bar{\mathbf{Y}})^T \mathbf{S}^{-1} (\mathbf{Y}_j - \bar{\mathbf{Y}}), j = 1, 2, \dots, n$$
2. Mengurutkan nilai *square distance* dari yang terkecil sampai terbesar
3. Menentukan nilai $q_{c,p} \left(\left(j - \frac{1}{2} \right) / n \right) = \chi_p^2 \left(\left(n - j + \frac{1}{2} \right) / n \right)$
4. Membuat plot antara d_j^2 dengan $\chi_p^2 \left(\left(n - j + \frac{1}{2} \right) / n \right)$

2.2.2 Uji Dependensi Antar Variabel Respon

Morrison (2005) menyatakan bahwa variabel respon y_1, y_2, \dots, y_p dikatakan berhubungan (saling bebas) jika matriks korelasi antar variabel membentuk matriks identitas. Hubungan antar variabel ini diuji dengan menggunakan uji *Bartlett's Sphericity*. Hipotesis yang digunakan pada uji dependensi antar variabel respon sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antar variabel respon

H_1 : Ada hubungan antar variabel respon

Statistik uji :

$$\chi^2_{hitung} = - \left\{ n - 1 - \frac{2p + 5}{6} \right\} \ln |\mathbf{R}| \quad (2.2)$$

Keterangan :

n = jumlah observasi

p = jumlah variabel respon

$|\mathbf{R}|$ = determinan dari matriks korelasi *pearson*

dengan,

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1k} & \cdots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & \cdots & r_{2k} & \cdots & r_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & 1 & \cdots & r_{ip} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{p1} & r_{p2} & \cdots & r_{pk} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

$$r_{ik} = \frac{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - \bar{y}_i)(y_{jk} - \bar{y}_k)}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - \bar{y}_i)^2} \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{jk} - \bar{y}_k)^2}}; \quad i \neq k; \quad \begin{matrix} i = 1, 2, \dots, p \\ k = 1, 2, \dots, p \end{matrix} \quad (2.3)$$

Daerah penolakan :

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{\alpha; \frac{1}{2}p(p-1)}$ yang berarti ada hubungan antara variabel respon.

2.2.3 Deteksi Multikolinieritas

Multikolinieritas merupakan suatu kondisi dimana terjadi korelasi yang tinggi di antara variabel prediktor atau dapat dikatakan antar variabel prediktor tidak bersifat saling bebas (Putra & Ratnasari, 2015). Multikolinieritas biasanya terjadi ketika sebagian besar variabel yang digunakan saling terkait. Oleh karena itu masalah multikolinieritas tidak terjadi pada regresi linier sederhana yang hanya melibatkan satu variabel independen, terdapat beberapa cara untuk mengetahui ada tidaknya multikolinieritas (Gujarati & Porter, 2009).

1. Apabila diperoleh nilai R^2 yang tinggi dalam model, tetapi sedikit atau bahkan tidak ada satupun parameter regresi yang signifikan.
2. Nilai koefisien korelasi antar sesama variabel prediktor (independen) tinggi (lebih dari sama dengan 0,8), maka menunjukkan adanya multikolinieritas dalam regresi
3. Apabila koefisien regresi ($\hat{\beta}$) pada model regresi memiliki tanda yang berbeda dengan koefisien korelasi Y dengan X
4. Apabila nilai VIF lebih dari 10, dengan perhitungan nilai VIF secara manual ditunjukkan pada persamaan 2.4.

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2)} \quad (2.4)$$

dengan R^2 dapat dihitung dengan menggunakan nilai varians dan kovarians yang terbentuk dalam matriks kovarians.

Multikolinieritas dapat diatasi yaitu salah satunya dengan mengeluarkan variabel independen yang tidak signifikan atau *dropping variable*. Namun dalam melakukan *dropping variable* perlu mempertimbangkan hal-hal tertentu, mengingat bahwa variabel tersebut memiliki informasi penting dan cukup berpengaruh terhadap variabel respon. Cara lain untuk mengatasi multikolinieritas dapat dilakukan dengan *Principal Component Analysis* (PCA).

Principal Component Analysis (PCA) merupakan salah satu teknik statistik yang dilakukan untuk mereduksi dimensi dan sekaligus mengatasi masalah multikolinearitas pada data. Pada dasarnya PCA mentransformasi secara linier variabel asal yang umumnya saling berkorelasi menjadi sejumlah variabel yang lebih sedikit yang tidak berkorelasi dan disebut komponen utama (*principal component*) (Sunaryo & Siagian, 2011). Terdapat berbagai cara untuk menentukan jumlah komponen utama (*principal component*) yang akan digunakan.

1. Apabila nilai total variansi yang dapat dijelaskan lebih dari 80%.
2. Nilai *eigenvalue* lebih dari satu.
3. Berdasarkan *scree plot* yaitu dengan melihat patahan siku dari *scree plot*.

2.3 Estimasi Parameter

Model regresi multivariat yang terdiri dari p model linier secara simultan yang ditunjukkan dalam bentuk matriks pada persamaan 2.1, dengan \mathbf{B} merupakan suatu matriks parameter regresi berukuran $(q+1) \times p$ dan estimasinya yaitu $\hat{\mathbf{B}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}$. Sedangkan \mathbf{E} merupakan matriks residual. Pada model regresi multivariat, dilakukan penaksiran parameter \mathbf{B} menggunakan estimasi kuadrat terkecil (*least square estimation*) dengan meminimumkan $E = \hat{\mathbf{E}}'\hat{\mathbf{E}}$ (Rencher, 2002).

$$E = \hat{\mathbf{E}}'\hat{\mathbf{E}} = (\mathbf{Y} - \mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\beta}})'(\mathbf{Y} - \mathbf{X}\hat{\boldsymbol{\beta}}) \quad (2.5)$$

Nilai dugaan terkecil bagi \mathbf{B} adalah $\hat{\mathbf{B}}$. Sehingga estimasi kuadrat terkecil untuk \mathbf{B} dapat ditulis dalam bentuk persamaan 2.6.

$$\begin{aligned} \hat{\mathbf{B}} &= (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y} \\ &= (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'(\mathbf{Y}_{(1)}, \mathbf{Y}_{(2)}, \dots, \mathbf{Y}_{(p)}) \\ &= \left[(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}_{(1)}, (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}_{(2)}, \dots, (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}_{(p)} \right] \\ &= \left[\hat{\boldsymbol{\beta}}_{(1)}, \hat{\boldsymbol{\beta}}_{(2)}, \dots, \hat{\boldsymbol{\beta}}_{(p)} \right] \end{aligned} \quad (2.6)$$

2.4 Pengujian Signifikansi Parameter Model

Terdapat dua pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi yaitu signifikansi parameter terhadap model secara serentak dan secara parsial.

2.4.1 Pengujian Serentak

Pengujian serentak digunakan untuk mengetahui apakah semua estimasi parameter tidak sama dengan nol atau signifikan secara keseluruhan dalam model (Rencher, 2002). Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = \dots = \beta_{qp} = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_{lk} \neq 0 ; l = 1, 2, \dots, q ; k = 1, 2, \dots, p$$

Pada umumnya statistik uji dalam pengujian signifikansi parameter secara serentak menggunakan statistik uji *Wilks' Lambda*, namun dalam penelitian ini nilai tabel *Wilks' Lambda* tidak diketahui karena jumlah observasi yang terlalu banyak. Sehingga, nilai *Wilks' Lambda* dapat didekati dengan nilai statistik uji *F* yang ditunjukkan pada persamaan 2.7.

$$F = \frac{1 - \Lambda^{1/t}}{\Lambda^{1/t}} \times \frac{st - 2u}{mr} \quad (2.7)$$

dengan,

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E + H|} = \frac{|Y^T Y - \widehat{B}^T X^T Y|}{|Y^T Y - n\bar{y}\bar{y}^T|}$$

$$E = Y^T Y - \widehat{B}^T X^T Y$$

$$H = \widehat{B}^T X^T Y - n\bar{y}\bar{y}^T$$

$$s = v - \frac{m - r + 1}{2} ; u = \frac{mr - 2}{4}$$

$$t = \begin{cases} \sqrt{\frac{m^2 r^2 - 4}{m^2 + r^2 - 5}} & \text{jika } m^2 + r^2 - 5 > 0 \\ 1 & \text{lainnya} \end{cases}$$

$$m = \text{rank}(E + H)$$

$$r = \text{rank}(X^T X)$$

$v = df\ error$

H_0 ditolak jika $F \geq F_{\alpha, df1, df2}$ yang artinya minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

2.4.2 Pengujian Parsial

Pengujian parsial dilakukan untuk melihat variabel mana yang memberikan pengaruh terhadap model secara parsial. Hipotesis yang digunakan untuk pengujian parsial sebagai berikut (Rencher, 2002).

$$H_0 : \beta_{lk} = 0 ; l=1,2,\dots,q ; k = 1,2,\dots,p$$

$$H_1 : \beta_{lk} \neq 0 ; l=1,2,\dots,q ; k = 1,2,\dots,p$$

Statistik uji dalam pengujian signifikansi parameter secara parsial pada umumnya menggunakan nilai *Wilks' Lambda*, namun dalam penelitian ini nilai tabel *Wilks' Lambda* tidak diketahui karena jumlah observasi yang terlalu banyak. Sehingga, nilai *Wilks' Lambda* dapat didekati dengan nilai statistik uji F yang ditunjukkan pada persamaan 2.8.

$$F = \frac{1 - \Lambda^{1/t}}{\Lambda^{1/t}} \times \frac{st - 2u}{mr} \quad (2.8)$$

dengan,

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E+H|} = \frac{|Y^T Y - \widehat{B}^T X^T Y|}{|Y^T Y - \widehat{B}_q^T X_q^T Y|}$$

$$E = Y^T Y - \widehat{B}^T X^T Y$$

$$H = \widehat{B}^T X^T Y - \widehat{B}_q^T X_q^T Y$$

$$s = v - \frac{m-r+1}{2} ; u = \frac{mr-2}{4}$$

$$t = \begin{cases} \sqrt{\frac{m^2 r^2 - 4}{m^2 + r^2 - 5}} & \text{jika } m^2 + r^2 - 5 > 0 \\ 1 & \text{lainnya} \end{cases}$$

$$m = \text{rank}(E+H)$$

$$r = \text{rank}(X^T X)$$

$$v = df\ error$$

H_0 ditolak jika $F \geq F_{\alpha, df1, df2}$ yang artinya prediktor β_{ik} berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

2.5 Asumsi Residual Regresi Multivariat

Pada analisis regresi multivariat terdapat beberapa asumsi residual yang harus dipenuhi, yaitu asumsi residual identik, independen (saling bebas), dan berdistribusi normal multivariat.

2.5.1 Asumsi Residual Identik

Pada analisis regresi multivariat, residual data harus memiliki matriks varian-kovarian yang homogen atau identik. Asumsi residual identik dilakukan dengan menggunakan statistik uji *Box's M* (Rencher, 2002). Hipotesis yang digunakan pada asumsi residual identik sebagai berikut.

H_0 : Matriks varians-kovarians homogen

H_1 : Matriks varians-kovarians tidak homogen

Statistik uji :

$$\chi^2 = -2(1 - c_1) \left[\frac{1}{2} \sum_{i=1}^k v_i \ln |S_i| - \frac{1}{2} \ln \|S_{pool}\| \left\| \left(\sum_{i=1}^k v_i \right) \right\| \right] \quad (2.9)$$

dengan

$$S_{pool} = \frac{\sum_{i=1}^k v_i S_i}{\sum_{i=1}^k v_i} ; \quad c_1 = \left[\sum_{i=1}^k \frac{1}{v_i} - \frac{1}{\sum_{i=1}^k v_i} \right] \left[\frac{2z^2 + 3z - 1}{6(z+1)(k-1)} \right], \quad v_i = n_i - 1$$

Keterangan :

k = banyak kelompok

z = banyak variabel residual

S_i = standard deviasi dari kelompok ke- i

n_i = jumlah observasi pada kelompok ke- i

Daerah penolakan :

Gagal tolak H_0 atau residual data memiliki matriks varians-kovarians yang homogen jika $\chi^2 \leq \chi_{\frac{1}{2}(k-1)z(z+1)}^2$

2.5.2 Asumsi Residual Independen

Asumsi residual independen juga harus dipenuhi dalam analisis regresi multivariat. Asumsi ini dilakukan untuk melihat apakah ada korelasi antar residual. Residual dikatakan saling bebas jika matriks korelasi antar residual membentuk matriks identitas (Johnson & Winchern, 2007). Hipotesis yang digunakan pada asumsi residual independen sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antar residual

H_1 : Ada hubungan antar residual

Statistik uji :

$$\chi_{hitung}^2 = - \left\{ n - 1 - \frac{2z + 5}{6} \right\} \ln |\mathbf{R}| \quad (2.10)$$

dengan

n = jumlah observasi

z = jumlah residual

$|\mathbf{R}|$ = determinan matriks korelasi antar variabel residual

Daerah penolakan :

H_0 ditolak jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{\alpha; \frac{1}{2}z(z-1)}^2$ yang berarti ada hubungan

antara residual data

2.5.3 Asumsi Residual Distribusi Normal Multivariat

Asumsi residual berdistribusi normal multivariat dilakukan dengan cara membuat q - q plot atau plot *chi-square* dari nilai *square distance* (d_j^2) (Johnson & Winchern, 2007). Residual data dikatakan berdistribusi normal multivariat jika terdapat sejumlah data yang memiliki nilai $d_j^2 \leq \chi_{z;0,5}^2$ berada disekitar 50% atau 0,5.

Langkah-langkah membuat plot *chi-square* sebagai berikut.

1. Menghitung nilai *square distance*

$$d_j^2 = (\hat{\mathbf{E}}_j - \bar{\mathbf{E}})^T \mathbf{S}^{-1} (\hat{\mathbf{E}}_j - \bar{\mathbf{E}}), j = 1, 2, \dots, n$$
2. Mengurutkan nilai *square distance* dari yang terkecil sampai terbesar
3. Menentukan nilai $q_{c,z} \left(\left(j - \frac{1}{2} \right) / n \right) = \chi_z^2 \left(\left(n - j + \frac{1}{2} \right) / n \right)$

4. Membuat plot antara d_j^2 dengan $\chi_z^2 \left(\left(n - j + \frac{1}{2} \right) / n \right)$

dengan

$\hat{\mathbf{E}}_j$ = vektor residual ke- j

$\bar{\mathbf{E}}$ = vektor rata-rata residual setiap kolom

\mathbf{S}^{-1} = invers matriks varian-kovarian residual

2.6 Ukuran kebaikan Model

Ukuran kebaikan model dilakukan untuk mengetahui proporsi variabilitas variabel respon dalam model yang terbentuk. Kebaikan model dilakukan dengan menggunakan nilai *Eta Square Lambda* (η_Λ^2). Berikut persamaan untuk menghitung nilai *Eta square Lambda*.

$$\eta_\Lambda^2 = 1 - \Lambda \quad (2.11)$$

dengan Λ adalah nilai *Wilks' Lambda* dan η_Λ^2 adalah nilai keterkaitan antar variabel respon dan variabel prediktor dengan $0 \leq \eta_\Lambda^2 \leq 1$. Artinya apabila nilai η_Λ^2 semakin mendekati 1 berarti ukuran kebaikan model yang dijelaskan oleh proporsi variabilitas variabel respon semakin besar (Rencher, 2002).

2.7 Standar Nasional Pendidikan

Standar Nasional Pendidikan (SNP) adalah kriteria minimal tentang sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia yang terdiri dari 8 standar yaitu Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi, Standar Proses, Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan Pendidikan, dan Standar Penilaian Pendidikan. Fungsi dan tujuan Standar Nasional Pendidikan adalah sebagai dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pendidikan dalam rangka mewujudkan pendidikan nasional yang bermutu, dan bertujuan untuk menjamin mutu pendidikan nasional. Standar Nasional

Pendidikan disempurnakan secara terencana, terarah, dan berkelanjutan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global. Ketentuan mengenai Standar Nasional Pendidikan telah diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (BSNP, 2019). Berikut 8 Standar Nasional Pendidikan.

1. Standar Kompetensi Lulusan (SKL)

Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan. Standar kompetensi lulusan dinilai dari tiga indikator sebagai berikut.

- a. Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi sikap
- b. Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi pengetahuan
- c. Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi keterampilan

2. Standar Isi

Standar Isi adalah kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Ruang lingkup materi dirumuskan berdasarkan kriteria muatan wajib yang ditetapkan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan, konsep keilmuan, dan karakteristik satuan pendidikan dan program pendidikan. Berikut tiga indikator yang digunakan dalam menilai standar isi.

- a. Perangkat pembelajaran sesuai rumusan kompetensi lulusan
- b. Kurikulum tingkat satuan pendidikan dikembangkan sesuai prosedur
- c. Sekolah melaksanakan kurikulum sesuai ketentuan

3. Standar Proses

Standar Proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan. Indikator yang digunakan dalam menilai standar proses sebagai berikut.

- a. Sekolah merencanakan proses pembelajaran sesuai ketentuan

- b. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan tepat
- c. Pengawasan dan penilaian otentik dilakukan dalam proses pembelajaran

4. Standar Penilaian Pendidikan

Standar Penilaian Pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. Standar penilaian pendidikan dinilai dari lima indikator sebagai berikut.

- a. Aspek penilaian sesuai ranah kompetensi
- b. Teknik penilaian obyektif dan akuntabel
- c. Penilaian pendidikan ditindaklanjuti
- d. Instrumen penilaian menyesuaikan aspek
- e. Penilaian dilakukan mengikuti prosedur

5. Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan

Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan adalah kriteria kualifikasi akademik dan kompetensi sebagai agen pembelajaran, sehat jasmani dan rohani, serta kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kualifikasi akademik dalam bentuk tingkat pendidikan minimal yang harus dipenuhi oleh pendidik dan tenaga kependidikan yang dibuktikan dengan ijazah dan/atau sertifikat keahlian yang relevan sesuai ketentuan perundangundangan yang berlaku. Terdapat lima indikator yang digunakan dalam menilai standar pendidikan dan tenaga kependidikan sebagai berikut.

- a. Ketersediaan dan kompetensi guru sesuai ketentuan
- b. Ketersediaan dan kompetensi kepala sekolah sesuai ketentuan
- c. Ketersediaan dan kompetensi tenaga kependidikan sesuai ketentuan
- d. Ketersediaan dan kompetensi laboran sesuai ketentuan
- e. Ketersediaan dan kompetensi pustakawan sesuai ketentuan

6. Standar Sarana dan Prasarana

Standar Sarana dan Prasarana adalah kriteria sarana yang wajib dimiliki setiap sekolah meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan serta prasarana wajib meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Berikut indikator yang digunakan dalam menilai standar sarana dan prasarana.

- a. Kapasitas dan daya tampung sekolah memadai
- b. Sekolah memiliki sarana dan prasarana pembelajaran yang lengkap dan layak
- c. Sekolah memiliki sarana dan prasarana pendukung yang lengkap dan layak

7. Standar Pengelolaan

Standar Pengelolaan oleh sekolah adalah kriteria yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan pendidikan pada tingkat sekolah agar tercapai efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pendidikan. Pengelolaan sekolah menjadi tanggung jawab kepala sekolah. Terdapat empat indikator yang digunakan dalam menilai standar pengelolaan sebagai berikut.

- a. Sekolah melakukan perencanaan pengelolaan
- b. Program pengelolaan dilaksanakan sesuai ketentuan
- c. Kepala sekolah berkinerja baik
- d. Sekolah mengelola sistem informasi manajemen

8. Standar Pembiayaan Pendidikan

Standar pembiayaan adalah kriteria yang mengatur komponen dan besarnya biaya operasi satuan pendidikan yang berlaku selama satu tahun. Pembiayaan pendidikan terdiri atas biaya investasi, biaya operasi, dan biaya personal. Indikator yang

digunakan dalam menilai standar pembiayaan pendidikan sebagai berikut.

- a. Sekolah memberikan layanan subsidi silang
- b. Beban operasional sekolah sesuai ketentuan
- c. Sekolah melakukan pengelolaan dana dengan baik

Kedelapan standar tersebut membentuk rangkaian input, proses, dan output yang ditunjukkan pada Gambar 2.1. Standar Kompetensi Lulusan merupakan output dalam rangkaian tersebut dan akan terpenuhi apabila input terpenuhi sepenuhnya dan proses berjalan dengan baik. Standar yang menjadi input dan proses dideskripsikan dalam bentuk hubungan sebab-akibat dengan output. Standar Nasional Pendidikan dijabarkan dalam bentuk indikator mutu dan sub-indikator mutu untuk mempermudah kegiatan pemetaan mutu dalam penjaminan mutu pendidikan. Variabel pertanyaan dalam instrumen dibangun dari sub-indikator mutu dan identifikasi sumber data dan informasi yang mendukung. Penurunan ke dalam indikator dan sub-indikator dilakukan berdasarkan kajian terhadap peraturan yang berlaku dan akreditasi (Dikdasmen, 2016).



Sumber : Dikdasmen, 2016

Gambar 2.1 Standar Nasional Pendidikan

Setiap standar dalam SNP terdiri dari beberapa indikator dan sub-indikator. Penomoran sub-indikator, indikator, dan standar menyesuaikan tabel data. Angka sebelum titik pada penomoran sub-indikator menunjukkan keberadaan indikator (misalnya sub-indikator 1.2.1 merupakan bagian dari indikator ke 2 dan standar ke 1 dan sub-indikator 8.1.2 merupakan bagian dari indikator ke 1 dari standar ke 8). Nilai komposit berkelanjutan mulai dari level pertanyaan hingga keseluruhan standar digunakan untuk menghitung nilai pencapaian SNP. Capaian sub-indikator merupakan agregasi dari dua sumber data pencapaian mutu, yaitu data primer dan data sekunder. Perhitungan nilai komposit sub indikator secara matematis dituliskan sebagai berikut.

$$U_{t,u,v} = \sum^n \left\{ \left(\alpha_{t,u,v,(n)} \right) \left(X_{t,u,v,(n)} \right) \right\} + \sum^m \left\{ \left(\alpha_{t,u,v,(m)} \right) \left(Y_{t,u,v,(m)} \right) \right\} \quad (2.12)$$

dengan,

$U_{t,u,v}$ = capaian sub-indikator ke- v , indikator ke- u , dan standar ke- t

$X_{t,u,v,(n)}$ = nilai data primer ke- n pada sub-indikator ke- v , indikator ke- u , dan standar ke- t

$Y_{t,u,v,(n)}$ = data sekunder ke- m pada sub-indikator ke- v , indikator ke- u , dan standar ke- t

$\alpha_{t,u,v,(n)}$ = bobot nilai data untuk sub-indikator ke- v , indikator ke- u , dan standar ke- t

Capaian indikator pada umumnya merupakan rata-rata aritmatik dari sub-indikator dalam indikator yang sama. Hal tersebut berlaku pada sebagian besar indikator. Secara matematis, perhitungan nilai komposit capaian indikator dituliskan sebagai berikut.

$$T_{t,u} = \sum^v \left\{ \left(\beta_{t,u,(v)} \right) \left(U_{t,u,(v)} \right) \right\} \quad (2.13)$$

dengan,

$T_{t,u}$ = capaian indikator ke- u pada standar ke- t

$\beta_{t,u,(v)}$ = bobot nilai sub-indikator ke- v pada indikator ke- u pada standar ke- t

Sedangkan nilai akhir capaian standar dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$S_t = \sum^u \left\{ \left(\gamma_{t,(u)} \right) \left(T_{t,(u)} \right) \right\} \quad (2.14)$$

dengan,

S_t = capaian standar ke- t

$\gamma_{t,(u)}$ = bobot nilai indikator ke- u pada standar ke- t dengan $v \{1,2,\dots,k\}$, $u \{1,2,\dots,l\}$ dan $t \{1,2,\dots,8\}$

Angka pencapaian sub-indikator hingga standar dikategorikan sesuai tahapan pencapaian SNP. Pencapaian terhadap SNP yang dihitung dengan menggunakan metode komposit yang dikategorikan ke dalam 5 tahapan yaitu Menuju SNP level 1, Menuju SNP level 2, Menuju SNP level 3, Menuju SNP level 4 dan sudah SNP dengan nilai batas atas dan batas bawah untuk masing-masing tahapan dituliskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tahapan Ketercapaian Standar Nasional Pendidikan

	SNP Level 1	SNP Level 2	SNP Level 3	SNP Level 4	Sudah SNP
Batas Bawah	0,00	2,05	3,71	5,07	6,67
Batas Atas	2,04	3,70	5,06	6,66	7,00

Angka pencapaian sub-indikator hingga standar disajikan pada skala 0 - 7. Penentuan rentang batas atas dan batas bawah dilakukan dengan mengadopsi metode fungsi *mean*, standar deviasi dan metode manual menyesuaikan konsep tahapan pencapaian SNP.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari *website* Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) berupa data indikator Standar Nasional Pendidikan (SNP) Tahun 2018 (Kemendikbud, 2019). Unit penelitian yang digunakan merupakan SMP di Jawa Timur berstatus negeri yang telah mengirimkan data ke Kemendikbud yaitu sebanyak 1.423 sekolah.

3.2 Variabel Penelitian

Data yang akan dianalisis terdiri dari 3 variabel respon dan 26 variabel prediktor. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Variabel Penelitian

SNP	Variabel	Deskripsi (Indikator SNP)	Skala Data
Standar Kompetensi Lulusan	Y ₁	Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi sikap	Interval
	Y ₂	Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi pengetahuan	Interval
	Y ₃	Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi keterampilan	Interval
Standar Isi	X ₁	Perangkat pembelajaran sesuai rumusan kompetensi lulusan	Interval
	X ₂	KTSP dikembangkan sesuai prosedur	Interval
	X ₃	Sekolah melaksanakan kurikulum sesuai ketentuan	Interval
Standar Proses	X ₄	Sekolah merencanakan proses pembelajaran sesuai ketentuan	Interval
	X ₅	Proses pembelajaran dilaksanakan dengan tepat	Interval
	X ₆	Pengawasan dan penilaian otentik dilakukan dalam proses pembelajaran	Interval

Tabel 3.1. Variabel Penelitian (Lanjutan)

SNP	Variabel	Deskripsi (Indikator)	Skala Data
Standar Penilaian Pendidikan	X ₇	Aspek penilaian sesuai ranah kompetensi	Interval
	X ₈	Teknik penilaian obyektif dan akuntabel	Interval
	X ₉	Penilaian pendidikan ditindaklanjuti	Interval
	X ₁₀	Instrumen penilaian menyesuaikan aspek	Interval
	X ₁₁	Penilaian dilakukan mengikuti prosedur	Interval
Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan	X ₁₂	Ketersediaan dan kompetensi guru sesuai ketentuan	Interval
	X ₁₃	Ketersediaan dan kompetensi kepala sekolah sesuai ketentuan	Interval
	X ₁₄	Ketersediaan dan kompetensi tenaga administrasi sesuai ketentuan	Interval
	X ₁₅	Ketersediaan dan kompetensi laboran sesuai ketentuan	Interval
	X ₁₆	Ketersediaan dan kompetensi pustakawan sesuai ketentuan	Interval
Standar Sarana-Prasarana Pendidikan	X ₁₇	Kapasitas daya tampung sekolah memadai	Interval
	X ₁₈	Sekolah memiliki sarana dan prasarana pembelajaran yang lengkap dan layak	Interval
	X ₁₉	Sekolah memiliki sarana dan prasarana pendukung yang lengkap dan layak	Interval
Standar Pengelolaan Pendidikan	X ₂₀	Sekolah melakukan perencanaan pengelolaan	Interval
	X ₂₁	Program pengelolaan dilaksanakan sesuai ketentuan	Interval

Tabel 3.1. Variabel Penelitian (Lanjutan)

SNP	Variabel	Deskripsi (Indikator)	Skala Data
Standar Pengelolaan Pendidikan	X ₂₂	Kepala sekolah berkinerja baik dalam melaksanakan tugas kepemimpinan	Interval
	X ₂₃	Sekolah mengelola sistem informasi manajemen	Interval
Standar Pembiayaan	X ₂₄	Sekolah memberikan layanan subsidi silang	Interval
	X ₂₅	Beban operasional sekolah sesuai ketentuan	Interval
	X ₂₆	Sekolah melakukan pengelolaan dana dengan baik	Interval

Definisi operasional pada variabel penelitian ini sebagai berikut.

a. Standar Kompetensi Lulusan

Standar kompetensi lulusan terdiri dari 3 indikator yang merupakan *output* dari penilaian mutu pendidikan yaitu lulusan memiliki kompetensi pada dimensi sikap (Y_1), lulusan memiliki kompetensi pada dimensi pengetahuan (Y_2), dan lulusan memiliki kompetensi pada dimensi keterampilan (Y_3). Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi sikap (Y_1) dinilai dari perilaku yang mencerminkan sikap beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, memiliki sikap berkarakter, sikap disiplin, sikap santun, sikap jujur, sikap peduli, sikap percaya diri, sikap bertanggungjawab, memiliki perilaku pembelajaran sepanjang hayat, dan perilaku sehat jasmani rohani. Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi pengetahuan (Y_2) dinilai dari pengetahuan faktual, prosedural, konseptual, metakognitif. Lulusan memiliki kompetensi pada dimensi keterampilan (Y_3) dinilai dari keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, keterampilan berpikir dan bertindak produktif, keterampilan berpikir dan bertindak kreatif keterampilan berpikir dan bertindak kritis, keterampilan berpikir dan bertindak mandiri, keterampilan berpikir dan bertindak kolaboratif, serta keterampilan berpikir dan bertindak komunikatif.

b. Standar Isi

Standar isi terdiri dari 3 indikator yaitu perangkat pembelajaran sesuai rumusan kompetensi lulusan (X_1), KTSP dikembangkan sesuai prosedur (X_2), dan sekolah melaksanakan kurikulum sesuai ketentuan (X_3). Perangkat pembelajaran sesuai rumusan kompetensi lulusan (X_1) dinilai dari karakteristik kompetensi sikap, pengetahuan, keterampilan, tingkat kompetensi siswa, dan ruang lingkup materi pembelajaran. Penilaian KTSP dikembangkan sesuai prosedur (X_2) meliputi pemangku kepentingan dalam pengembangan kurikulum, mengacu pada kerangka dasar penyusunan, melewati tahapan operasional pengembangan, dan memiliki perangkat kurikulum tingkat satuan pendidikan yang dikembangkan. Sekolah melaksanakan kurikulum sesuai ketentuan (X_3) dinilai dari alokasi waktu pembelajaran sesuai struktur kurikulum yang berlaku, beban belajar berdasarkan bentuk pendalaman materi, menyelenggarakan aspek kurikulum pada muatan local, dan melaksanakan kegiatan pengembangan diri siswa.

c. Standar Proses

Standar proses terdiri dari 3 indikator yaitu sekolah merencanakan proses pembelajaran sesuai ketentuan (X_4), proses pembelajaran dilaksanakan dengan tepat (X_5), dan pengawasan dan penilaian otentik dilakukan dalam proses pembelajaran (X_6). Sekolah merencanakan proses pembelajaran sesuai ketentuan (X_4) dinilai dari pengacuan silabus yang telah dikembangkan, pengarahan pada pencapaian kompetensi, penyusunan dokumen rencana dengan lengkap dan sistematis, serta evaluasi dari kepala sekolah dan pengawas sekolah. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan tepat (X_5) dinilai dari rombongan belajar dengan jumlah siswa sesuai ketentuan, pengelolaan kelas sebelum memulai pembelajaran, mendorong siswa mencari tahu, pengarahan pada penggunaan pendekatan ilmiah, melakukan pembelajaran berbasis kompetensi, pemberian pembelajaran terpadu, pelaksanaan pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi, pelaksanaan pembelajaran menuju pada keterampilan aplikatif,

mengutamakan pemberdayaan siswa sebagai pembelajar sepanjang hayat, menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas, mengakui atas perbedaan individual dan latar belakang budaya siswa, menerapkan metode pembelajaran sesuai karakteristik siswa, memanfaatkan media pembelajaran dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, menggunakan aneka sumber belajar, serta mengelola kelas saat menutup pembelajaran. Pengawasan dan penilaian otentik dilakukan dalam proses pembelajaran (X_6) dinilai dari penilaian otentik secara komprehensif, pemanfaatan hasil penilaian otentik, pemantauan proses pembelajaran, melakukan supervisi proses pembelajaran kepada guru, mengevaluasi proses pembelajaran, menindaklanjuti hasil pengawasan proses pembelajaran.

d. Standar Penilaian Pendidikan

Standar penilaian pendidikan terdiri dari 5 indikator yaitu aspek penilaian sesuai ranah kompetensi (X_7), teknik penilaian obyektif dan akuntabel (X_8), penilaian pendidikan ditindaklanjuti (X_9), instrumen penilaian menyesuaikan aspek (X_{10}), dan penilaian dilakukan mengikuti prosedur (X_{11}). Aspek penilaian sesuai ranah kompetensi (X_7) meliputi ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan, serta bentuk pelaporan sesuai dengan ranah. Teknik penilaian obyektif dan akuntabel (X_8) meliputi jenis teknik penilaian yang obyektif dan akuntabel, serta memiliki perangkat teknik penilaian lengkap. Penilaian pendidikan ditindaklanjuti (X_9) meliputi penindaklanjutan hasil pelaporan penilaian dan melakukan pelaporan penilaian secara periodik. Instrumen penilaian menyesuaikan aspek (X_{10}) meliputi instrumen penilaian aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penilaian dilakukan mengikuti prosedur (X_{11}) meliputi penilaian berdasarkan penyelenggara sesuai prosedur, penilaian berdasarkan ranah sesuai prosedur, dan penentuan kelulusan siswa berdasarkan pertimbangan yang sesuai.

e. Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Standar pendidik dan tenaga kependidikan terdiri dari 5 indikator yaitu ketersediaan dan kompetensi guru sesuai ketentuan (X_{12}), ketersediaan dan kompetensi kepala sekolah sesuai ketentuan (X_{13}), ketersediaan dan kompetensi tenaga administrasi sesuai ketentuan (X_{14}), ketersediaan dan kompetensi laboran sesuai ketentuan (X_{15}), dan ketersediaan dan kompetensi pustakawan sesuai ketentuan (X_{16}). Ketersediaan dan kompetensi guru sesuai ketentuan (X_{12}) dinilai dari kualifikasi minimal S1/D4, rasio guru kelas terhadap rombongan belajar seimbang, tersedia untuk tiap mata pelajaran, bersertifikat pendidik, berkompentensi pedagogik minimal baik, kepribadian minimal baik, profesional minimal baik, dan kompetensi sosial minimal baik. Ketersediaan dan kompetensi kepala sekolah sesuai ketentuan (X_{13}) dinilai dari kualifikasi minimal S1/D4, berusia sesuai kriteria saat pengangkatan, berpengalaman mengajar selama yang ditetapkan, berpangkat minimal III/c atau setara, bersertifikat pendidik, bersertifikat kepala sekolah, berkompentensi kepribadian, manajerial, kewirausahaan, supervisi dan sosial minimal baik. Ketersediaan dan kompetensi tenaga administrasi sesuai ketentuan (X_{14}) dinilai dari tersedianya kepala tenaga administrasi, memiliki kepala tenaga administrasi berkualifikasi minimal SMK/ sederajat dan bersertifikat, tersedianya tenaga pelaksana urusan administrasi, memiliki tenaga pelaksana urusan administrasi berpendidikan sesuai ketentuan, serta berkompentensi kepribadian, sosial, teknis dan manajerial minimal baik. Ketersediaan dan kompetensi laboran sesuai ketentuan (X_{15}) dinilai dari tersedianya kepala tenaga laboratorium, memiliki kepala tenaga laboratorium berkualifikasi sesuai, bersertifikat, dan berpengalaman, tersedianya tenaga teknisi laboran dan berpendidikan sesuai ketentuan, tersedianya tenaga laboran dan berpendidikan sesuai ketentuan, serta berkompentensi kepribadian, sosial, manajerial, dan professional minimal baik. Ketersediaan dan kompetensi pustakawan sesuai ketentuan (X_{16}) dinilai dari tersedianya kepala tenaga pustakawan yang berkualifikasi sesuai,

bersertifikat, dan berpengalaman, tersedianya tenaga pustakawan yang berpendidikan sesuai ketentuan, serta berkompotensi manajerial, pengelolaan informasi, kependidikan, kepribadian, sosial dan pengembangan profesi minimal baik.

f. Standar Sarana-Prasana Pendidikan

Standar sarana-prasarana terdiri dari 3 indikator yaitu kapasitas daya tampung sekolah memadai (X_{17}), sekolah memiliki sarana dan prasarana pembelajaran yang lengkap dan layak (X_{18}), dan sekolah memiliki sarana dan prasarana pendukung yang lengkap dan layak (X_{19}). Kapasitas daya tampung sekolah memadai (X_{17}) dinilai dari kapasitas rombongan belajar yang sesuai dan memadai, rasio luas lahan dan luas bangunan sesuai dengan jumlah siswa, kondisi lahan dan bangunan sekolah memenuhi persyaratan, serta memiliki ragam prasarana sesuai ketentuan. Sekolah memiliki sarana dan prasarana pembelajaran yang lengkap dan layak (X_{18}) dinilai dari ruang kelas, laboratorium IPA, ruang perpustakaan, tempat bermain/lapangan, laboratorium biologi, laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium komputer, dan laboratorium bahasa sesuai standar, serta kondisi ruang kelas, laboratorium IPA, ruang perpustakaan, tempat bermain/lapangan, laboratorium biologi, laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium komputer, dan laboratorium bahasa layak pakai. Sekolah memiliki sarana dan prasarana pendukung yang lengkap dan layak (X_{19}) dinilai dari ruang pimpinan, ruang guru, ruang UKS, tempat ibadah, jamban, gudang, ruang sirkulasi, ruang TU, ruang konseling, ruang organisasi kesiswaan sesuai standard an layak pakai, serta tersedianya kantin, tempat parkir, dan unit kewirausahaan.

g. Standar Pengelolaan Pendidikan

Standar pengelolaan pendidikan terdiri dari 4 indikator yaitu sekolah melakukan perencanaan pengelolaan (X_{20}), program pengelolaan dilaksanakan sesuai ketentuan (X_{21}), kepala sekolah berkinerja baik dalam melaksanakan tugas kepemimpinan (X_{22}), dan sekolah mengelola sistem informasi manajemen (X_{23}). Sekolah melakukan perencanaan pengelolaan (X_{20}) meliputi visi,

misi, dan tujuan yang jelas sesuai ketentuan, mengembangkan rencana kerja sekolah ruang lingkup sesuai ketentuan, dan melibatkan pemangku kepentingan sekolah dalam perencanaan pengelolaan sekolah. Program pengelolaan dilaksanakan sesuai ketentuan (X_{21}) meliputi pedoman pengelolaan sekolah lengkap, menyelenggarakan kegiatan layanan kesiswaan, meningkatkan daya guna pendidik dan tenaga kependidikan, melaksanakan kegiatan evaluasi diri, membangun kemitraan dan melibatkan peran serta masyarakat serta lembaga lain yang relevan, dan melaksanakan pengelolaan bidang kurikulum dan kegiatan pembelajaran. Kepala sekolah berkinerja baik dalam melaksanakan tugas kepemimpinan (X_{22}) meliputi berkepribadian dan bersosialisasi dengan baik, berjiwa kepemimpinan, mengembangkan sekolah dengan baik, mengelola sumber daya dengan baik, berjiwa kewirausahaan, dan melakukan supervisi dengan baik. Sekolah mengelola sistem informasi manajemen (X_{23}) dinilai dari sistem informasi manajemen yang sesuai ketentuan.

h. Standar Pembiayaan

Standar pembiayaan terdiri dari 3 indikator yaitu sekolah memberikan layanan subsidi silang (X_{24}), beban operasional sekolah sesuai ketentuan (X_{25}), dan sekolah melakukan pengelolaan dana dengan baik (X_{26}). Penilaian sekolah memberikan layanan subsidi silang (X_{24}) meliputi pembebasan biaya bagi siswa tidak mampu, memiliki daftar siswa dengan latar belakang ekonomi yang jelas, dan melaksanakan subsidi silang untuk membantu siswa kurang mampu. Beban operasional sekolah sesuai ketentuan (X_{25}) dinilai dari biaya operasional non personil sesuai ketentuan. Serta sekolah melakukan pengelolaan dana dengan baik (X_{26}) dinilai dari cara mengatur alokasi dana yang berasal dari APBD/APBN/Yayasan/sumber lainnya, laporan pengelolaan dana, dan laporan yang dapat diakses oleh pemangku kepentingan.

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur Data Penelitian

Sekolah	Y_1	Y_2	Y_3	X_1	X_2	\dots	X_{26}
1	$y_{1.1}$	$y_{2.1}$	$y_{3.1}$	$x_{1.1}$	$x_{2.1}$	\dots	$x_{26.1}$
2	$y_{1.2}$	$y_{2.2}$	$y_{3.2}$	$x_{1.2}$	$x_{2.2}$	\dots	$x_{26.2}$
3	$y_{1.3}$	$y_{2.2}$	$y_{3.3}$	$x_{1.3}$	$x_{2.3}$	\dots	$x_{26.3}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
1423	$y_{1.1423}$	$y_{2.1423}$	$y_{3.1423}$	$x_{1.1423}$	$x_{2.1423}$	\dots	$x_{26.1423}$

3.3 Langkah Analisis

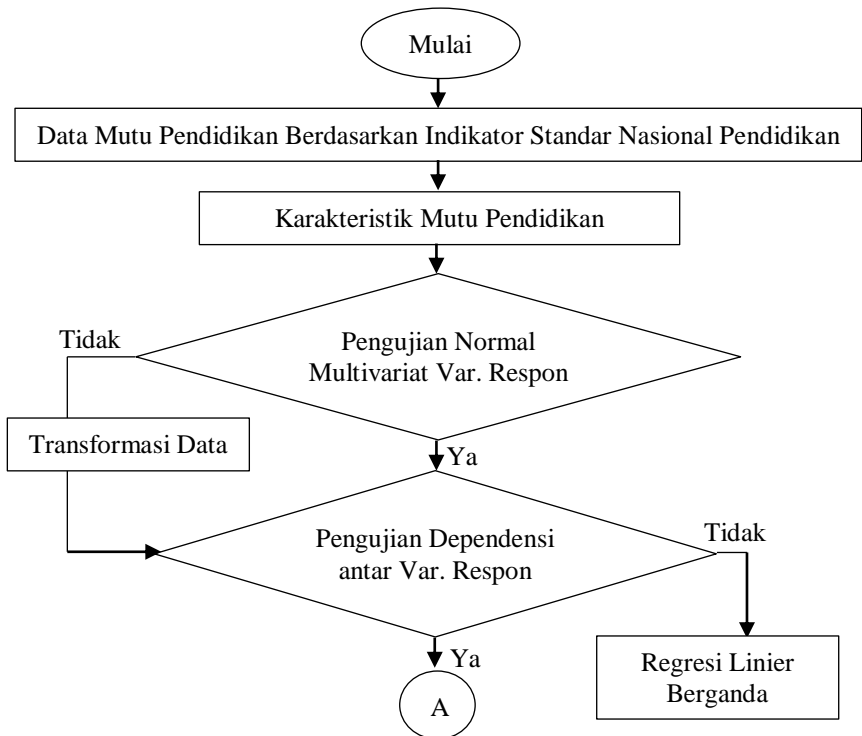
Langkah-langkah analisis yang akan dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan tujuan sebagai berikut

1. Mendeskripsikan mutu pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator Standar Nasional Pendidikan
2. Menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur.
 - a. Melakukan pemeriksaan normal multivariat variable respon. Jika variabel respon berdistribusi normal multivariat, maka dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya dengan metode regresi multivariat. Namun jika tidak maka diatasi menggunakan transformasi data.
 - b. Melakukan pengujian dependensi antar variabel respon dengan menggunakan uji *Bartlett's*. Jika variabel respon berkorelasi maka analisis dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya dengan metode regresi multivariat. Namun jika tidak, maka dilakukan analisis regresi linier berganda pada setiap variabel respon.
 - c. Melakukan deteksi multikolinieritas. Jika terdapat multikolinieritas, maka perlu diatasi menggunakan *Principal Component Analysis (PCA)*.
 - d. Melakukan pemodelan untuk mengetahui nilai estimasi parameter model regresi multivariat
 - e. Melakukan pengujian signifikansi secara serentak maupun secara parsial.
 - f. Melakukan pengujian asumsi residual yaitu asumsi residual identik, residual independen, dan residual ditribusi normal multivariat.

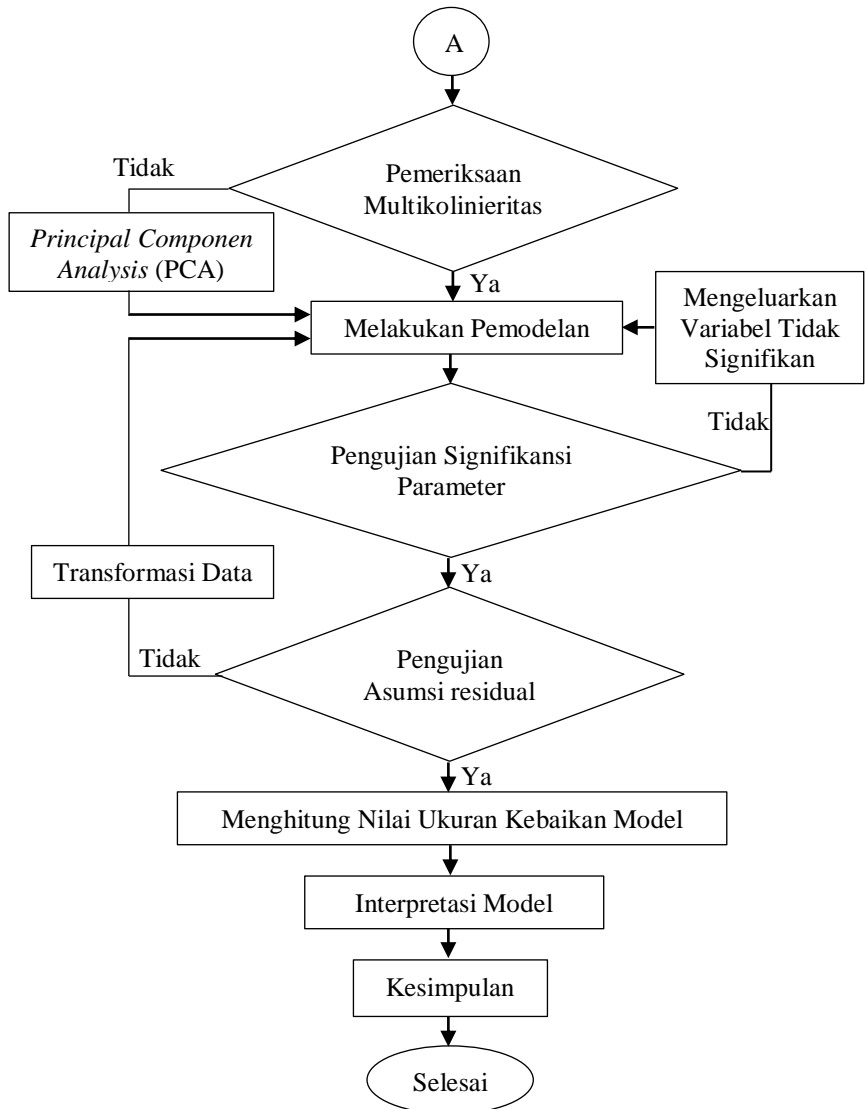
- g. Menghitung nilai ukuran kebaikan model antar variabel respon dan variabel prediktor
- h. Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur dan menarik kesimpulan

3.4 Diagram Alir

Diagram alir pada penelitian ini berdasarkan langkah analisis sebagai berikut.



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)

Halaman ini sengaja dikosongkan

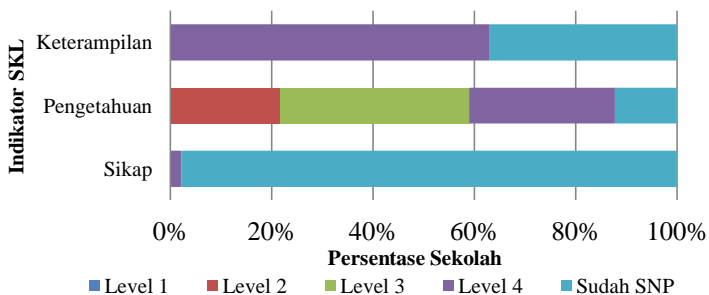
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Mutu Pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur Berdasarkan SNP

Mutu pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur dapat diketahui berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP). Terdapat 8 SNP yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Isi, Standar Proses, Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana, Standar Pengelolaan, Standar Pembiayaan Pendidikan, dan Standar Penilaian Pendidikan. Nilai indikator SNP pada setiap sekolah dapat dikategorikan berdasarkan tahapan ketercapaian SNP yang ditunjukkan pada Lampiran 2.

4.1.1 Karakteristik Standar Kompetensi Lulusan

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dinilai dari tiga indikator yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Berikut banyaknya SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan kategori indikator SKL.



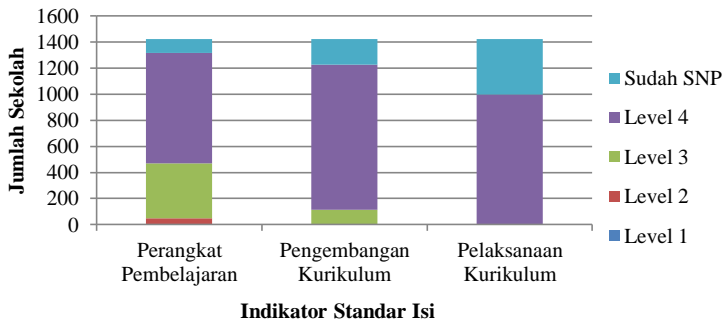
Gambar 4.1 Indikator Standar Kompetensi Lulusan

Gambar 4.1 menunjukkan persentase SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan indikator Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Diketahui bahwa untuk indikator sikap dan keterampilan SMP Negeri di Jawa Timur dapat dikatakan cukup baik karena 97% sekolah sudah mencapai SNP untuk indikator sikap, untuk indikator keterampilan 67% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 4 dan 33% sekolah sudah SNP. Sedangkan untuk

indikator pengetahuan masih sedikit SMP Negeri di Jawa Timur yang telah mencapai SNP dan cukup banyak sekolah yang berada pada kategori SNP cukup rendah yaitu 38% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 2 dan 30% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 3. Rendahnya capaian indikator pengetahuan merupakan salah satu masalah utama pendidikan khususnya dalam kompetensi lulusan siswa. Permasalahan yang mendasari rendahnya pengetahuan siswa yaitu kurangnya rasa ingin tahu siswa, rendahnya minat baca, serta kemampuan kognitif siswa yang masih cukup rendah. Selain itu, menurunnya nilai UN SMP Tahun 2018 juga disebabkan karena logika dan pola pikir siswa yang masih rendah.

4.1.2 Karakteristik Standar Isi

Indikator yang digunakan dalam menilai standar isi ada tiga yaitu perangkat pembelajaran, pengembangan kurikulum, dan pelaksanaan kurikulum. Gambar 4.2 menunjukkan kategori indikator standar isi di SMP Negeri Jawa Timur.



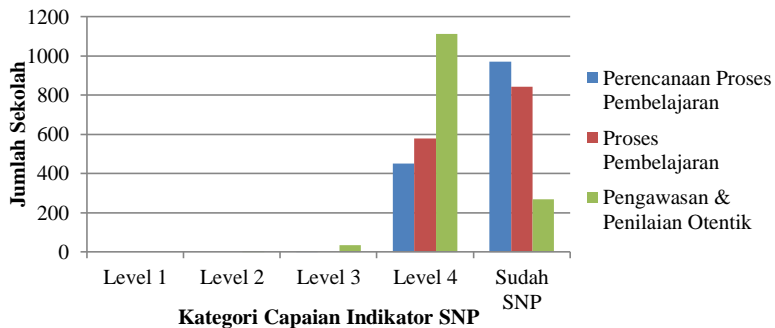
Gambar 4.2 Indikator Standar Isi

Berdasarkan capaian indikator dalam standar isi pada Gambar 4.2, SMP Negeri di Jawa Timur sudah cukup baik karena sebagian besar sekolah berada pada kategori menuju SNP level 4 untuk indikator perangkat pembelajaran, pengembangan kurikulum, dan pelaksanaan kurikulum. Terdapat 846 sekolah untuk indikator perangkat pembelajaran, 1.116 sekolah untuk indikator pengembangan kurikulum, dan 996 sekolah untuk

indikator pelaksanaan kurikulum yang berada pada kategori menuju SNP level 4. Namun untuk indikator perangkat pembelajaran, masih terdapat beberapa sekolah yang berada pada kategori SNP cukup rendah yaitu kategori menuju SNP level 2 sebanyak 48 sekolah dan menuju SNP level 3 sebanyak 422 sekolah. Rendahnya perangkat pembelajaran SMP Negeri di Jawa Timur disebabkan karena kesulitan merumuskan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum, pembuatan RPP dan silabus yang masih mengadopsi dari internet atau sekolah lain, serta kurang memperhatikan karakteristik mata pelajaran, kebutuhan, dan kondisi siswa.

4.1.3 Karakteristik Standar Proses

Perencanaan proses pembelajaran, proses pembelajaran, dan pengawasan penilaian otentik dalam proses pembelajaran merupakan indikator yang digunakan untuk menilai standar proses. Banyaknya SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan kategori indikator standar proses ditunjukkan pada Gambar 4.3.



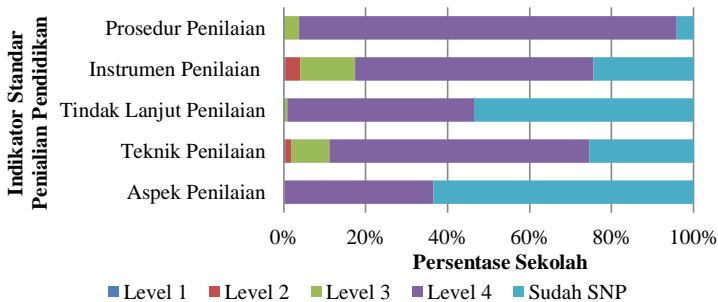
Gambar 4.3 Indikator Standar Proses

Kategori perencanaan proses pembelajaran, proses pembelajaran, dan pengawasan penilaian otentik dalam proses pembelajaran SMP Negeri di Jawa Timur berada pada kategori menuju SNP level 4 dan sudah mencapai SNP seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.3. Pada perencanaan proses pembelajaran dan proses pembelajaran, mayoritas sekolah telah mencapai SNP yaitu 971 sekolah pada perencanaan proses pembelajaran dan 843 sekolah pada proses pembelajaran. Pada

pengawasan penilaian otentik, sekolah mendominasi kategori menuju SNP level 4 dengan jumlah sekolah sebanyak 1.113. Artinya, indikator standar proses SMP Negeri di Jawa Timur sudah cukup baik. Namun, indikator standar proses juga perlu ditingkatkan agar sesuai SNP, khususnya pengawasan dan penilaian otentik dalam proses pembelajaran. Salah satu penyebab rendahnya pengawasan dan penilaian otentik siswa SMP Negeri di Jawa Timur yaitu keterbatasan guru yang dapat melakukan penilaian otentik secara komprehensif, kunjungan dan pembinaan dari pengawas sekolah tidak berkala dan berkelanjutan, serta terbatasnya laporan hasil pengawasan proses pembelajaran sehingga kurangnya perbaikan atau tindak lanjut yang seharusnya dilakukan.

4.1.4 Karakteristik Standar Penilaian Pendidikan

Standar penilaian pendidikan dinilai dari lima indikator yaitu aspek penilaian, teknik penilaian, tindak lanjut penilaian, instrumen penilaian, dan prosedur penilaian.



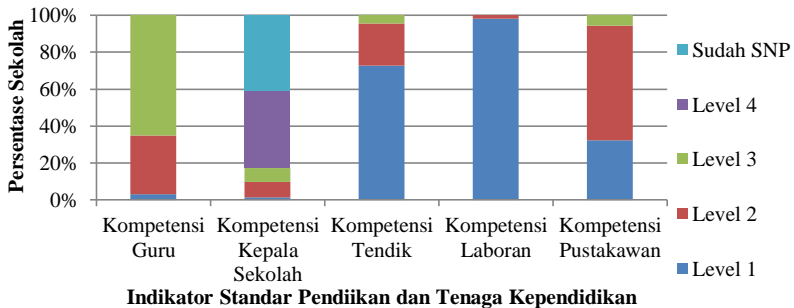
Gambar 4.4 Indikator Standar Penilaian Pendidikan

Gambar 4.4 menunjukkan persentase kategori indikator standar penilaian pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur. Aspek penilaian SMP Negeri di Jawa Timur sudah cukup baik karena 36% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 4 dan 63% sekolah sudah mencapai SNP. Pada tindak lanjut penilaian, terdapat 54% sekolah sudah mencapai SNP, 46% sekolah menuju SNP level 4, serta pada prosedur penilaian terdapat 92% sekolah menuju SNP level 4 dan 4% sekolah sudah SNP. Instrumen

penilaian dan teknik penilaian juga cukup baik karena sebagian besar sekolah berada pada kategori menuju SNP level 4, namun juga masih terdapat sekolah yang berada pada kategori yang cukup rendah, yaitu menuju SNP level 3 dan menuju SNP level 2. Sekolah yang memiliki kategori cukup rendah dapat menjadi permasalahan yang berkelanjutan jika tidak diatasi. Penyebab adanya indikator standar penilaian pendidikan yang cukup rendah di SMP Negeri Jawa Timur karena pemahaman pendidik terhadap proses penilaian belum maksimal. Selain itu, sering terjadi perubahan peraturan penilaian sehingga prosedur penilaian yang dilakukan kurang sesuai dengan peraturan yang ditentukan, serta jumlah siswa yang melebihi kemampuan pendidik dalam melakukan penilaian sehingga hasil penilaian pendidikan kurang akurat.

4.1.5 Karakteristik Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan

Terdapat lima indikator yang digunakan dalam menilai standar pendidikan dan tenaga kependidikan yaitu kompetensi guru, kompetensi kepala sekolah, kompetensi tenaga kependidikan (tendik), kompetensi laboran, dan kompetensi pustakawan. Berdasarkan Gambar 4.5, diketahui bahwa kompetensi kepala sekolah merupakan indikator yang memiliki kategori paling baik dibandingkan indikator lainnya, hal tersebut dikarenakan sebagian besar kompetensi kepala sekolah di SMP Negeri Jawa Timur telah mencapai SNP sebesar 41% dan 42% sekolah menuju SNP level 4. Sedangkan untuk kompetensi guru, kompetensi tendik, kompetensi laboran, dan kompetensi pustakawan belum ada sekolah yang berada pada kategori menuju SNP level 4 maupun mencapai SNP. Indikator standar pendidikan dan tenaga pendidikan SMP di Jawa Timur dapat dikatakan kurang baik, karena 98% kompetensi laboran, 73% kompetensi tendik, 32% kompetensi pustakawan, 3% kompetensi guru, dan 1% kompetensi kepala sekolah di SMP Negeri Jawa Timur berada pada kategori terendah yaitu menuju SNP level 1.



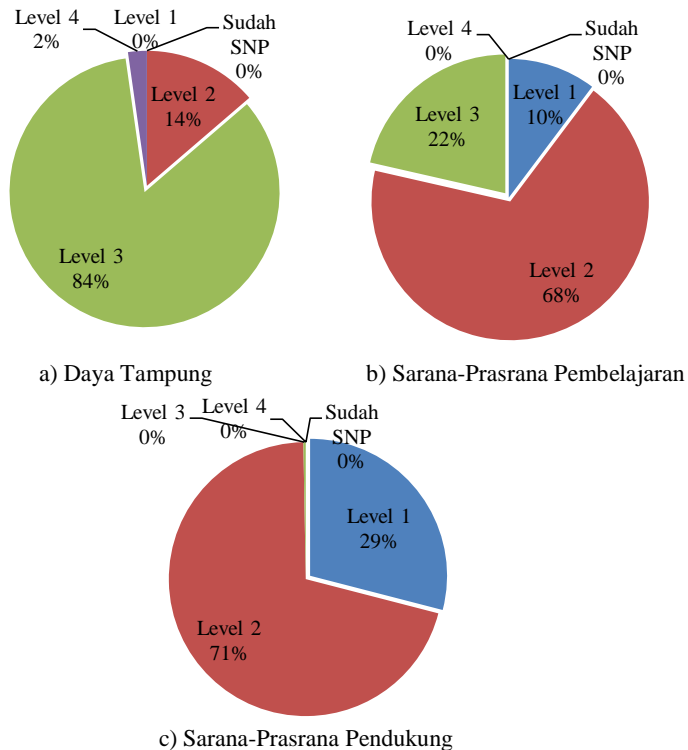
Gambar 4.5 Indikator Standar Pendidikan dan Tenaga Kependidikan

Rendahnya standar pendidikan dan tenaga kependidikan merupakan permasalahan yang sering terjadi hingga saat ini. Rendahnya kualitas guru karena sebagian besar belum memiliki sertifikat profesi guru yang sesuai dengan jenjang pendidikannya dan guru belum maksimal dalam melakukan inovasi pembelajaran sehingga hanya mengikuti peraturan akademik yang ada merupakan penyebab rendahnya kompetensi guru SMP Negeri di Jawa Timur. Belum tersedianya tenaga yang memadai/professional di beberapa sekolah untuk tenaga pustakawan dan laboran, keahlian tenaga administrasi kurang sesuai dengan tugas yang diberikan, serta kurangnya pengetahuan tenaga administrasi juga merupakan masalah yang banyak terjadi di beberapa sekolah khususnya sekolah-sekolah pedalaman.

4.1.6 Karakteristik Standar Sarana dan Prasarana

Standar sarana dan prasarana adalah kriteria sarana yang wajib dimiliki setiap sekolah. Indikator yang digunakan dalam menilai standar sarana dan prasarana yaitu daya tampung, sarana-prasarana pembelajaran, dan sarana-prasarana pendukung. Persentase SMP Negeri di Jawa Timur dengan kategori SNP berdasarkan indikator standar sarana dan prasarana ditunjukkan pada Gambar 4.6. Terdapat 14% sekolah dengan kategori daya tampung berada menuju SNP level 2, 84% sekolah menuju SNP level 3, dan 2% sekolah menuju SNP level 4. Hal tersebut menunjukkan bahwa daya tampung SMP Negeri di Jawa Timur kurang baik karena sebagian besar sekolah berada pada kategori

SNP yang cukup rendah yaitu menuju SNP level 3. Sarana-prasarana pembelajaran dan sarana-prasarana pendukung SMP Negeri di Jawa Timur juga kurang baik, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya sekolah yang berada pada kategori SNP yang rendah yaitu pada sarana-prasarana pembelajaran terdapat 10% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 1, 68% sekolah menuju SNP level 2, dan 22% sekolah menuju SNP level 3, serta pada sarana-prasarana pendukung 29% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 1 dan 71% sekolah berada pada kategori menuju SNP level 2.



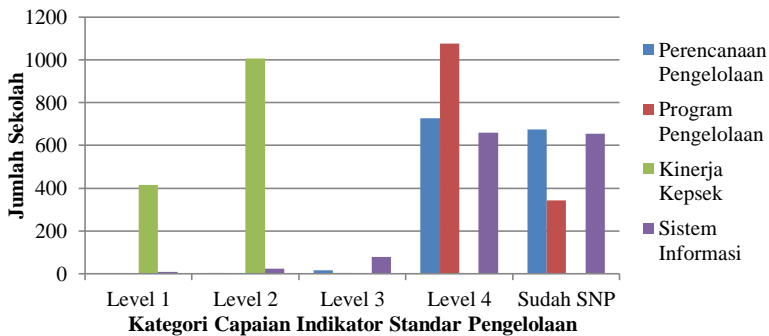
Gambar 4.6 Indikator Standar Sarana Prasarana

Permasalahan indikator standar sarana dan prasana disebabkan karena sedikitnya SMP Negeri di beberapa daerah

tertentu sehingga jumlah siswa melebihi daya tampung yang semestinya, luas sekolah yang tidak sesuai dengan jumlah siswa, dan beberapa sekolah memiliki lokasi yang sulit dijangkau. Keterbatasan media pembelajaran, perlengkapan laboratorium yang masih kurang lengkap, serta sekolah tidak memiliki pagar atau pagar sekolah rusak juga merupakan permasalahan utama dalam indikator standar sarana dan prasarana.

4.1.7 Karakteristik Standar Pengelolaan

Indikator yang digunakan dalam menilai standar pengelolaan ada empat yaitu perencanaan pengelolaan, program pengelolaan, kinerja kepala sekolah, dan sistem informasi. Gambar 4.7 menunjukkan kategori indikator standar pengelolaan di SMP Negeri Jawa Timur.



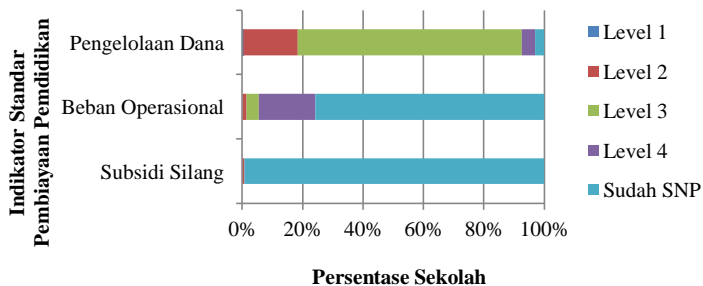
Gambar 4.7 Indikator Standar Pegelolaan

Berdasarkan indikator standar pengelolaan SMP Negeri di Jawa Timur, diketahui bahwa kinerja kepala sekolah dapat dikatakan kurang baik, sedangkan perencanaan pengelolaan, program pengelolaan, dan sistem informasi sekolah sudah cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dari banyaknya sekolah yang perencanaan pengelolaan, program pengelolaan, dan sistem informasi yang berada pada kategori menuju SNP level 4 dan sudah mencapai SNP, sedangkan pada kinerja kepek, sebagian besar sekolah berada pada kategori SNP yang rendah yaitu menuju SNP level 1 sebanyak 416 sekolah dan menuju SNP level 2 sebanyak 1.007 sekolah. Rendahnya kinerja kepala sekolah

dalam melaksanakan tugas kepemimpinan disebabkan karena kepala sekolah belum mampu mengelola sumber daya dan mengembangkan sekolah dengan baik. Rendahnya jiwa kepemimpinan kepala sekolah dan belum memiliki pengalaman yang cukup juga membuat kinerja kepala sekolah kurang baik. Rendahnya kinerja kepala sekolah dapat membuat kinerja guru atau tenaga pendidik juga rendah sehingga pengelolaan sekolah terhambat dan mutu sekolah tidak tercapai.

4.1.8 Karakteristik Standar Pembiayaan Pendidikan

Standar pembiayaan pendidikan dinilai dari tiga indikator yaitu layanan subsidi silang, beban operasional, dan pengelolaan dana.



Gambar 4.8 Indikator Standar Pembiayaan Pendidikan

Gambar 4.8 menunjukkan persentase SMP Negeri di Jawa Timur berdasarkan kategori indikator standar pembiayaan pendidikan. Diketahui bahwa, indikator standar pembiayaan pendidikan SMP Negeri di Jawa Timur sudah cukup banyak yang mencapai SNP yaitu subsidi silang sebesar 99% sekolah, beban operasional sebesar 76% sekolah, dan 3% sekolah pada pengelolaan dana. Sedangkan pengelolaan dana sekolah dominan berada pada kategori menuju SNP level 3 sebesar 74%. Banyaknya sekolah yang memiliki pengelolaan dana yang rendah dan belum mencapai SNP disebabkan karena kurang tepatnya sistem pengelolaan alokasi dana dan sumber dana datangnya yang sering terlambat sehingga pengelolaan dana kurang tepat. Selain itu, sumber dana yang dimiliki sekolah juga tidak mencukupi dan

adanya anggaran-anggaran yang tidak terduga sehingga sekolah kesulitan dalam memenuhi biaya operasional sekolah yang harus dikeluarkan.

4.2 Pengaruh Indikator Standar Nasional Pendidikan Terhadap Mutu Lulusan SMP Negeri di Jawa Timur

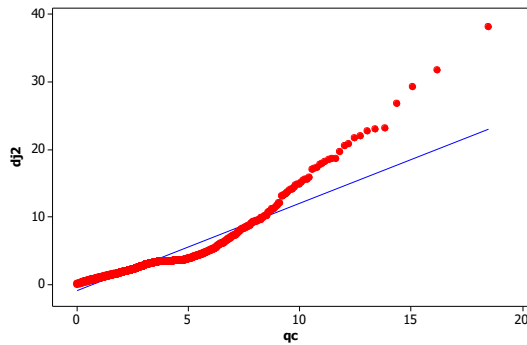
Analisis pengaruh indikator Standar Nasional Pendidikan (SNP) dilakukan untuk mengetahui indikator-indikator apa saja yang memberikan pengaruh terhadap mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur. Metode yang digunakan untuk mengetahui indikator yang mempengaruhi mutu lulusan SMP Negeri di Jawa Timur yaitu metode regresi multivariat karena mempunyai 3 variabel respon dan antar variabel respon yaitu dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan saling berhubungan. Sebelum dilakukan analisis regresi multivariat, terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi dependensi dan multikolinieritas.

4.2.1 Asumsi Regresi Multivariat

Terdapat beberapa asumsi yang harus terpenuhi sebelum melakukan analisis regresi multivariat, yaitu normal multivariat pada variabel respon, adanya hubungan antar variabel respon, dan tidak adanya multikolinieritas antar variabel prediktor.

A. Asumsi Distribusi Normal Multivariat Variabel Respon

Asumsi yang harus terpenuhi sebelum melakukan analisis regresi normal multivariat yaitu variabel respon berdistribusi normal multivariat. Asumsi distribusi normal multivariat variabel respon dilakukan dengan melihat pola data secara visual menggunakan $Q-Q$ plot dan nilai proporsi untuk mendukung hasil visualisasi. Hasil pemeriksaan asumsi distribusi normal multivariat secara visual pada Gambar 4.9 menunjukkan bahwa plot data cenderung mengikuti garis linier, sehingga dapat dikatakan bahwa data variabel respon berdistribusi normal multivariat. Berdasarkan nilai proporsi *square distance* sebesar 0,546 berada disekitar 0,5, sehingga dapat dikatakan bahwa variabel respon berdistribusi normal multivariat.



Gambar 4.9 *Q-Q* Plot Distribusi Norma Multivariat Variabel Respon

B. Pengujian Dependensi Variabel Respon

Salah satu asumsi yang juga harus terpenuhi dalam analisis regresi multivariat yaitu adanya dependensi (hubungan) antar variabel respon. Uji dependensi antar variabel respon pada penelitian ini menggunakan uji *Bartlett's*. Hipotesis yang digunakan pada uji dependensi antar variabel respon sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antar variabel respon

H_1 : Ada hubungan antar variabel respon

Tabel 4.1 Uji Dependensi Variabel Respon

χ^2	<i>df</i>	<i>p-value</i>
1504,03	3	0,000

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai χ^2 sebesar 1504,03 dan *p-value* sebesar 0,000. Taraf signifikan yang digunakan sebesar 0,05 dan nilai $\chi^2_{0,05;3}$ sebesar 7,815, maka diputuskan tolak H_0 karena nilai χ^2 lebih besar dibandingkan nilai $\chi^2_{0,05;3}$ dan *p-value* kurang dari taraf signifikan. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antar variabel respon atau dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan siswa saling berhubungan.

C. Pemeriksaan Multikolinieritas Variabel Prediktor

Pada analisis regresi, asumsi variabel prediktor yang harus terpenuhi yaitu tidak adanya hubungan multikolinieritas pada variabel prediktor. Pemeriksaan asumsi multikolinieritas pada penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai VIF pada masing-masing variabel. Jika nilai VIF lebih dari 10 maka dikatakan terjadi multikolinieritas, sedangkan jika nilai VIF kurang dari 10 maka tidak terjadi multikolinieritas. Berikut hasil pemeriksaan asumsi multikolinieritas.

Tabel 4.2 Asumsi Multikolinieritas Variabel Prediktor

Var. Prediktor	VIF	Var. Prediktor	VIF
X ₁	3,791	X ₁₄	1,138
X ₂	2,596	X ₁₅	1,285
X ₃	2,387	X ₁₆	1,307
X ₄	1,781	X ₁₇	1,019
X ₅	2,238	X ₁₈	1,498
X ₆	4,342	X ₁₉	1,558
X ₇	2,322	X ₂₀	3,011
X₈	25,498	X ₂₁	7,313
X ₉	2,080	X ₂₂	4,180
X₁₀	23,881	X ₂₃	2,112
X ₁₁	2,733	X ₂₄	1,103
X ₁₂	1,374	X ₂₅	1,220
X ₁₃	1,388	X ₂₆	1,388

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa terdapat variabel prediktor yang memiliki nilai VIF lebih dari 10 yaitu X₈ sebesar 25,498 dan X₁₀ sebesar 23,881. Sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi multikolinieritas pada variabel prediktor dan perlu diatasi terlebih dahulu sebelum melakukan analisis regresi multivariat.

Salah satu cara untuk mengatasi adanya multikolinieritas yaitu menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Banyaknya komponen yang terbentuk dari hasil analisis menggunakan PCA dapat diketahui dari banyaknya komponen yang memiliki nilai *eigenvalue* lebih besar dari 1 atau proporsi kumulatif mencapai 0,8.

Tabel 4.3 Nilai *Eigenvalue* dan Proporsi Kumulatif

Komponen	<i>Eigenvalue</i>	Proporsi	Proporsi Kumulatif
1	8,552	0,329	0,329
2	2,464	0,095	0,424
3	1,565	0,06	0,484
4	1,268	0,049	0,533
5	1,187	0,046	0,578
6	1,069	0,041	0,619
7	0,999	0,038	0,658
8	0,898	0,035	0,692
9	0,849	0,033	0,725
10	0,747	0,029	0,754
11	0,730	0,028	0,782
12	0,676	0,026	0,808
13	0,621	0,024	0,832
14	0,596	0,023	0,855
15	0,584	0,022	0,877
16	0,533	0,021	0,898
17	0,450	0,017	0,915
18	0,426	0,016	0,931
19	0,400	0,015	0,947
20	0,368	0,014	0,961
21	0,280	0,011	0,972
22	0,243	0,009	0,981
23	0,205	0,008	0,989
24	0,172	0,007	0,995
25	0,097	0,004	0,999
26	0,021	0,001	1,000

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa terdapat 6 komponen yang memiliki nilai *eigenvalue* lebih dari 1 namun nilai proporsi kumulatif yang dihasilkan cukup rendah yaitu 0,619, sehingga pada penelitian ini menggunakan 12 komponen dengan nilai proporsi kumulatif sebesar 0,808. Komponen utama yang terbentuk dapat mereduksi dimensi dari 26 variabel prediktor dengan nilai proporsi kumulatif dari dua belas komponen sebesar 0,808 atau 80,8% yang artinya dua belas komponen mampu menjelaskan variabilitas sebesar 80,8% dari 26

variabel indikator SNP. Setiap komponen utama terbentuk dari seluruh variabel dengan besar kontribusi setiap variabel berbeda. Variabel yang memberikan kontribusi terbesar dalam pembentukan komponen utama ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Variabel Pembentuk Komponen Utama

Komponen Utama	Nama Komponen	Variabel Pembentuk
PC ₁	Pengelolaan Sekolah	Pengembangan kurikulum, pengawasan dan penilaian otentik, teknik penilaian, rencana pengelolaan, program pengelolaan
PC ₂	Pengajar	Kompetensi guru
PC ₃	Kurikulum Pembelajaran	Perangkat pembelajaran, pelaksanaan kurikulum
PC ₄	Kemampuan Sekolah	Kinerja kepala sekolah, beban operasional
PC ₅	Prasarana Sekolah	Kompetensi laboran, kompetensi pustakawan, prasaran pembelajaran, prasarana pendukung
PC ₆	Pelayanan Subsidi Silang	Layanan subsidi silang
PC ₇	Daya Tampung	Daya tampung sekolah
PC ₈	Tenga Administrasi	Kompetensi tenaga administrasi
PC ₉	Penilaian Pendidikan	Aspek penilaian, prosedur penilaian, sistem informasi manajemen
PC ₁₀	Pendukung Pembelajaran	Proses pembelajaran, pengelolaan dana
PC ₁₁	Tindak Lanjut Pembelajaran	Tindak lanjut penilaian, kompetensi kepala sekolah
PC ₁₂	Penyesuaian Konsep	Rencana proses pembelajaran, instrumen penilaian

4.2.2 Estimasi Parameter

Setelah asumsi regresi multivariat terpenuhi, maka dilakukan estimasi parameter. Nilai estimasi parameter pada model regresi multivariat ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Estimasi Parameter Model Regresi Multivariat

Parameter		Variabel Respon		
		\hat{Y}_1	\hat{Y}_2	\hat{Y}_3
Intersep	Koefisien	6,923	4,777	6,579
	p-value	0,000	0,000	0,000
PC ₁	Koefisien	0,014	0,164	0,056
	p-value	0,000	0,000	0,000
PC ₂	Koefisien	0,011	-0,123	0,007
	p-value	0,000	0,000	0,021
PC ₃	Koefisien	0,009	0,021	0,026
	p-value	0,000	0,372	0,000
PC ₄	Koefisien	-0,009	-0,002	-0,022
	p-value	0,000	0,936	0,000
PC ₅	Koefisien	-0,005	0,082	0,011
	p-value	0,007	0,003	0,012
PC ₆	Koefisien	0,001	-0,011	-0,002
	p-value	0,532	0,712	0,689
PC ₇	Koefisien	0,001	0,090	0,022
	p-value	0,510	0,003	0,000
PC ₈	Koefisien	-0,003	-0,119	-0,023
	p-value	0,241	0,000	0,000
PC ₉	Koefisien	-0,006	-0,217	-0,045
	p-value	0,011	0,000	0,000
PC ₁₀	Koefisien	0,018	0,094	0,058
	p-value	0,000	0,007	0,000
PC ₁₁	Koefisien	-0,005	-0,138	-0,024
	p-value	0,025	0,000	0,000
PC ₁₂	Koefisien	-0,007	-0,176	-0,027
	p-value	0,008	0,000	0,000

Tabel 4.5 menunjukkan nilai estimasi parameter dengan model yang terbentuk sebagai berikut.

$$\hat{Y}_1 = 6,923 + 0,014PC_1 + 0,011PC_2 + 0,009PC_3 - 0,009PC_4 - 0,005PC_5 + 0,001PC_6 + 0,001PC_7 - 0,003PC_8 - 0,006PC_9 + 0,018PC_{10} - 0,005PC_{11} - 0,007PC_{12}$$

$$\hat{Y}_2 = 4,777 + 0,164PC_1 - 0,123PC_2 + 0,021PC_3 - 0,002PC_4 + 0,082PC_5 - 0,011PC_6 + \\ 0,09PC_7 - 0,119PC_8 - 0,217PC_9 + 0,094PC_{10} - 0,138PC_{11} - 0,176PC_{12}$$

$$\hat{Y}_3 = 6,579 + 0,056PC_1 + 0,007PC_2 + 0,026PC_3 - 0,022PC_4 + 0,011PC_5 - 0,002PC_6 + \\ 0,022PC_7 - 0,023PC_8 - 0,045PC_9 + 0,058PC_{10} - 0,024PC_{11} - 0,027PC_{12}$$

Dalam menentukan model regresi multivariat terbaik, perlu dilakukan uji signifikansi secara serentak maupun secara parsial untuk mengetahui apakah komponen dalam model memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel respon.

Pengujian signifikansi secara serentak dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari minimal 1 (satu) komponen terhadap variabel respon. Hipotesis yang digunakan pada pengujian serentak sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_{1,1} = \beta_{1,2} = \dots = \beta_{12,3} = 0$$

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_{lk} \neq 0 ; l = 1,2, \dots, 12 ; k = 1,2,3$$

Tabel 4.6 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

<i>Approx. F</i>	<i>p-value</i>
2640,3	0,000

Hasil pengujian serentak ditunjukkan pada Tabel 4.6. Diketahui bahwa nilai statistik uji *F* sebesar 2640,3 lebih dari $F_{0,05;39;4170}$ sebesar 1,402 dan *p-value* sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu komponen yang memberikan pengaruh terhadap variabel respon yaitu dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan.

Setelah dilakukan pengujian signifikansi secara serentak, maka selanjutnya dilakukan pengujian signifikansi secara parsial untuk mengetahui komponen mana yang memberikan pengaruh terhadap variabel respon. Hasil pengujian signifikansi secara parsial ditunjukkan pada Tabel 4.7 dengan hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_{lk} = 0 ; l=1,2, \dots, 12 ; k = 1,2,3$$

$$H_1 : \beta_{lk} \neq 0 ; l=1,2, \dots, 12 ; k = 1,2,3$$

Tabel 4.7 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Komponen	<i>Approx. F</i>	<i>p-value</i>
PC ₁	388	0,000
PC ₂	42	0,000
PC ₃	20	0,000
PC ₄	14	0,000
PC ₅	8	0,000
PC₆	0	0,826
PC ₇	7	0,000
PC ₈	7	0,000
PC ₉	26	0,000
PC ₁₀	43	0,000
PC ₁₁	8	0,000
PC ₁₂	10	0,000

Tabel 4.7 menunjukkan hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial, dengan menggunakan taraf signifikan sebesar 0,05 dan $F_{0,05;3;1408}$ sebesar 2,611 maka disimpulkan bahwa komponen pengelolaan sekolah (PC₁), pengajar (PC₂), kurikulum pembelajaran (PC₃), kemampuan sekolah (PC₄), prasarana sekolah (PC₅), daya tampung sekolah (PC₇), tenaga administrasi (PC₈), penilaian pendidikan (PC₉), pendukung pembelajaran (PC₁₀), tindak lanjut pembelajaran (PC₁₁), dan penyesuaian konsep (PC₁₂) memberikan pengaruh signifikan secara parsial terhadap variabel respon atau dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan. Sedangkan komponen pelayanan subsidi silang (PC₆) tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respon.

Selanjutnya dilakukan estimasi parameter kembali dengan menghilangkan komponen yang tidak signifikan yaitu pelayanan subsidi silang (PC₆) dan diperoleh model sebagai berikut.

$$\hat{Y}_1 = 6,923 + 0,014PC_1 + 0,011PC_2 + 0,009PC_3 - 0,009PC_4 - 0,005PC_5 + 0,001PC_7 - 0,003PC_8 - 0,006PC_9 + 0,018PC_{10} - 0,005PC_{11} - 0,007PC_{12}$$

$$\hat{Y}_2 = 4,777 + 0,164PC_1 - 0,123PC_2 + 0,021PC_3 - 0,002PC_4 + 0,082PC_5 + 0,09PC_7 - 0,119PC_8 - 0,217PC_9 + 0,094PC_{10} - 0,138PC_{11} - 0,176PC_{12}$$

$$\hat{Y}_3 = 6,579 + 0,056PC_1 + 0,007PC_2 + 0,026PC_3 - 0,022PC_4 + 0,011PC_5 + 0,022PC_7 - 0,023PC_8 - 0,045PC_9 + 0,058PC_{10} - 0,024PC_{11} - 0,027PC_{12}$$

Berdasarkan hasil estimasi parameter model di atas, maka perlu dilakukan pengujian signifikansi parameter kembali untuk mengetahui pengaruh komponen terhadap variabel respon.

Tabel 4.8 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Tanpa PC₆

<i>Approx F</i>	<i>p-value</i>
2877	0,000

Hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak setelah menghilangkan komponen pelayanan subsidi silang (PC₆) ditunjukkan pada Tabel 4.8, diketahui bahwa nilai statistik uji *F* sebesar 2877 lebih besar dari $F_{0,05;36;4163}$ sebesar 1,419 dan nilai *p-value* sebesar 0,00 kurang dari taraf signifikan sebesar 0,05 sehingga disimpulkan bahwa minimal ada satu komponen yang memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel respon. Kemudian dilanjutkan pengujian signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui komponen yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap variabel respon.

Tabel 4.9 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Tanpa PC₆

Komponen	<i>Approx. F</i>	<i>p-value</i>
PC ₁	388	0,000
PC ₂	42	0,000
PC ₃	20	0,000
PC ₄	14	0,000
PC ₅	8	0,000
PC ₇	8	0,000
PC ₈	8	0,000
PC ₉	26	0,000
PC ₁₀	43	0,000
PC ₁₁	8	0,000
PC ₁₂	10	0,000

Berdasarkan hasil pengujian signifikansi secara parsial yang ditunjukkan pada Tabel 4.9, diketahui bahwa seluruh komponen yaitu pengelolaan sekolah (PC₁), pengajar (PC₂), kurikulum pembelajaran (PC₃), kemampuan sekolah (PC₄), prasarana sekolah (PC₅), daya tampung sekolah (PC₇), tenaga

administrasi (PC₈), penilaian pendidikan (PC₉), pendukung pembelajaran (PC₁₀), tindak lanjut pembelajaran (PC₁₁), dan penyesuaian konsep (PC₁₂) memberikan pengaruh signifikan secara parsial terhadap variabel respon atau dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai F lebih besar dari $F_{0,05;3;1412}$ sebesar 2,611 dan p -value kurang dari taraf signifikan 0,05.

4.2.3 Asumsi Residual Regresi Multivariat

Setelah diketahui model persamaan regresi multivariat, maka selanjutnya dilakukan pendeteksian asumsi residual identik, residual independen dan residual berdistribusi normal multivariat.

A. Asumsi Residual Identik

Asumsi yang harus terpenuhi dalam melakukan pemodelan regresi multivariat adalah residual identik. Asumsi residual identik dilakukan untuk mengetahui apakah matriks varians-kovarian homogen atau identik. Pengujian asumsi residual identik dilakukan dengan menggunakan uji *Box's M*. Hipotesis yang digunakan pada pengujian asumsi residual identik sebagai berikut.

H_0 : Matriks varians-kovarians homogen

H_1 : Matriks varians-kovarians tidak homogen

Tabel 4.10 Asumsi Residual Identik

χ^2	p-value
518,64	0,000

Tabel 4.10 menunjukkan hasil asumsi residual identik, diketahui bahwa nilai χ^2 sebesar 518,64 dan p -value sebesar 0,000. Ditolak H_0 karena nilai χ^2 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;222}$ dan p -value kurang dari taraf signifikan, dengan nilai $\chi^2_{0,05;222}$ sebesar 257,758 dan taraf signifikan sebesar 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks varians-kovarians tidak homogen atau asumsi residual identik tidak terpenuhi. Selanjutnya dilakukan pembobotan untuk menanggulangi asumsi

residual identik yang tidak terpenuhi, namun menghasilkan keputusan residual identik tetap tidak terpenuhi.

B. Asumsi Residual Independen

Asumsi residual selanjutnya yaitu asumsi residual independen. Pengujian asumsi residual independen dilakukan menggunakan uji *Bartlett's* dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar residual. Hipotesis yang digunakan pada pengujian asumsi residual independen sebagai berikut.

H_0 : Residual data memenuhi asumsi independen

H_1 : Residual data tidak memenuhi asumsi independen

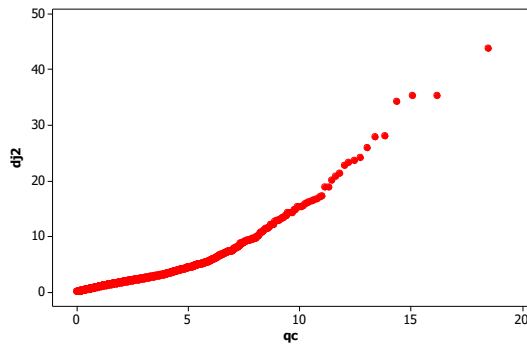
Tabel 4.11 Asumsi Residual Independen

χ^2	<i>df</i>	<i>p-value</i>
852,274	3	0,000

Hasil pengujian asumsi residual independen yang ditunjukkan pada Tabel 4.11 diputuskan tolak H_0 karena nilai χ^2 sebesar 852,274 lebih besar dari $\chi^2_{0,05;3}$ sebesar 7,815 dan *p-value* sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikan sebesar 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa asumsi residual independen tidak terpenuhi. Tidak terpenuhinya asumsi residul independen dalam penelitian ini tidak memberikan resiko karena data pada penelitian ini bukan merupakan deret waktu.

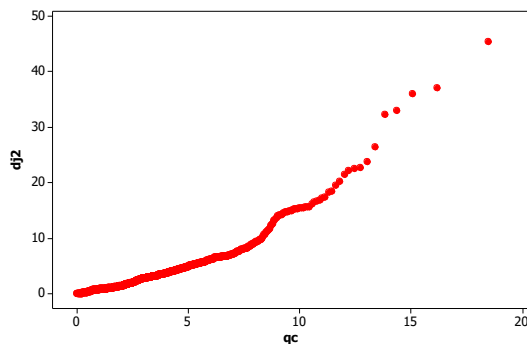
C. Asumsi Residual Normal Multivariat

Pada semua analisis secara multivariat, residual yang dihasilkan harus berdistribusi normal multivariat. Pemeriksaan asumsi residual normal multivariat pada penelitian ini dilakukan secara visualisasi menggunakan *Q-Q plot* serta nilai proporsi d_j^2 untuk mendukung hasil visualisasi. Hasil asumsi residual multivariat secara visual menggunakan *Q-Q plot* ditunjukkan pada Gambar 4.10, diketahui bahwa plot mengikuti garis normal, sehingga dikatakan asumsi residual normal multivariat terpenuhi. Namun berdasarkan nilai proporsi sebesar 0,597, nilai proporsi tersebut tidak berada disekitar 0,5, sehingga disimpulkan bahwa asumsi residual distribusi normal multivariat tidak terpenuhi.



Gambar 4.10 *Q-Q Plot* Residual Normal Multivariat

Dalam mengatasi residual tidak berdistribusi normal multivariat dapat dilakukan dengan mentransformasi data. Transformasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu transformasi *logaritma*. Gambar 4.11 menunjukkan hasil asumsi residual setelah transformasi secara visual. Diketahui bahwa plot mengikuti garis normal, sehingga dikatakan asumsi residual normal multivariat terpenuhi. Berdasarkan nilai proporsi residual sebesar 0,5328 mendekati 0,5 yang berarti residual telah memenuhi asumsi normal multivariat.



Gambar 4.11 *Q-Q Plot* Residual Normal Multivariat Setelah Transformasi
Pemenuhan asumsi distribusi normal multivariat menyebabkan perlu dilakukan estimasi parameter kembali dengan

variabel respon yang telah ditransformasi. Tabel 4.12 menunjukkan nilai estimasi parameter setelah dilakukan transformasi.

Tabel 4.12 Estimasi Parameter Setelah Transformasi

Parameter		Variabel Respon		
		\hat{Y}_1^*	\hat{Y}_2^*	\hat{Y}_3^*
Intersep	Koefisien	0,8403	0,6639	0,8179
	p-value	0,0000	0,0000	0,0000
PC ₁	Koefisien	0,0009	0,0144	0,0037
	p-value	0,0000	0,0000	0,0000
PC ₂	Koefisien	0,0007	-0,0131	0,0005
	p-value	0,000	0,0000	0,0211
PC ₃	Koefisien	0,0005	0,0015	0,0017
	p-value	0,0000	0,4933	0,0000
PC ₄	Koefisien	-0,0006	-0,0002	-0,0015
	p-value	0,0000	0,9467	0,0000
PC ₅	Koefisien	-0,0003	0,0076	0,0007
	p-value	0,0058	0,0021	0,0134
PC ₇	Koefisien	0,0001	0,0082	0,0015
	p-value	0,5032	0,0023	0,0000
PC ₈	Koefisien	-0,0002	-0,0104	-0,0015
	p-value	0,2602	0,0003	0,0000
PC ₉	Koefisien	-0,0004	-0,0194	-0,0030
	p-value	0,0097	0,0000	0,0000
PC ₁₀	Koefisien	0,0011	0,0068	0,0039
	p-value	0,000	0,0286	0,0000
PC ₁₁	Koefisien	-0,0004	-0,0120	-0,0016
	p-value	0,019	0,0001	0,0000
PC ₁₂	Koefisien	-0,0004	-0,0149	-0,0018
	p-value	0,0096	0,0000	0,0000

Setelah diperoleh nilai estimasi parameter, maka juga perlu dilakukan pengujian signifikansi untuk mengetahui pengaruh parameter terhadap variabel respon setelah di transformasi.

Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Setelah Transformasi

<i>Approx. F</i>	<i>p-value</i>
4556	0,000

Hasil pengujian signifikansi secara serentak setelah mentransformasi variabel respon, diperoleh nilai F sebesar 6030 lebih besar dari $F_{0,05;36;4163}$ sebesar 1,419 dan p -value sebesar 0,00 kurang dari taraf signifikan sebesar 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa minimal ada satu komponen yang memberikan pengaruh terhadap variabel respon. Kemudian dilanjutkan pengujian signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui komponen mana yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap variabel respon.

Tabel 4.14 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Setelah Transformasi

Komponen	<i>Approx. F</i>	<i>p-value</i>
PC ₁	383	0,000
PC ₂	48	0,000
PC ₃	20	0,000
PC ₄	14	0,000
PC ₅	8	0,000
PC ₇	8	0,000
PC ₈	7	0,000
PC ₉	26	0,000
PC ₁₀	42	0,000
PC ₁₁	7	0,000
PC ₁₂	10	0,000

Tabel 4.14 menunjukkan hasil pengujian signifikansi secara parsial, diketahui bahwa seluruh komponen yaitu pengelolaan sekolah (PC₁), pengajar (PC₂), kurikulum pembelajaran (PC₃), kemampuan sekolah (PC₄), prasarana sekolah (PC₅), daya tampung sekolah (PC₇), tenaga administrasi (PC₈), penilaian pendidikan (PC₉), pendukung pembelajaran (PC₁₀), tindak lanjut pembelajaran (PC₁₁), dan penyesuaian konsep (PC₁₂) memberikan pengaruh signifikan secara parsial terhadap variabel respon atau dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai F lebih besar dari $F_{0,05;3;1409}$ sebesar 2,611 dan p -value kurang dari taraf signifikan 0,05.

4.2.4 Ukuran Keباikan Model Regresi Multivariat

Pada analisis regresi multivariat, ukuran yang digunakan untuk mengukur kebaikan model adalah *Eta Square Lambda*

(η_{Λ}^2). Sebelum menghitung nilai *Eta Square Lambda* terlebih dahulu menghitung nilai *Wilks' Lambda* (Λ). Berikut perhitungan nilai *Wilks' Lambda* dan nilai *Eta Square Lambda*.

$$\Lambda = \frac{|E|}{|E + H|}$$

$$= \frac{\begin{vmatrix} 0,0341 & 0,0189 & 0,0347 \\ 0,0189 & 14,6395 & 0,9208 \\ 0,0347 & 0,9208 & 0,2146 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1004,6997 & 793,9397 & 977,9951 \\ 793,9397 & 631,4833 & 773,4862 \\ 977,9951 & 773,4862 & 952,1320 \end{vmatrix}}$$

$$= \frac{0,0617}{118,6624} = 0,0005$$

$$\eta_{\Lambda}^2 = 1 - \Lambda$$

$$= 1 - 0,0005$$

$$= 0,9995$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai sebesar 0,9995, maka kebaikan model antar variabel respon dan variabel prediktor sebesar 99,95%. Artinya variabel prediktor dapat menjelaskan 99,95% variasi pada model, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model.

4.2.5 Interpretasi Model Regresi Multivariat

Hasil regresi multivariat menunjukkan bahwa seluruh indikator Standar Nasional Pendidikan (SNP) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan. Model yang terbentuk dalam regresi multivariat dengan asumsi residual normal multivariat terpenuhi, namun asumsi residual identik dan residual independen tidak terpenuhi sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\widehat{Y}_1^* &= 0,8403 + 0,0009PC_1 + 0,0007PC_2 + 0,0005PC_3 - 0,0006PC_4 - 0,0003PC_5 + \\
&\quad 0,0001PC_7 - 0,0002PC_8 - 0,0004PC_9 + 0,0011PC_{10} - 0,0004PC_{11} - 0,0004PC_{12} \\
\widehat{Y}_1^* &= 0,7774 + 0,0001X_1 + 0,0005X_2 - 0,0001X_3 + 0,0007X_4 + 0,0041X_5 + 0,0004X_6 + \\
&\quad 0,0014X_7 - 0,0001X_8 - 0,0002X_9 + 0,00002X_{10} + 0,0010X_{11} - 0,0001X_{12} - \\
&\quad 0,0001X_{13} - 0,0006X_{14} + 0,0001X_{15} + 0,00001X_{16} + 0,0003X_{17} - 0,0007X_{18} - \\
&\quad 0,0001X_{19} - 0,00001X_{20} + 0,0022X_{21} + 0,0043X_{22} + 0,00001X_{23} - 0,0001X_{24} + \\
&\quad 0,0006X_{25} - 0,0005X_{26} \\
\widehat{Y}_2^* &= 0,6639 + 0,0144PC_1 - 0,0131PC_2 + 0,0015PC_3 - 0,0002PC_4 + 0,0076PC_5 + \\
&\quad 0,0082PC_7 - 0,0104PC_8 - 0,0194PC_9 + 0,0068PC_{10} - 0,012PC_{11} - 0,0149PC_{12} \\
\widehat{Y}_2^* &= 0,3677 - 0,0003X_1 + 0,0025X_2 - 0,01X_3 + 0,0578X_4 + 0,0413X_5 + 0,0041X_6 + \\
&\quad 0,001X_7 - 0,0016X_8 + 0,0088X_9 - 0,0023X_{10} + 0,0012X_{11} + 0,0066X_{12} + \\
&\quad 0,0072X_{13} - 0,0175X_{14} + 0,0053X_{15} + 0,0035X_{16} + 0,0106X_{17} + 0,0106X_{18} + \\
&\quad 0,0154X_{19} + 0,0096X_{20} + 0,0312X_{21} + 0,0459X_{22} + 0,0076X_{23} + 0,0267X_{24} - \\
&\quad 0,0085X_{25} - 0,0052X_{26} \\
\widehat{Y}_3^* &= 0,8179 + 0,0037PC_1 + 0,0005PC_2 + 0,0017PC_3 - 0,0015PC_4 + 0,0007PC_5 + \\
&\quad 0,0015PC_7 - 0,0015PC_8 - 0,003PC_9 + 0,0039PC_{10} - 0,0016PC_{11} - 0,0018PC_{12} \\
\widehat{Y}_3^* &= 0,5560 + 0,0002X_1 + 0,002X_2 - 0,001X_3 + 0,0046X_4 + 0,0149X_5 + 0,0016X_6 + \\
&\quad 0,037X_7 - 0,0003X_8 + 0,0001X_9 - 0,0002X_{10} + 0,0026X_{11} - 0,0003X_{12} + \\
&\quad 0,0003X_{13} - 0,0028X_{14} + 0,0004X_{15} + 0,0002X_{16} + 0,0018X_{17} + 0,0001X_{18} + \\
&\quad 0,0023X_{19} + 0,0005X_{20} + 0,0089X_{21} + 0,0161X_{22} + 0,0007X_{23} + 0,0026X_{24} + \\
&\quad 0,0007X_{25} - 0,002X_{26}
\end{aligned}$$

Berdasarkan model yang terbentuk, jika terdapat kenaikan pada indikator perangkat pembelajaran (X_1), pengembangan kurikulum (X_2), rencana proses pembelajaran (X_4), proses pembelajaran (X_5), pengawasan dan penilaian otentik (X_6), aspek

penilaian (X_7), instrument penilaian (X_{10}), prosedur penilaian (X_{11}), kompetensi laboran (X_{15}), kompetensi pustakawan (X_{16}), daya tampung sekolah (X_{17}), program pengelolaan (X_{21}), kinerja kepala sekolah (X_{22}), sistem informasi (X_{23}), dan beban operasional sekolah (X_{25}) maka nilai mutu lulusan dimensi sikap akan meningkat sebesar 6,212.

Jika terdapat kenaikan pada indikator pengembangan kurikulum (X_2), rencana proses pembelajaran (X_4), proses pembelajaran (X_5), pengawasan dan penilaian otentik (X_6), aspek penilaian (X_7), tindaklanjut penilaian (X_9), prosedur penilaian (X_{11}), kompetensi guru (X_{12}), kompetensi kepala sekolah (X_{13}), kompetensi laboran (X_{15}), kompetensi pustakawan (X_{16}), daya tampung sekolah (X_{17}), sarana-prasarana pembelajaran (X_{18}), sarana-prasarana pendukung (X_{19}), rencana pengelolaan (X_{20}), program pengelolaan (X_{21}), kinerja kepala sekolah (X_{22}), sistem informasi (X_{23}), dan layanan subsidi silang (X_{24}) maka nilai mutu lulusan dimensi pengetahuan akan meningkat sebesar 1,982.

Mutu lulusan dimensi keterampilan akan meningkat sebesar 4,172, jika terdapat kenaikan pada indikator perangkat pembelajaran (X_1), pengembangan kurikulum (X_2), rencana proses pembelajaran (X_4), proses pembelajaran (X_5), pengawasan dan penilaian otentik (X_6), aspek penilaian (X_7), tindaklanjut penilaian (X_9), prosedur penilaian (X_{11}), kompetensi kepala sekolah (X_{13}), kompetensi laboran (X_{15}), kompetensi pustakawan (X_{16}), daya tampung sekolah (X_{17}), sarana-prasarana pembelajaran (X_{18}), sarana-prasarana pendukung (X_{19}), rencana pengelolaan (X_{20}), program pengelolaan (X_{21}), kinerja kepala sekolah (X_{22}), sistem informasi (X_{23}), layanan subsidi silang (X_{24}), dan beban operasional sekolah (X_{25}). Nilai peningkatan mutu lulusan dalam dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan diperoleh dari nilai koefisien parameter yang di *antilog* 10.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Nilai capaian indikator Standar Nasional Pendidikan tahun 2018 di SMP Negeri Jawa Timur dikatakan cukup baik karena sebagian besar indikator telah terdapat sekolah yang berada pada kategori menuju SNP level 4 dan sudah SNP. Namun masih terdapat indikator yang belum terdapat sekolah yang berada pada kategori menuju SNP level 4 maupun sudah SNP yaitu indikator standar sarana-prasarana pendidikan dan indikator standar pendidikan dan tenaga kependidikan. Hal tersebut dikarenakan tenaga kependidikan di SMP Negeri Jawa Timur berbeda-beda dan kurang memadai atau kurang profesional, terdapat beberapa sekolah yang memiliki ruang kelas atau sekolah yang tidak layak, serta pendukung sarana pembelajaran yang tidak ada.
2. Model yang didapatkan pada analisis regresi multivariat menghasilkan kesimpulan bahwa seluruh indikator Standar Nasional Pendidikan berpengaruh terhadap mutu lulusan dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan. Model yang diperoleh dari hasil regresi multivariat sudah baik dengan nilai kebaikan model sebesar 99,95%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang dapat direkomendasikan yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa SMP Negeri di Jawa Timur perlu ditingkatkan secara bersamaan agar memiliki mutu lulusan yang sesuai atau setara antara sikap, pengetahuan maupun keterampilan. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis

dengan mempertimbangkan adanya hubungan indikator SNP karena antar indikator SNP saling memiliki keterkaitan sehingga diperoleh kesimpulan yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalinda, C. (2017). *Pengaruh Pengelolaan Sekolah Terhadap Kompetensi Lulusan Berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Di Sekolah Menengah Pertama Surabaya Menggunakan Metode Structural Equation Modelling – Partial Least Square*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Anindita, D. (2010). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pendidikan Berdasarkan Kesejahteraan Masyarakat di Jawa Timur Menggunakan Analisis Regresi Multivariat*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- BSNP. (2019). *Standar Nasional Pendidikan*. Retrieved Februari 11, 2019, from <http://bsnp-indonesia.org/standar-nasional-pendidikan/>
- Dikdasmen. (2016). *Analisis Kondisi Mutu Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta Pusat: Kementerian Pendidikan.
- Fatimah, K. (2018). *Pengelompokan Mutu Pendidikan SMP dan Pengaruh Indikator Standar Nasional Pendidikan Terhadap Mutu Kelulusan SMP Negeri di Jawa Timur*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Gujarati, D. N & Porter D.C. (2009). *Basic Econometrics* (5th ed.). New York: McGraw Hill
- Johnson, R. A., & Winchern, D. W. (2007). *Applied Multivariat Statistical Analysis*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Kemendikbud. (2016). *Pedoman Umum Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Dasar dan Menengah*. Retrieved Februari 12, 2019, from <http://pmp.dikdasmen.kemdikbud.go.id/-perangkat/pedoman>
- Kemendikbud. (2019). *Rapor Mutu 2018*. Retrieved April 16, 2019, from <http://pmp.dikdasmen.kemdikbud.go.id/rnpk-/index.php?d=0>
- Morrison, D. (2005). *Multivariate Statistical Methods Fourth Edititon*. The Wharton School University of Pennsylvania.

- Putra, D., & Ratnasari, V. (2015). Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Jawa Timur Dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Ridge. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 4, No.2, D175-D180.
- Raharjo, S. (2014). Kontribusi Delapan Standar Nasional Pendidikan Terhadap. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 20, No. 4, 470-482.
- Rencher, A. (2002). *Methods of Multivariate Analysis, Second Edition*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Sunaryo, S., & Siagian, T. (2011). Mengatasi Masalah Multikolinearitas dan Outlier dengan Pendekatan ROBPCA. *Jurnal Matematika, Saint dan Teknologi*, Vol.12, No. 1, 1-10.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Indikator SNP di SMP Negeri Jawa Timur Tahun 2018

No	Nama Sekolah	Y ₁	Y ₂	Y ₃	X ₁	X ₂	X ₃	...	X ₂₆
1	SMP NEGERI 2 BURNEH	6,997	3,798	6,710	3,220	3,817	5,532	...	1,887
2	SMPN 2 TANAHMERAH	6,997	3,798	6,600	5,549	6,563	5,810	...	4,619
3	SMPN 1 TRAGAH	6,852	3,798	6,534	5,032	5,875	5,747	...	3,275
4	SMPN 2 LABANG	6,982	3,560	6,682	5,778	6,122	6,692	...	4,305
5	SMPN 4 SATU ATAP KONANG	6,903	3,203	6,632	5,411	6,158	6,409	...	3,330
6	SMPN 1 GALIS	7,000	3,203	6,662	6,280	6,423	6,908	...	4,410
7	SMPN 1 KLAMPIS	6,774	4,669	6,528	4,385	5,266	6,881	...	4,038
8	SMPN 1 TANAHMERAH	6,729	5,719	6,544	4,898	6,063	6,004	...	4,412
9	SMPN 4 SATU ATAP GEGER	6,846	3,203	6,511	3,693	5,586	5,861	...	2,841
10	SMPN 3 GEGER	7,000	3,560	6,566	3,317	4,364	6,918	...	2,469
11	SMPN 1 BLEGA	6,725	4,323	6,458	4,773	5,777	5,908	...	3,421
12	SMP NEGERI 2 BANGKALAN	6,985	6,125	6,841	5,265	6,447	5,926	...	4,656
13	SMPN 3 SATU ATAP KONANG	6,843	5,719	6,519	5,691	6,118	6,322	...	4,376
14	SMPN 4 TANAHMERAH SATU ATAP	6,731	3,203	5,923	4,163	4,212	5,567	...	1,844
15	SMP NEGERI 4 BANGKALAN	6,705	4,375	6,469	3,690	5,043	5,799	...	5,861
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1419	SMPN 14 SURABAYA	6,842	3,798	6,439	5,676	5,126	6,522	...	3,444
1420	SMPN 7 SURABAYA	6,894	6,650	6,571	5,708	6,224	6,926	...	4,551
1421	SMPN 2 GONDANG	6,878	7,000	6,587	4,188	6,318	5,960	...	4,024
1422	SMPN 1 KARTOHARJO	6,972	4,085	6,292	5,563	5,551	6,834	...	3,825
1423	SMPN 3 AMPELGADING	6,895	7,000	6,598	4,735	5,539	5,685	...	4,502

Lampiran 2. Data Kategori Capaian Indikator SNP di SMP Negeri Jawa Timur Tahun 2018

No	Nama Sekolah	Y ₁	Y ₂	Y ₃	X ₁	X ₂	X ₃	...	X ₂₆
1	SMP NEGERI 2 BURNEH	5	3	5	2	3	4	...	1
2	SMPN 2 TANAHMERAH	5	3	5	4	4	4	...	3
3	SMPN 1 TRAGAH	5	3	4	3	4	4	...	2
4	SMPN 2 LABANG	5	2	5	4	4	5	...	3
5	SMPN 4 SATU ATAP KONANG	5	2	4	4	4	4	...	2
6	SMPN 1 GALIS	5	2	5	4	4	5	...	3
7	SMPN 1 KLAMPIS	5	3	4	3	4	5	...	3
8	SMPN 1 TANAHMERAH	5	4	4	3	4	4	...	3
9	SMPN 4 SATU ATAP GEGER	5	2	4	2	4	4	...	2
10	SMPN 3 GEGER	5	2	4	2	3	5	...	2
11	SMPN 1 BLEGA	5	3	4	3	4	4	...	2
12	SMP NEGERI 2 BANGKALAN	5	4	5	4	4	4	...	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1421	SMPN 2 GONDANG	5	5	4	3	4	4	...	3
1422	SMPN 1 KARTOHARJO	5	3	4	4	4	5	...	3
1423	SMPN 3 AMPELGADING	5	5	4	3	4	4	...	3

Keterangan :

- 1 : Menuju SNP level 1
- 2 : Menuju SNP level 2
- 3 : Menuju SNP level 3
- 4 : Menuju SNP level 4
- 5 : Sudah SNP

Lampiran 3. *Syntax* Distribusi Normal Multivariat

```

Macro
NormalMultivariate X.1-X.p qc dj22
MConstant i j n p Prop Tengah
MColumn x.1-x.p xj Kali d dj2 qc Prob dj22
MMatrix MCova MCovaI xjxbar
  let n=count(x.1)  #-- 1.1. Dapatkan Nilai dj2 --#
  Covariance X.1-X.p MCova
print MCova
invers MCova MCovaI
do i=1:n
  do j=1:p
    let xj(j)=x.j(i)-mean(x.j)
  enddo
  copy xj xjxbar
  mult MCovaI xjxbar Kali
  let d=Kali*xj
  let dj2(i)=sum(d)
enddo
print dj2
do i=1:n  #-- 1.2. Dapatkan Nilai qc --#
  let Prob(i)=1-(n-i+0.5)/n
enddo
INVCDF Prob qc;
  Chisquare p.
sort dj2 dj22  #-- 1.3 Buat Plot dj2 dengan qc --#
plot dj22*qc;
  symbol.
INVCDF 0.5 Tengah;  #-- 2. Mencari Proporsi --#
  Chisquare p.
  let Prop=0
  do i=1:n
    if dj2(i)<=Tengah
      let Prop=Prop+1
    endif
  enddo
  let Prop=Prop/n
  print Prop
name qc 'qc'
name dj22 'dj2'
endmacro

```

Lampiran 4. *Syntax* Regresi Normal Multivariat

```

data=read.csv("E:/LJ/Bismillah TA/revisi pasca sidang/data.csv",
header=TRUE)
model=lm(formula=cbind(Y1,Y2,Y3)~PC1+PC2+PC3+PC4+PC5+
PC6+PC7+PC8+PC9+PC10+PC11+PC12,data=data)
summary(model)

#serentak
library(car)
serentak = linearHypothesis(model,hypothesis.matrix=c("(Intercept)
=0","PC1=0","PC2=0","PC3=0","PC4=0","PC5=0","PC6=0","PC7=
0","PC8=0","PC9=0","PC10=0","PC11=0","PC12=0"))
serentak

#parsial
anova(model,test="Wilks")

#####
Tanpa PC6
data=read.csv("E:/LJ/Bismillah TA/revisi pasca sidang/data tanpa
pc6.csv", header=TRUE)
model=lm(formula=cbind(Y1,Y2,Y3)~PC1+PC2+PC3+PC4+PC5+
PC7+PC8+PC9+PC10+PC11+PC12,data=data)
summary(model)

#serentak
library(car)
serentak = linearHypothesis(model,hypothesis.matrix=c("(Intercept)
=0","PC1=0","PC2=0","PC3=0","PC4=0","PC5=0","PC7=0","PC8=
0","PC9=0","PC10=0","PC11=0","PC12=0"))
serentak

#parsial
anova(model,test="Wilks")
residual=residuals(model)
residual

```

Lampiran 4. Syntax Regresi Normal Multivariat (Lanjutan)

```
#####Transformasi Log#####
data_trans=read.csv("E:/LJ/Bismillah TA/revisi pasca sidang/data
transformasi.csv", header=TRUE)
model_trans=lm(formula=cbind(log_Y1,log_Y2,log_Y3)~PC1+PC
2+PC3+PC4+PC5+PC7+PC8+PC9+PC10+PC11+PC12,data=data_
trans)
summary(model_trans)

#serentak
library(car)
serentak = linearHypothesis(model_trans,hypothesis.matrix=c("(In
tercept)=0","PC1=0","PC2=0","PC3=0","PC4=0","PC5=0","PC7=0
","PC8=0","PC9=0","PC10=0","PC11=0","PC12=0"))
serentak

#parsial
anova(model_trans,test="Wilks")
residual=residuals(model_trans)
```

Lampiran 5. Output Asumsi Regresi Multivariat

- Asumsi Distribusi Normal Multivariat Variabel Respon

Data Display

Prop 0.546732

- Pengujian Dependensi Variabel Respon

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.463
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1504.030
	df	3
	Sig.	.000

- Deteksi Multikolinieritas

Coefficients^a

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	X1	.264	3.791
	X2	.385	2.596
	X3	.419	2.387
	X4	.561	1.781
	X5	.447	2.238
	X6	.230	4.342
	X7	.431	2.322
	X8	.039	25.498
	X9	.481	2.080
	X10	.042	23.881
	X11	.366	2.733
	X12	.728	1.374
	X13	.721	1.388
	X14	.878	1.138
	X15	.778	1.285
	X16	.765	1.307
	X17	.981	1.019
	X18	.667	1.498
	X19	.642	1.558
	X20	.332	3.011
	X21	.137	7.313
	X22	.239	4.180
	X23	.474	2.112
	X24	.907	1.103
	X25	.820	1.220
	X26	.720	1.388

a. Dependent Variable: Y1

- Mengatasi Multikolinieritas

Principal Component Analysis: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11, X12

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	8.5517	2.4643	1.5648	1.2682	1.1870	1.0690	0.9993	0.8983
Proportion	0.329	0.095	0.060	0.049	0.046	0.041	0.038	0.035
Cumulative	0.329	0.424	0.484	0.533	0.578	0.619	0.658	0.692

Eigenvalue	0.8492	0.7469	0.7300	0.6763	0.6207	0.5960	0.5836	0.5333
Proportion	0.033	0.029	0.028	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021
Cumulative	0.725	0.754	0.782	0.808	0.832	0.855	0.877	0.898

Eigenvalue	0.4499	0.4261	0.3999	0.3680	0.2796	0.2432	0.2050	0.1721
Proportion	0.017	0.016	0.015	0.014	0.011	0.009	0.008	0.007
Cumulative	0.915	0.931	0.947	0.961	0.972	0.981	0.989	0.995

Eigenvalue	0.0968	0.0209
Proportion	0.004	0.001
Cumulative	0.999	1.000

Var	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC7	PC8	PC9	PC10	PC11	PC12
X1	0.240	0.138	0.336	0.233	-0.062	0.043	0.056	-0.060	-0.263	-0.019	0.085
X2	0.263	0.073	0.075	0.046	-0.021	0.115	-0.076	-0.185	0.080	-0.046	0.239
X3	0.089	0.161	0.622	0.207	-0.049	0.075	0.076	-0.065	-0.335	0.107	-0.067
X4	0.214	0.002	-0.151	0.055	0.072	-0.099	0.055	-0.073	-0.178	-0.087	-0.658
X5	0.225	0.052	0.201	-0.238	0.021	0.050	-0.045	-0.102	0.429	-0.147	-0.152
X6	0.297	0.068	-0.126	0.065	-0.038	0.010	-0.038	-0.033	0.031	-0.050	0.153
X7	0.242	0.086	0.019	0.095	-0.079	-0.079	0.138	0.379	0.226	-0.084	0.099
X8	0.292	0.012	-0.238	0.130	-0.044	0.001	0.044	0.024	-0.034	-0.04	0.272
X9	0.216	-0.014	-0.247	0.062	-0.039	-0.091	-0.100	0.352	-0.089	0.381	-0.251
X10	0.288	0.032	-0.204	0.136	-0.056	0.001	0.041	0.024	-0.005	-0.067	0.354
X11	0.233	0.164	0.176	0.125	-0.079	-0.102	0.070	0.429	0.088	0.176	-0.156
X12	0.064	-0.398	0.059	0.078	-0.265	-0.160	0.162	0.093	-0.015	-0.348	0.043
X13	0.078	-0.390	0.108	-0.004	0.085	-0.104	0.242	0.111	-0.050	-0.470	-0.124
X14	0.040	-0.283	0.043	0.018	0.004	-0.076	0.549	-0.256	0.121	0.546	0.114
X15	0.050	-0.33	0.050	-0.068	-0.456	0.022	-0.207	-0.031	0.010	0.136	0.040
X16	0.049	-0.356	0.074	-0.026	-0.410	0.032	-0.107	-0.101	0.017	0.178	-0.139
X17	0.018	0.000	0.123	0.089	0.203	-0.889	-0.192	-0.186	0.130	0.076	0.083
X18	0.056	-0.371	0.067	0.079	0.482	0.162	-0.056	0.215	-0.107	0.061	0.053
X19	0.113	-0.308	0.140	0.062	0.463	0.194	-0.082	0.073	0.194	0.150	0.056
X20	0.276	-0.025	-0.197	0.060	0.018	-0.023	0.035	-0.068	-0.114	-0.026	-0.074
X21	0.299	0.012	0.089	-0.151	0.054	0.070	-0.065	-0.203	0.203	-0.077	-0.127
X22	0.260	0.043	0.165	-0.275	0.026	0.070	-0.110	-0.175	0.138	-0.006	-0.068
X23	0.234	-0.063	-0.220	-0.036	0.066	0.085	-0.173	-0.255	-0.103	0.136	-0.102
X24	0.027	-0.188	0.140	-0.054	-0.014	-0.051	-0.605	0.165	-0.195	0.028	0.149
X25	0.063	0.073	0.117	-0.684	-0.035	-0.089	0.144	0.347	-0.042	0.120	0.114
X26	0.164	-0.022	-0.072	-0.410	0.124	-0.126	0.140	-0.123	-0.566	-0.046	0.140

Lampiran 6 . Output Regresi Multivariat

```

> data=read.csv("E:/LJ/Bismillah TA/revisi pasda sidang/data.csv", header=TRUE)
> model=lm(formula=cbind(Y1,Y2,Y3)~PC1+PC2+PC3+PC4+PC5+PC6+PC7+PC8+PC9+PC10+PC11+PC12,data=data)
> summary(model)
Response Y1 :

Call:
lm(formula = Y1 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC6 + PC7 + PC8 + PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.43388 -0.02453  0.01474  0.04439  0.22942

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  6.9233886  0.0020547 3369.456 < 2e-16 ***
PC1           0.0138635  0.0007029  19.724 < 2e-16 ***
PC2           0.0108051  0.0013094   8.252 3.53e-16 ***
PC3           0.0085917  0.0016432   5.229 1.96e-07 ***
PC4          -0.0095565  0.0018252  -5.236 1.89e-07 ***
PC5          -0.0051184  0.0018866  -2.713  0.00675 **
PC6           0.0012424  0.0019880   0.625  0.53211
PC7           0.0013557  0.0020562   0.659  0.50981
PC8          -0.0025435  0.0021688  -1.173  0.24108
PC9          -0.0056478  0.0022305  -2.532  0.01145 *
PC10          0.0181144  0.0023784   7.616 4.76e-14 ***
PC11         -0.0053894  0.0024057  -2.240  0.02523 *
PC12         -0.0066692  0.0024994  -2.668  0.00771 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.07751 on 1410 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2978, Adjusted R-squared:  0.2918
F-statistic: 49.83 on 12 and 1410 DF, p-value: < 2.2e-16

```

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

Response Y2 :

Call:

```
lm(formula = Y2 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC6 + PC7 +
PC8 + PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.3461	-0.9542	-0.1157	0.9116	4.3358

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	4.777455	0.030014	159.176	< 2e-16	***
PC1	0.163994	0.010267	15.973	< 2e-16	***
PC2	-0.122614	0.019126	-6.411	1.97e-10	***
PC3	0.021423	0.024002	0.893	0.372250	
PC4	-0.002145	0.026661	-0.080	0.935874	
PC5	0.081833	0.027558	2.969	0.003033	**
PC6	-0.010742	0.029039	-0.370	0.711504	
PC7	0.090271	0.030035	3.005	0.002698	**
PC8	-0.119061	0.031679	-3.758	0.000178	***
PC9	-0.217059	0.032581	-6.662	3.86e-11	***
PC10	0.093542	0.034741	2.693	0.007175	**
PC11	-0.137885	0.035141	-3.924	9.14e-05	***
PC12	-0.175615	0.036509	-4.810	1.67e-06	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.132 on 1410 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2292, Adjusted R-squared: 0.2227

F-statistic: 34.94 on 12 and 1410 DF, p-value: < 2.2e-16

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

Response Y3 :

Call:

```
lm(formula = Y3 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC6 + PC7 +
PC8 + PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.10319	-0.10533	0.01111	0.12213	0.71564

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	6.579903	0.004865	1352.528	< 2e-16	***
PC1	0.055607	0.001664	33.414	< 2e-16	***
PC2	0.007161	0.003100	2.310	0.0210	*
PC3	0.026154	0.003890	6.723	2.58e-11	***
PC4	-0.021676	0.004321	-5.016	5.95e-07	***
PC5	0.011280	0.004467	2.525	0.0117	*
PC6	-0.001881	0.004707	-0.400	0.6894	
PC7	0.022203	0.004868	4.561	5.54e-06	***
PC8	-0.022968	0.005135	-4.473	8.33e-06	***
PC9	-0.044998	0.005281	-8.521	< 2e-16	***
PC10	0.058081	0.005631	10.314	< 2e-16	***
PC11	-0.024299	0.005696	-4.266	2.12e-05	***
PC12	-0.027071	0.005918	-4.575	5.19e-06	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1835 on 1410 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.5083, Adjusted R-squared: 0.5041

F-statistic: 121.5 on 12 and 1410 DF, p-value: < 2.2e-16

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

```
> serentak = linearHypothesis(model,hypothesis.matrix=c("(Intercept)=0","PC1=0","PC2=0",
"PC3=0","PC4=0","PC5=0","PC6=0","PC7=0","PC8=0","PC9=0","PC10=0","PC11=0","PC12=0"))
> serentak
```

Sum of squares and products for the hypothesis:

	Y1	Y2	Y3
Y1	68212.69	47095.87	64837.36
Y2	47095.87	33016.17	44874.97
Y3	64837.36	44874.97	61658.05

Sum of squares and products for error:

	Y1	Y2	Y3
Y1	8.471138	3.943104	8.071399
Y2	3.943104	1807.426921	161.118019
Y3	8.071399	161.118019	47.486534

Multivariate Tests:

	Df	test stat	approx F	num Df	den Df	Pr(>F)
Pillai	13	1.490	107.0	39	4230.000	< 2.22e-16 ***
wilks	13	0.000	2640.3	39	4170.137	< 2.22e-16 ***
Hotelling-Lawley	13	8056.334	290578.9	39	4220.000	< 2.22e-16 ***
Roy	13	8055.531	873715.3	13	1410.000	< 2.22e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

```

> #parsial
> anova(model,test="wilks")
Analysis of Variance Table


```

	Df	wilks	approx F	num Df	den Df	Pr(>F)
(Intercept)	1	0.00012	3780532	3	1408	< 2.2e-16 ***
PC1	1	0.54758	388	3	1408	< 2.2e-16 ***
PC2	1	0.91870	42	3	1408	< 2.2e-16 ***
PC3	1	0.95891	20	3	1408	9.181e-13 ***
PC4	1	0.97019	14	3	1408	2.957e-09 ***
PC5	1	0.98340	8	3	1408	3.058e-05 ***
PC6	1	0.99936	0	3	1408	0.8263
PC7	1	0.98427	7	3	1408	5.571e-05 ***
PC8	1	0.98428	7	3	1408	5.599e-05 ***
PC9	1	0.94735	26	3	1408	< 2.2e-16 ***
PC10	1	0.91673	43	3	1408	< 2.2e-16 ***
PC11	1	0.98401	8	3	1408	4.640e-05 ***
PC12	1	0.97839	10	3	1408	9.473e-07 ***
Residuals	1410					

```

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Lampiran 6 . Output Regresi Multivariat

```

> data=read.csv("E:/LJ/Bismillah TA/revisi pasca sidang/data
tanpa pc6.csv", header=TRUE)
> model=lm(formula=cbind(Y1,Y2,Y3)~PC1+PC2+PC3+PC4+PC5+PC7+PC8
+PC9+PC10+PC11+PC12,data=data)
> summary(model)
Response Y1 :

Call:
lm(formula = Y1 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC7 + PC8 +
PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.43259 -0.02432  0.01448  0.04391  0.22947

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  6.9233886  0.0020543 3370.184 < 2e-16 ***
PC1           0.0138635  0.0007027  19.728 < 2e-16 ***
PC2           0.0108051  0.0013091   8.254 3.48e-16 ***
PC3           0.0085917  0.0016428   5.230 1.95e-07 ***
PC4          -0.0095565  0.0018248  -5.237 1.88e-07 ***
PC5          -0.0051184  0.0018862  -2.714 0.00674 **
PC7           0.0013557  0.0020558   0.659 0.50972
PC8          -0.0025435  0.0021683  -1.173 0.24097
PC9          -0.0056478  0.0022300  -2.533 0.01143 *
PC10          0.0181144  0.0023779   7.618 4.70e-14 ***
PC11         -0.0053894  0.0024052  -2.241 0.02520 *
PC12         -0.0066692  0.0024989  -2.669 0.00770 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.07749 on 1411 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2976, Adjusted R-squared:  0.2921
F-statistic: 54.35 on 11 and 1411 DF, p-value: < 2.2e-16

```

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

Response Y2 :

Call:

```
lm(formula = Y2 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC7 + PC8 +
PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data)
```

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.3534	-0.9550	-0.1186	0.9123	4.3390

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	4.777455	0.030004	159.225	< 2e-16	***
PC1	0.163994	0.010264	15.978	< 2e-16	***
PC2	-0.122614	0.019120	-6.413	1.94e-10	***
PC3	0.021423	0.023995	0.893	0.372104	
PC4	-0.002145	0.026653	-0.080	0.935854	
PC5	0.081833	0.027550	2.970	0.003024	**
PC7	0.090271	0.030026	3.006	0.002690	**
PC8	-0.119061	0.031669	-3.760	0.000177	***
PC9	-0.217059	0.032571	-6.664	3.80e-11	***
PC10	0.093542	0.034731	2.693	0.007158	**
PC11	-0.137885	0.035130	-3.925	9.09e-05	***
PC12	-0.175615	0.036498	-4.812	1.66e-06	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.132 on 1411 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.2291, Adjusted R-squared: 0.2231

F-statistic: 38.13 on 11 and 1411 DF, p-value: < 2.2e-16

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

Response Y3 :

Call:

```
lm(formula = Y3 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC7 + PC8 +
PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.10524	-0.10467	0.01115	0.12151	0.71537

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	6.579903	0.004863	1352.931	< 2e-16	***
PC1	0.055607	0.001664	33.424	< 2e-16	***
PC2	0.007161	0.003099	2.310	0.0210	*
PC3	0.026154	0.003889	6.725	2.55e-11	***
PC4	-0.021676	0.004320	-5.017	5.91e-07	***
PC5	0.011280	0.004466	2.526	0.0116	*
PC7	0.022203	0.004867	4.562	5.51e-06	***
PC8	-0.022968	0.005133	-4.474	8.28e-06	***
PC9	-0.044998	0.005279	-8.523	< 2e-16	***
PC10	0.058081	0.005630	10.317	< 2e-16	***
PC11	-0.024299	0.005694	-4.267	2.11e-05	***
PC12	-0.027071	0.005916	-4.576	5.16e-06	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1835 on 1411 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.5082, Adjusted R-squared: 0.5044

F-statistic: 132.6 on 11 and 1411 DF, p-value: < 2.2e-16

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

```
> serentak = linearHypothesis(model,hypothesis.matrix=c("(Intercept)=0","PC1=0","PC2=0",  
"PC3=0","PC4=0","PC5=0","PC7=0","PC8=0","PC9=0","PC10=0","PC11=0","PC12=0"))  
> serentak
```

Sum of squares and products for the hypothesis:

	Y1	Y2	Y3
Y1	68212.69	47095.89	64837.36
Y2	47095.89	33016.00	44874.94
Y3	64837.36	44874.94	61658.05

Sum of squares and products for error:

	Y1	Y2	Y3
Y1	8.473484	3.922817	8.067845
Y2	3.922817	1807.602325	161.148740
Y3	8.067845	161.148740	47.491915

Multivariate Tests:

	Df	test	stat	approx F	num Df	den Df	Pr(>F)
Pillai	12	1.490	116.0	36	4233.000	< 2.22e-16	***
wilks	12	0.000	2877.0	36	4163.775	< 2.22e-16	***
Hotelling-Lawley	12	8054.094	314930.0	36	4223.000	< 2.22e-16	***
Roy	12	8053.291	946932.9	12	1411.000	< 2.22e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

```

> #parsial
> anova(model, test="wilks")
Analysis of Variance Table

              Df  wilks approx F num Df den Df  Pr(>F)
(Intercept)   1 0.00012  3782165     3  1409 < 2.2e-16 ***
PC1            1 0.54758     388     3  1409 < 2.2e-16 ***
PC2            1 0.91871     42     3  1409 < 2.2e-16 ***
PC3            1 0.95891     20     3  1409 8.994e-13 ***
PC4            1 0.97019     14     3  1409 2.914e-09 ***
PC5            1 0.98341      8     3  1409 3.054e-05 ***
PC7            1 0.98428      8     3  1409 5.545e-05 ***
PC8            1 0.98428      8     3  1409 5.567e-05 ***
PC9            1 0.94735     26     3  1409 < 2.2e-16 ***
PC10           1 0.91673     43     3  1409 < 2.2e-16 ***
PC11           1 0.98401      8     3  1409 4.606e-05 ***
PC12           1 0.97839     10     3  1409 9.376e-07 ***
Residuals    1411
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```


Lampiran 6 . Output Regresi Multivariat

```

> data_trans=read.csv("E:/LJ/Bismillah TA/revisi pasca sidang/
data transformasi.csv", header=TRUE)
> model_trans=lm(formula=cbind(log_Y1,log_Y2,log_Y3)~PC1+PC2+
PC3+PC4+PC5+PC7+PC8+PC9+PC10+PC11+PC12,data=data_trans)
> summary(model_trans)
Response log_Y1 :

Call:
lm(formula = log_Y1 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC7 + PC8
+ PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data_trans)

Residuals:
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-0.0282451 -0.0015177  0.0009585  0.0028069  0.0146164

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  8.403e-01  1.303e-04  6447.783 < 2e-16 ***
PC1          8.736e-04  4.458e-05   19.597 < 2e-16 ***
PC2          6.782e-04  8.304e-05    8.166 6.98e-16 ***
PC3          5.356e-04  1.042e-04    5.139 3.14e-07 ***
PC4         -6.034e-04  1.158e-04   -5.212 2.14e-07 ***
PC5         -3.309e-04  1.196e-04   -2.766 0.00575 **
PC7          8.734e-05  1.304e-04    0.670 0.50316
PC8         -1.549e-04  1.376e-04   -1.126 0.26027
PC9         -3.662e-04  1.415e-04   -2.589 0.00973 **
PC10         1.137e-03  1.508e-04   7.536 8.63e-14 ***
PC11        -3.583e-04  1.526e-04   -2.348 0.01900 *
PC12        -4.110e-04  1.585e-04   -2.593 0.00962 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.004916 on 1411 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2946, Adjusted R-squared:  0.2891
F-statistic: 53.58 on 11 and 1411 DF, p-value: < 2.2e-16

```

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

Response log_Y2 :

Call:

```
lm(formula = log_Y2 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC7 + PC8 + PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data_trans)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.23103	-0.08528	-0.00079	0.08416	0.37811

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	0.6638777	0.0027002	245.862	< 2e-16	***
PC1	0.0143937	0.0009237	15.583	< 2e-16	***
PC2	-0.0130928	0.0017207	-7.609	5.02e-14	***
PC3	0.0014797	0.0021594	0.685	0.493294	
PC4	-0.0001604	0.0023986	-0.067	0.946702	
PC5	0.0076464	0.0024793	3.084	0.002081	**
PC7	0.0082463	0.0027022	3.052	0.002318	**
PC8	-0.0103623	0.0028500	-3.636	0.000287	***
PC9	-0.0193894	0.0029312	-6.615	5.26e-11	***
PC10	0.0068472	0.0031255	2.191	0.028634	*
PC11	-0.0120392	0.0031615	-3.808	0.000146	***
PC12	-0.0148672	0.0032846	-4.526	6.50e-06	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1019 on 1411 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.228, Adjusted R-squared: 0.222

F-statistic: 37.89 on 11 and 1411 DF, p-value: < 2.2e-16

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

Response log_Y3 :

Call:

```
lm(formula = log_Y3 ~ PC1 + PC2 + PC3 + PC4 + PC5 + PC7 + PC8
+ PC9 + PC10 + PC11 + PC12, data = data_trans)
```

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.079413	-0.006665	0.000972	0.008046	0.048109

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	0.8178925	0.0003269	2501.939	< 2e-16	***
PC1	0.0037172	0.0001118	33.241	< 2e-16	***
PC2	0.0004811	0.0002083	2.309	0.0211	*
PC3	0.0017446	0.0002614	6.674	3.58e-11	***
PC4	-0.0014756	0.0002904	-5.082	4.24e-07	***
PC5	0.0007430	0.0003002	2.475	0.0134	*
PC7	0.0015015	0.0003271	4.590	4.83e-06	***
PC8	-0.0015248	0.0003450	-4.419	1.07e-05	***
PC9	-0.0029661	0.0003549	-8.359	< 2e-16	***
PC10	0.0038749	0.0003784	10.240	< 2e-16	***
PC11	-0.0015876	0.0003827	-4.148	3.55e-05	***
PC12	-0.0017624	0.0003976	-4.432	1.01e-05	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.01233 on 1411 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.5049, Adjusted R-squared: 0.501

F-statistic: 130.8 on 11 and 1411 DF, p-value: < 2.2e-16

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

```
> serentak = linearHypothesis(model_trans,hypothesis.matrix=c("(Intercept)=0","PC1=0",
"PC2=0","PC3=0","PC4=0","PC5=0","PC7=0","PC8=0","PC9=0","PC10=0","PC11=0","PC12=0"))
> serentak
```

Sum of squares and products for the hypothesis:

	log_Y1	log_Y2	log_Y3
log_Y1	1004.6997	793.9397	977.9951
log_Y2	793.9397	631.4883	773.4862
log_Y3	977.9951	773.4862	952.1320

Sum of squares and products for error:

	log_Y1	log_Y2	log_Y3
log_Y1	0.03409858	0.01890103	0.03469891
log_Y2	0.01890103	14.63952100	0.92077209
log_Y3	0.03469891	0.92077209	0.21457093

Multivariate Tests:

	Df	test stat	approx F	num Df	den Df	Pr(>F)
Pillai	12	1.505	118	36	4233.000	< 2.22e-16 ***
wilks	12	0.000	4556	36	4163.775	< 2.22e-16 ***
Hotelling-Lawley	12	29497.212	1153396	36	4223.000	< 2.22e-16 ***
Roy	12	29496.389	3468284	12	1411.000	< 2.22e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Lampiran 6. Output Regresi Multivariat (Lanjutan)

```

> #parsial
> anova(model_trans, test="wilks")
Analysis of Variance Table

              Df  wilks approx F num Df den Df  Pr(>F)
(Intercept)   1 0.00003 13853285     3   1409 < 2.2e-16 ***
PC1            1 0.55099      383     3   1409 < 2.2e-16 ***
PC2            1 0.90774       48     3   1409 < 2.2e-16 ***
PC3            1 0.95991       20     3   1409 1.845e-12 ***
PC4            1 0.97054       14     3   1409 3.733e-09 ***
PC5            1 0.98293        8     3   1409 2.204e-05 ***
PC7            1 0.98396        8     3   1409 4.453e-05 ***
PC8            1 0.98456        7     3   1409 6.746e-05 ***
PC9            1 0.94825       26     3   1409 3.811e-16 ***
PC10           1 0.91755       42     3   1409 < 2.2e-16 ***
PC11           1 0.98435        7     3   1409 5.834e-05 ***
PC12           1 0.98004       10     3   1409 2.957e-06 ***
Residuals    1411
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Lampiran 7. Output Asumsi Residual

- Output Asumsi Residual Identik

Box's Test of Equality of

Covariance Matrices^a

Box's M	518.640
F	2.197
df1	222
df2	38472.077
Sig.	.000

- *Output* Asumsi Residual Independen

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.429
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	852.274
	df	3
	Sig.	.000

Lampiran 8. Surat Keterangan Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Departemen Statistika FMKSD ITS:

Nama : Kori Aina

NRP : 06211745000015

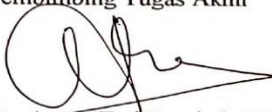
menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir / Thesis ini merupakan data sekunder yang diambil dari penelitian / buku / Tugas Akhir / Thesis / publikasi lainnya yaitu:

Sumber : Website Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia

Keterangan : Data Standar Nasional Pendidikan SMP Negeri Jawa Timur Tahun 2018

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data maka saya siap menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc
NIP.19570724 198503 2 002

Surabaya, Juli 2019



Kori Aina
NRP. 062117 4500 0015

BIODATA PENULIS



Penulis terlahir dengan nama Kori Aina, biasa dipanggil Kori atau Cui'. Penulis dilahirkan di Bangkalan pada tanggal 20 Januari 1996 dan merupakan anak terakhir dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Abdul Rokib dan Ibu Sri Sumiati. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK Dharma Wanita II Tanah Merah, SDN Petrah 1 Tanah Merah, SMPN 1 Bangkalan, SMAN 1 Bangkalan, dan Diploma III Statistika

Bisnis ITS. Penulis pernah aktif di UKM KSR PMI ITS. Saat ini penulis kos di Perumdos Blok J No.17. Penulis sangat hobi jalan-jalan, namun ketika mengerjakan tugas lebih suka suasana yang tenang. Dalam mengharapakan sesuatu diperlukan usaha yang maksimal. Tugas menumpuk, kurang tidur itulah konsekuensi menuntut ilmu. "Lebih baik diam dibandingkan berbicara, namun menyakitkan orang lain". Segala kritik, saran dan pertanyaan untuk penulis dapat dikirimkan melalui alamat email koriaina201@gmail.com atau jika kurang jelas dapat menghubungi di No Hp 082234893106. Terimakasih

