



TUGAS AKHIR – KS184822

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KEEFEKTIFAN SISTEM
PEMBELAJARAN DARING (SPADA)
MENGUNAKAN REGRESI PROBIT BINER
(STUDI KASUS : MAHASISWA ITS MASA
PANDEMI COVID-19)**

**YASHINTIA ARIEN EPRILYANTI
NRP. 062116 4000 0077**

**Dosen Pembimbing
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2020**



TUGAS AKHIR – KS184822

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KEEFEKTIFAN SISTEM
PEMBELAJARAN DARING (SPADA)
MENGUNAKAN REGRESI PROBIT BINER
(STUDI KASUS : MAHASISWA ITS MASA
PANDEMI COVID-19)**

**YASHINTIA ARIEN EPRILYANTI
NRP. 062116 4000 0077**

**Dosen Pembimbing
Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.**

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2020**



FINAL PROJECT – KS184822

**MODELING OF FACTORS THAT
AFFECTING THE EFFECTIVENESS OF
ONLINE LEARNING SYSTEM USING
BINARY PROBIT REGRESSION (STUDY
CASE: ITS STUDENTS ON THE COVID-19
PANDEMIC)**

**YASHINTIA ARIEN EPRILIYANTI
SN. 062116 4000 0077**

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

**UNDERGRADUATE PROGRAMME
DEPARTMENT OF STATISTICS
FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALITICS
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KEEFEKTIFAN SISTEM
PEMBELAJARAN DARING (SPADA) MENGGUNAKAN
REGRESI PROBIT BINER
(STUDI KASUS : MAHASISWA ITS MASA PANDEMI
COVID-19)**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Statistika
pada
Program Studi Sarjana Departemen Statistika
Fakultas Sains dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Yashintia Arien Epriliyanti
NRP. 062116 4000 0077

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.
NIP. 19700910 199702 2 001

(*Dr. Vita Ratnasari*)



Mengetahui,
Kepala Departemen

Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si.
NIP. 19691212 199303 2 002

SURABAYA, 26 AGUSTUS 2020

**PEMODELAN FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KEEFEKTIFAN SISTEM
PEMBELAJARAN DARING (SPADA) MENGGUNAKAN
REGRESI PROBIT BINER (STUDI KASUS : MAHASISWA
ITS MASA PADEMI COVID-19)**

Nama Mahasiswa : Yashintia Arien Epriliyanti
NRP : 062116 4000 0077
Departemen : Statistika
Dosen Pembimbing : Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

Abstrak

Sistem pembelajaran daring merupakan implementasi pendidikan jarak jauh. Pemerintah melakukan upaya pencegahan penyebaran COVID-19 pada bidang pendidikan dengan mengubah sistem konvensional menjadi sistem daring sehingga dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19. Data yang digunakan merupakan data primer dari survei online kepada Mahasiswa ITS dengan variabel respon berupa pelaksanaan sistem pembelajaran daring efektif (1) dan tidak efektif (0), maka dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah regresi probit biner. Variabel prediktor yang digunakan antara lain jenis kelamin, fakultas, kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring, kemudahan dalam mengoperasikan platform pada sistem pembelajaran daring, pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet. Jumlah data yang terkumpul sebanyak 300 Mahasiswa ITS dengan 190 berjenis kelamin perempuan dan 110 laki-laki. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi dengan tingkat signifikansi 0,05 pada keefektifan sistem pembelajaran daring adalah pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet. Ketepatan klasifikasi yang dihasilkan oleh model sebesar 77,33%.

Kata Kunci : Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA), Mahasiswa ITS, Pandemi COVID-19, Regresi Probit Biner

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

MODELING OF FACTORS THAT AFFECTING THE EFFECTIVENESS OF ONLINE LEARNING SYSEM USING BINARY PROBIT REGRESSION (STUDY CASE: ITS STUDENTS ON THE COVID-19 PANDEMIC)

Name : Yashintia Arien Epriliyanti
Student Number : 062116 4000 0077
Department : Statistics
Supervisor : Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

Abstract

Online learning system is an implementation of distance education. The government made efforts to prevent the spread of COVID-19 in the field of education by changing the conventional system into an online system so that research was conducted to find out the factors that influence the effectiveness of online learning systems during the COVID-19 pandemic. The data used are primary data from online surveys for ITS students with response variables in the form of effective online learning system implementation (1) and ineffective (0), so in this study the method used is binary probit regression. Predictor variables used include gender, faculty, readiness for implementing online learning systems, ease in operating platforms in online learning systems, understanding material in online learning systems, internet quota assistance, utilization of internet quota usage, and intensity of internet quota usage. The number of data collected was 300 ITS students with 190 women and 110 men. Based on the results of data analysis and discussion it can be seen that the factors that influence with a significance level of 0.05 on the effectiveness of online learning systems are material understanding of online learning systems, internet quota assistance, utilization of internet quota usage, and intensity of internet quota usage. The classification accuracy produced by the model is 77.33%.

Keywords : Effectiveness Online Learning System, Student of ITS, The COVID-19 Pandemic, Binary Probit Regression

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) Menggunakan Regresi Probit Biner (Studi Kasus : Mahasiswa ITS Masa Pandemi COVID-19)”** dengan lancar dan tepat pada waktunya.

Keberhasilan penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari partisipasi dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan waktu, ilmu, motivasi, wawasan, nasihat, dan pengarahan dengan begitu baik serta penuh kesabaran selama penyelesaian Tugas Akhir ini. Semoga beliau senantiasa diberi kesehatan dan diberkahi oleh-Nya.
2. Bapak Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara dan Ibu Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan ilmu, kritik, serta saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si. selaku Kepala Departemen Statistika ITS dan Ibu Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si. beserta Ibu Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku Sekretaris Departemen I dan II Statistika ITS yang telah memberikan fasilitas selama menuntut ilmu hingga fasilitas bagi Penulis guna kelancaran pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Sutikno, S.Si., M.Si. selaku dosen wali dan seluruh Bapak-Ibu dosen Statistika atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan, serta seluruh staf dan karyawan Departemen Statistika ITS atas pelayanannya selama perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Kedua orangtua dan kakak beserta adik yang sangat penulis cintai, dan keluarga besar penulis atas doa yang selalu dipanjatkan dan dukungan serta motivasi yang tidak ada hentinya diberikan sehingga penulis terus memiliki kekuatan

dan semangat dalam menjalani proses perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.

6. Kakak Gilang Ramadhan yang telah membantu, mendukung, menyemangati serta memberikan motivasi, saran dan nasihat kepada panulis mulai dari penyusunan, pengambilan data hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman penulis lainnya Kirana, Ammy, Linda, Jenny, Amel, Siska, Audi dan Hambali selama ini telah membantu, mendukung, dan menyemangati panulis selama ini.
8. Fathin, Ida, Dina, Dewi, Rivi, serta teman-teman lainnya yang selalu memberikan bantuan, motivasi, serta semangat selama menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Teman-teman ITS khususnya Statistika ITS Σ 27 (TR16GER) yang telah memberikan makna kebersamaan dan rasa kekeluargaan selama 4 tahun ini
10. Serta semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini, besar harapan bagi Penulis untuk dapat menerima saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat baik bagi penulis, pembaca, dan semua pihak.

Surabaya, 24 Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
COVER PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
Abstrak	ix
<i>Abstract.....</i>	<i>xi</i>
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.5 Batasan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Statistika Deskriptif.....	9
2.2 Multikolinearitas.....	9
2.3 Regresi Probit Biner	10
2.3.1 Model Regresi Probit Biner	10
2.3.2 Estimasi Parameter	11
2.3.3 Pengujian Signifikansi Parameter.....	13
2.3.4 Uji Kesesuaian Model.....	15
2.3.5 Ketepatan Klasifikasi	15
2.4 Statistik Empirik.....	16
2.5 Metode Suksesif Interval	16
2.6 Efektivitas	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Sumber Data.....	19
3.2 Variabel Penelitian.....	19
3.3 Struktur Data	23
3.4 Langkah Analisis.....	23
3.5 Diagram Alir.....	24
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	27

4.1 Karakteristik Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)	27
4.2 Pemodelan Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring di ITS dengan Regresi Probit Biner	35
4.2.1 Uji Multikolinieritas.....	35
4.2.2 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak	36
4.2.3 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial	37
4.2.4 Model Regresi Probit Biner	38
4.2.5 Efek Marginal Variabel Signifikan.....	39
4.2.6 Uji Kesesuaian Model	45
4.2.7 Ketepatan Klasifikasi Regresi Probit Biner	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4.1 Diagram Lingkaran Variabel Jenis Kelamin	28
Gambar 4.2 Statistika Deskriptif Penerima Bantuan Kuota Internet	29
Gambar 4.3 Statistika Deskriptif Penerima Bantuan Kuota Internet	29
Gambar 4.4 Statistika Deskriptif Penggunaan dan Pemakaian Kuota Internet.....	30

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ketetapan Klasifikasi	15
Tabel 3.1 Variabel Prediktor Data Penelitian.....	20
Tabel 3.2 Struktur Data Penelitian.....	23
Tabel 4.1 Statistika Dekriptif Keefektifan SPADA	27
Tabel 4.2 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Variabel Jenis Kelamin	30
Tabel 4.3 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Variabel Fakultas	31
Tabel 4.4 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Bantuan Kuota Internet.....	33
Tabel 4.5 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Penggunaan	34
Tabel 4.6 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Pemakaian	34
Tabel 4.7 Uji Multikolinieritas pada Variabel Independen	36
Tabel 4.8 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak.....	36
Tabel 4.9 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial.....	37
Tabel 4.10 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial pada Variabel Signifikan.....	38
Tabel 4.11 Uji Keseuaian Model	45
Tabel 4.12 Ketetapan Klasifikasi	46

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Penelitian	55
Lampiran 2 Uji Validitas Data Penelitian	57
Lampiran 3 Uji Reliabilitas Data Penelitian	57
Lampiran 4 Hasil Y dan Nilai Efek Marginal pada Sistem Pembelajaran Daring yang Efektif.....	57
Lampiran 5 Hasil Olah SPSS Uji Multikolinieritas	58
Lampiran 6 Hasil Olah Minitab Pemodelan Probit Biner Seluruh Variabel	59
Lampiran 7 Hasil Olah Minitab Backward Elimination.....	60
Lampiran 8 Hasil Olah Minitab Pemodelan Probit Biner Eliminasi Variabel untuk Variabel Signifikan	61
Lampiran 9 Tabulasi Silang Klasifikasi Observasi Aktual dan Hasil Prediksi Model Regresi Probit Biner	65
Lampiran 10 Surat Pernyataan Data Tugas Akhir	66
Lampiran 11 Kuesioner	67

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

COVID-19 atau Corona Virus Disease 2019 merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh kelompok virus yakni coronavirus atau Sars-CoV-2. Coronavirus dapat menular dan ditularkan antara hewan dan manusia (zoonosis) melalui cairan berbentuk lendir yang keluar dari seseorang terinfeksi batuk atau bersin (droplet) dan dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernafasan manusia. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Coronavirus merupakan virus dan penyakit baru yang pertama kali ditemukan di pasar hewan dan makanan laut di Kota Wuhan, China pada akhir Bulan Desember 2019. Menurut *World Health Organization* (WHO) terdapat 212 negara yang telah terkonfirmasi kasus COVID-19, sehingga WHO menetapkan wabah COVID-19 sebagai *Public Health Emergency of International Concern* (PHEIC) atau Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD) atau sebagai pandemi global (WHO, 2020). Coronavirus pertama kali masuk ke Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020, Presiden Republik Indonesia (RI) Bapak Joko Widodo (Jokowi) menyampaikan bahwa terdapat dua warga negara Indonesia (WNI) yang terkonfirmasi positif COVID-19. Pertama kali coronavirus ditemukan hingga saat ini belum ada obat atau vaksin yang dapat mengobati COVID-19, akan tetapi WHO berkoordinasi dengan para pakar kesehatan di dunia untuk menemukan obat ataupun vaksin yang dapat mencegah dan mengobati COVID-19. WHO memerintahkan kepada semua komunitas dan instansi dunia bekerja sama untuk menghentikan penyebaran COVID-19. Kebijakan beberapa negara untuk menghindari dan menghentikan penyebaran wabah virus corona sangat beragam diantaranya dengan melakukan karantina pada suatu wilayah atau *lockdown*. Menurut kamus Cambridge, *Lockdown* merupakan suatu situasi seseorang atau sekelompok orang tidak diizinkan masuk atau meninggalkan gedung atau wilayah secara bebas karena keadaan darurat (Cambridge Dictionary, 2020). Negara Indonesia tidak menerapkan kebijakan karantina wilayah (*lockdown*) untuk mencegah penyebaran

COVID-19, dikarenakan memiliki dampak besar terhadap perekonomian Indonesia (Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020). Berdasarkan Data Kementerian Koperasi dan usaha kecil menengah (UKM) sebesar 99,99% entitas produksi Indonesia berasal dari usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). UMKM memiliki kontribusi terhadap produk domestik bruto (PDB) sebesar 57%, serta mampu menyerap tenaga kerja sebesar 96% (Afifah, 2009). Negara Indonesia menerapkan kebijakan *social distancing* ataupun *physical distancing* (menjaga jarak antara manusia) serta melakukan karantina mandiri di rumah masing-masing dan menerapkan kebijakan *work from home* (WFH) atau bekerja dari rumah sebagai upaya untuk mencegah penyebaran COVID-19. Sebanyak 370 kabupaten/kota di Indonesia melaksanakan kebijakan pencegahan penyebaran virus. Kota Surabaya merupakan salah satu kabupaten/kota dengan kasus COVID-19 terbanyak di Provinsi Jawa Timur sebanyak 327 kasus terkonfirmasi COVID-19 per 24 April 2020 (Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, 2020).

Penyebaran COVID-19 memiliki dampak pada berbagai bidang salah satunya adalah bidang Pendidikan. Pemerintah Indonesia menutup lembaga Pendidikan dan mengubah sistem pembelajaran langsung atau tatap muka (konvensional) menjadi sistem pembelajaran dalam jaringan (Daring) yang disebut SPADA agar pendidikan di Indonesia tetap berjalan. Kabupaten/kota Indonesia yang memiliki dampak penutupan dan pengalihan sistem pembelajaran belajar dan mengajar adalah Kota Surabaya. Kota Surabaya memiliki 2.926 sekolah yang terdiri atas 1.341 Taman Kanak-Kanak (TK), 119 Raudatul Athfal, 667 Sekolah Dasar (SD), 160 Madrasah Ibtidaiyah (MI), 326 Sekolah Menengah Pertama (SMP), 46 Madrasah Tsanawiyah (MTs), 143 Sekolah Menengah Atas (SMA), 106 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), 18 Madrasah Aliyah (MA) (BPS Kota Surabaya, 2019). Kota Surabaya juga memiliki 87 Perguruan Tinggi yang terdiri dari Universitas, Institut, Sekolah Tinggi, Akademi dan Politeknik (BPS Kota Surabaya, 2019). Perguruan tinggi merupakan lembaga ilmiah yang bertugas untuk menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di atas sekolah tingkat menengah atas dan lembaga

yang memberikan pendidikan serta pengajaran berdasarkan kebudayaan kebangsaan Indonesia dengan cara ilmiah dengan jenjang pendidikan yang mencakup program diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doctor (Republik Indonesia, 1961). Sebanyak 3.013 lembaga Pendidikan di Kota Surabaya merasakan dampak penyebaran COVID-19 diantaranya adalah 87 perguruan tinggi yang memiliki 272 ribu mahasiswa aktif (Kementerian Riset dan Teknologi, 2020). Institut Teknologi Sepuluh Nopember merupakan salah satu perguruan tinggi Negeri Berbadan Hukum (PTN-BH) yang unggul dalam bidang sains dan teknologi di Indonesia. Institut Teknologi Sepuluh Nopember memiliki 39 departemen yang terdiri atas tujuh fakultas (ITS, 2020).

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat harus dimanfaatkan semaksimal pada mungkin pada kondisi pandemik COVID-19 di Indonesia saat ini agar pendidikan Indonesia tetap berjalan. Sitem pembelajaran daring (SPADA) merupakan salah satu program Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi bertujuan untuk meningkatkan pemerataan akses terhadap pembelajaran yang bermutu dan sebagai upaya pemanfaatan kemajuan teknologi dan komunikasi serta upaya pencegahan penyebaran COVID-19 (Kementerian Riset dan Teknologi, 2020). Metode pembelajaran daring atau *Online Learning Models* (OLM) digunakan untuk salah satu pemanfaatan teknologi internet berbasis komputer yang kemudian dikembangkan berbasis gawai atau telepon seluler. Sistem pembelajaran daring lebih fleksibel daripada sistem pembelajaran konvensional, dikarenakan mahasiswa dapat belajar dalam situasi apa saja (Mulyaningsih, Nurfiana, & Zahidin, 2017). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) mengeluarkan kebijakan pembelajaran daring perguruan tinggi masa pandemi COVID-19 sesuai dengan Surat Edaran Plt Dirjen Pendidikan Tinggi Nomor 1 Tahun 2020 Tentang Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19) di Perguruan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan salah satunya adalah menyarankan mahasiswa untuk melakukan pembelajaran dari rumah dengan pembelajaran daring baik synchronous maupun

asynchronous, melalui platform: Google Classroom/ Edmodo/ Schoology/ Classdojo (for kids), untuk merekam materi bentuk video melalui: Camtasia/ Screencast-Ovvlvatic/ Seesaw/ Xrecorder, dan untuk latihan dapat melalui Quizlet iflushcard dan diagram), Quizizz (homework) atau Kahoot (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Eko tahun 2017 disimpulkan bahwa model pembelajaran daring program S-1 efektif digunakan dalam perkuliahan Bahasa Indonesia dibandingkan dengan model pembelajaran tatap muka (konvensional) dan model pembelajaran daring mampu meningkatkan penyerapan mahasiswa sebesar 81% pada mata kuliah Bahasa Indonesia (Kuntarto, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Idad Suhada, Tuti Kurniati, Ading Pramadi, Milla Listiawati pada Pembelajaran Daring Berbasis Google Classroom Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Masa Wabah Covid-19 terdapat empat indikator pertanyaan yaitu 1) respon mahasiswa dalam kemudahan mengakses aplikasi google classroom, 2) pemahaman materi dalam pembelajaran dengan menggunakan google classroom, 3) keefektifan penggunaan aplikasi google classroom dalam pembelajaran daring, dan 4) Penggunaan google classroom dalam praktikum biologi dan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan google classroom pada mahasiswa pendidikan biologi di tengah pandemic Covid-19 membantu dalam perkuliahan dan pemahaman materi biologi, sedangkan dalam kegiatan praktikum dirasakan kurang efektif (Suhada, Pramadi, & Listiawati, 2020). Pada penelitian Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kesuksesan Pembelajaran Daring Dalam Revolusi Industri 4.0 oleh Roman Andrianto Pangondian, Paulus Insap Santosa, Eko Nugroho terdapat tiga faktor penentu keberhasilan pembelajaran daring di negara berkembang yaitu teknologi, karakteristik pengajar, dan karakteristik siswa (Pangondian, Santosa, & Nugroho, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hikmat, Endang, Aldim & Irwandi tahun 2020 faktor yang digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran daring adalah penilaian pada pencapaian tujuan instruksional, pengalaman belajar aktreaktif, ketuntasan belajar, hasil belajar, minat dan motivasi, serta sarana dan sumber daya. Penelitian ini

dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring hanya efektif untuk matakuliah teori dan teori dan praktikum saja, sementara untuk matakuliah praktikum dan matakuliah lapangan tidak efektif dilakukan secara daring (Hikmat, Hermawan, Aldim, & Irwandi, 2020).

Pada penelitian sebelumnya Sistem Pembelajaran dalam jaringan (daring) pada mata kuliah secara teori sudah efektif, namun pada mata kuliah praktikum sistem pembelajaran daring tidak efektif, penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring yang diterapkan oleh salah satu kampus di Kota Surabaya pada masa pandemi COVID-19 yaitu Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari survei secara online dengan menggunakan platform Google formulir kepada Mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya yang telah melaksanakan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 dengan tiga indikator pertanyaan yaitu kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring, kemudahan dalam mengoperasikan platform pada sistem pembelajaran daring, pemahaman materi sistem pembelajaran daring sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring, dan indikator keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya pada masa pandemi COVID-19. Salah satu metode statistik yang dapat menjelaskan hubungan sebab akibat disebut analisis regresi. Metode yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor pada penelitian ini menggunakan analisis regresi probit. Regresi probit merupakan salah satu model regresi yang dapat digunakan untuk menjelaskan pola hubungan antara variabel respon yang bersifat kategori dengan variabel prediktor yang bersifat kategori maupun numerik. Dikarenakan variabel respon atau variabel Y yang digunakan pada penelitian ini merupakan variabel kategorik yaitu pelaksanaan sistem pembelajaran daring (SPADA) masa pandemi COVID-19 sudah efektif dan pelaksanaan sistem pembelajaran daring (SPADA) masa pandemi COVID-19 tidak

efektif, maka analisis dalam permasalahan ini menggunakan analisis regresi probit biner. Variabel prediktor pada penelitian ini merupakan faktor-faktor yang dapat memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya masa pandemi COVID-19 terdapat delapan variabel prediktor diantaranya adalah jenis kelamin, fakultas, kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, kemudahan dalam mengoperasikan platform pada sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, pemahaman materi sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia khususnya di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana karakteristik yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada masa COVID-19?
2. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada masa COVID-19 menggunakan regresi probit biner?

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang diambil adalah.

1. Mengetahui karakteristik yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada masa COVID-19.
2. Mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada masa COVID-19 menggunakan regresi probit biner.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, perguruan tinggi di Kota Surabaya salah khususnya

Institut Teknologi Sepuluh Nopember, dan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Manfaat yang dapat diperoleh pada penelitian tugas akhir ini adalah dapat memberikan informasi mengenai keefektifan sistem pembelajaran daring sebagai solusi pembelajaran pada kondisi pandemi COVID-19. Menambahkan wawasan keilmuan dalam pengembangan dan penerapan metode regresi probit khususnya metode regresi probit biner.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan-batasan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya menggunakan platform Google Formulir secara survei online dengan tidak membedakan program studi yang sedang ditempuh oleh mahasiswa. Unit penelitian ini adalah keefektifan sistem pembelajaran daring yang dilaksanakan oleh Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dengan variabel penelitian terdiri dari delapan variabel prediktor diantaranya adalah jenis kelamin, fakultas, kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, kemudahan dalam mengoperasikan platform pada sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, pemahaman materi sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari tinjauan non statistik yang dapat menjelaskan tentang keefektifan sistem pembelajaran daring, serta tinjauan statistik yang memuat metode yang digunakan dalam analisis diantaranya adalah statistika deskriptif dan regresi probit biner

2.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan metode yang memiliki keterkaitan dengan pengumpulan dan penyajian data sehingga dapat memberikan informasi yang berguna. Statistika deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan sifat-sifat atau karakteristik dari suatu keadaan dan dapat memberikan gambaran sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat dari fenomena yang diamati. Statistika deskriptif digunakan hanya untuk memberikan informasi yang memiliki keterkaitan dengan data tanpa membuat keputusan dan menarik kesimpulan (inferensia). Penyajian data dapat ditampilkan secara visual dalam bentuk grafik, diagram, dan tabel agar informasi yang disampaikan lebih mudah dipahami. Ukuran yang sering digunakan dalam memberikan informasi mengenai data adalah ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data. Ukuran pemusatan diantaranya adalah menghitung nilai rata-rata, sedangkan penyebaran data adalah perhitungan nilai varians atau sebaran data (Walpole, 1995)

2.2 Multikolinieritas

Multikolinieritas merupakan suatu keadaan dalam suatu model regresi yang memiliki korelasi atau hubungan sempurna atau mendekati sempurna antara variabel prediktor (Draper & Smith, 2016). Deteksi multikolinieritas dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan menggunakan nilai korelasi dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai VIF didapatkan dengan persamaan (2.1).

$$VIF = \frac{1}{(1-R_i^2)} \quad (2.1)$$

Apabila *Variance Inflation Factor* (VIF) bernilai lebih besar dari 10, maka model terindikasi adanya multikolinieritas dengan R_i^2

merupakan koefisien determinasi pada variabel prediktor ke- i . Adanya multikolinieritas dapat menindikasikan bahwa terjadi perbedaan antara nilai koefisien korelasi yang bernilai positif, namun koefisien pada persamaan regresi bernilai negatif, dan sebaliknya koefisien regresi memiliki nilai negatif dan pada persamaan regresi koefisien bernilai positif.

2.3 Regresi Probit Biner

Regresi probit merupakan salah satu model regresi yang dapat digunakan untuk menjelaskan pola hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Variabel respon yang digunakan merupakan data bertipe kategori yang terdiri dari dua kategori yakni kejadian gagal dan sukses, sedangkan variabel prediktor berupa data kontin dan/atau diskrit berskala nominal dan/atau biner (Greene, 2008).

2.3.1 Model Regresi Probit Biner

Model regresi probit merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan dari variabel respon yang berupa kategorik dan variabel prediktor berupa numerik maupun kategorik. Metode probit merupakan model dengan pendekatan fungsi distribusi kumulatif (*cumulative distribution function/CDF*). Estimasi model probit menggunakan CDF distribusi normal (McCullagh & Nelder, 1989). Variabel respon pada model regresi probit berasal dari variabel respon yang tidak teramati yakni Y^* yang memiliki persamaan (2.2).

$$Y^* = X^T \beta + \varepsilon \quad (2.2)$$

dengan

$$X = [1 \quad x_1 \quad \dots \quad x_p]^T$$

$$\beta = [\beta_0 \quad \beta_1 \quad \dots \quad \beta_p]^T$$

$\varepsilon = \text{error}$ yang diasumsikan berdistribusi normal dengan rata-rata 0 dan varians 1.

Secara biner y^* memberikan batasan atau theshold (γ)

Pada penelitian ini kategori pada variabel respon merupakan kejadian atau peristiwa yang dikelompokkan menjadi dua kategori yakni kejadian sukses yang dinotasikan $Y = 1$ dan kejadian gagal yang dinotasikan dengan $Y = 0$. Probabilitas untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 tidak efektif atau $Y = 0$ dapat dihitung menggunakan persamaan (2.3) berikut.

$$\begin{aligned}
P(Y = 0) &= P(Y^* \leq \gamma) \\
P(Y = 0) &= P(\mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta} + \varepsilon \leq \gamma) \\
P(Y = 0) &= P(\varepsilon \leq \gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) \\
P(Y = 0) &= \Phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) \\
P(Y = 0) &= q(\mathbf{x})
\end{aligned} \tag{2.3}$$

Probabilitas untuk $Y = 1$ atau pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 yang efektif adalah

$$\begin{aligned}
P(Y = 1) &= P(Y^* > \gamma) \\
P(Y = 1) &= 1 - P(Y^* \leq \gamma) \\
P(Y = 1) &= 1 - P(\mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta} + \varepsilon \leq \gamma) \\
P(Y = 1) &= 1 - \Phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) \\
P(Y = 1) &= 1 - q(\mathbf{x})
\end{aligned} \tag{2.4}$$

dengan $\Phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) = \Phi(z)$ merupakan fungsi distribusi kumulatif normal standar dapat ditunjukkan pada persamaan (2.5) berikut.

$$\Phi(z) = \int_{-\infty}^{z} \phi(t) dt \tag{2.5}$$

Interpretasi model regresi probit menggunakan efek marginal. Nilai efek marginal pada persamaan (2.6) dan (2.7) menyatakan besarnya pengaruh tiap variabel prediktor yang signifikan terhadap probabilitas tiap kategori pada variabel respon efek marginal diperoleh dari turunan pertama dari probabilitas masing-masing kategori pada variabel respon adalah sebagai berikut.

$$\frac{\partial P(Y=0)}{\partial X_i} = -\phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) \beta_i \tag{2.6}$$

$$\frac{\partial P(Y=1)}{\partial X_i} = \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) \beta_i \tag{2.7}$$

dengan $\phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta}) = \phi(z)$ merupakan fungsi distribusi probabilitas dari distribusi normal standar pada persamaan (2.8)

$$\phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right), -\infty < z < \infty \tag{2.8}$$

2.3.2 Estimasi Parameter

Penaksiran parameter pada regresi probit biner menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk mengestimasi parameter suatu model yang sudah diketahui distribusinya dengan memaksimalkan fungsi *likelihood* (Greene, 2008). Variabel respon (Y) pada regresi probit biner mempunyai dua kategori yakni $Y = 1$ untuk kejadian sukses dan $Y = 0$, untuk kejadian gagal, sehingga

variabel (Y) berdistribusi Bernoulli (p). Langkah-langkah untuk mendapatkan estimasi parameter (β) model regresi probit biner dengan menggunakan MLE diawali dengan mengambil nilai n buah sampel random, yaitu Y_1, Y_2, \dots, Y_n adalah sebagai berikut (Ratnasari, 2012).

$$\begin{aligned} L(y|\theta) &= l(y_1, y_2, \dots, y_n|\theta) \\ L(y|\theta) &= \prod_{i=1}^n p(y_i|\theta) \end{aligned} \quad (2.9)$$

Model probit biner univariat pada variabel random Y berdistribusi Bernoulli ($1, p$), maka didapatkan fungsi *likelihood* pada persamaan (2.10)

$$\ell(\beta) = \prod_{i=1}^n [p(X_i)]^{y_i} [q(X_i)]^{1-y_i} \quad (2.10)$$

Setelah melakukan transformasi \ln terhadap fungsi *likelihood*, diapatkan persamaan (2.11) berikut

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n (y_i \ln p(X) + (1 - y_i) \ln [1 - p(X)]) \quad (2.11)$$

selanjutnya memaksimumkan fungsi *likelihood* dengan menurunkan fungsi *likelihood* terhadap parameter yang kemudian fungsi *likelihood* bernilai sama dengan nol untuk mendapatkan estimasi parameter (2.12)

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} &= \frac{\partial}{\partial \beta} (y_i \ln [1 - \Phi(\gamma - X^T \beta)] + (1 - y_i) \Phi(\gamma - X^T \beta)) \\ &= \sum_{i=1}^n X_i \phi(\gamma - X^T \beta) \left(\frac{y_i}{1 - \Phi(\gamma - X^T \beta)} + \frac{(y_i - 1)}{\Phi(\gamma - X^T \beta)} \right) = 0 \end{aligned} \quad (2.12)$$

Pada metode MLE untuk estimasi parameter menghasilkan bentuk yang tidak *closed form* maka digunakan metode numerik yaitu iterasi *Newton Raphson* untuk memaksimumkan fungsi *likelihood* (Myers, 1990). Metode *Newton Raphson* diperoleh dari pendekatan deret *Taylor* pada persamaan (2.13) berikut.

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} + (\beta^{(1)} - \beta) \frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta \partial \beta^T} + \frac{1}{2!} (\beta^{(1)} - \beta) (\beta^{(1)} - \beta)^T \frac{\partial^3 \ln L(\beta)}{\partial \beta^T \partial \beta \partial \beta^T} + \dots = 0 \end{aligned} \quad (2.13)$$

Dengan estimasi β merupakan nilai awal dan $|\beta^{(1)} - \beta|$ diasumsikan bernilai sangat kecil, sehingga suku ketiga dan seterusnya dapat diabaikan atau dihilangkan. Persamaan (2.14) merupakan deret *Taylor*

$$\frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} + (\beta^{(1)} - \beta) \frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta \partial \beta^T} = 0 \quad (2.14)$$

sehingga didapatkan nilai $\beta^{(1)}$ yang ditunjukkan pada persamaan (2.15)

$$\beta^{(1)} = \beta - \left(\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta \partial \beta} \right)^{-1} \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} \quad (2.15)$$

Iterasi ke-t dengan metode Newton Raphson dapat ditulis pada persamaan (2.16) berikut.

$$\beta^{(t)} = \beta^{(t-1)} - \left(\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta^{(t-1)} \partial \beta^{T(t-1)}} \right)^{-1} \frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta^{(t-1)}} \quad (2.16)$$

Proses iterasi akan berhenti apabila terdapat $\|\beta^{(t)} - \beta^{(t-1)}\| \leq \varepsilon$ atau saat kondisi konvergen terpenuhi dengan ε merupakan bilangan yang bernilai sangat kecil. Iterasi Newton Raphson membutuhkan komponen turunan pertama fungsi *likelihood* terhadap β atau vektor $g(\beta)$ dan matriks $H(\beta)$ merupakan turunan kedua dari fungsi *likelihood* terhadap β .

$$g(\beta) = \left[\frac{\partial \ln L(\beta)}{\partial \beta} \right] \quad (2.17)$$

dan

$$H(\beta) = \left[\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta \partial \beta^T} \right] \quad (2.18)$$

misalkan $(y - X^T \beta) = z$, maka turunan berikut merupakan turunan kedua dari fungsi *likelihood*. Persamaan (2.19) merupakan turunan kedua dari \ln *likelihood* terhadap parameter β

$$\frac{\partial^2 \ln L(\beta)}{\partial \beta \partial \beta^T} = \sum_{i=1}^n (1 - y_i) x_i x_i^T \frac{\phi(z_i) z_i \phi(z_i) - \phi(z_i) \phi(z_i)}{[\phi(z_i)]^2} \quad (2.19)$$

Iterasi estimasi parameter β didapatkan dengan menggunakan metode Newton Raphson.

2.3.3 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian signifikansi parameter digunakan untuk mengetahui pengaruh secara signifikan antara variabel-variabel prediktor (X) terhadap variabel respon (Y). Pengujian signifikansi parameter pada penelitian ini menggunakan uji serentak dan uji parsial.

A. Uji Serentak

Uji serentak digunakan untuk mengetahui signifikansi koefisien β terhadap variabel respon yang dilakukan secara keseluruhan atau serentak pada variabel-variabel prediktor. Uji hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_v = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_i \neq 0; \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, v$$

Statistik uji yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Likelihood Ratio Test* atau Statistik uji G yang mengikuti distribusi *Chi-square* dengan derajat bebas satu ditunjukkan pada persamaan (2.20) (Hosmer dan Lemeshow, 2000).

Rumus:

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1-\hat{\pi}_i)^{1-y_i}} \right] \quad (2.20)$$

dengan,

$$n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - y_i)$$

$$n_1 = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$n = n_0 + n_1$$

Tolak H_0 apabila nilai $G > \chi^2_{(v,\alpha)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, dengan n_1 merupakan banyaknya observasi yang bernilai $Y = 1$, sedangkan n_0 merupakan banyaknya pengamatan yang bernilai $Y = 0$, dan n adalah banyaknya observasi pada penelitian serta v adalah derajat bebas yakni jumlah variabel yang signifikan terhadap model.

B. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk mengetahui pengaruh secara signifikan terhadap variabel respon pada setiap variabel prediktor. Koefisien β_i secara individual dibandingkan dengan standar *error* menggunakan Uji Wald. Uji hipotesis pada penelitian ini adalah (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, v$$

Statistik Uji Wald:

$$W_i = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \quad (2.21)$$

$SE(\hat{\beta}_i)$ adalah standar *error*, dengan $SE = \sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_i)}$

dimana,

$$\text{var}(\hat{\beta}) = \sigma^2 (X'X)^{-1}$$

Apabila nilai uji Wald $|W_i| > Z_{\alpha/2}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, maka keputusan yang dapat diambil adalah tolak H_0 yang berarti bahwa variabel prediktor ke- i memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel respon.

2.3.4 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model atau *goodness of fit test* merupakan salah satu pengujian yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan antara data hasil observasi dengan hasil prediksi keefektifan model dalam menjelaskan variabel respon (Hosmer & Lemeshow, 2000). Uji hipotesis yang digunakan dalam uji kesesuaian model adalah sebagai berikut.

H_0 : model sesuai (tidak terdapat perbedaan antara observasi dengan prediksi model)

H_1 : model tidak sesuai (terdapat perbedaan antara observasi dengan prediksi model)

Statistik uji yang digunakan pada pengujian kesesuaian model adalah sebagai berikut.

$$D = -2 \sum_{j=1}^n \left[y_j \ln \left(\frac{P_j}{y_j} \right) + (1 - y_j) \ln \left(\frac{1-P_j}{1-y_j} \right) \right] \quad (2.22)$$

Diperoleh keputusan tolak H_0 apabila $D > \chi^2_{(v,\alpha)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, dengan P_j adalah peluang dari observasi atau pengamatan ke- j .

2.3.5 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk mendapatkan model terbaik secara akurat dan digunakan untuk mengevaluasi model. Nilai ketepatan klasifikasi didapatkan dengan melakukan perbandingan antara nilai prediksi yang telah sesuai dari model dengan nilai observasi yang sebenarnya. Ketepatan klasifikasi menggunakan *apparent error rate* (APPER) ditunjukkan persamaan (2.23) dan dirangkum pada Tabel 2.1 yang dapat menyatakan nilai proporsi sampel salah diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi pada persamaan (2.24).

Tabel 2.1 Ketetapan Klasifikasi

Kelompok Aktual (Y)	Kelompok Prediksi		Total
	0	1	
0	n_{11}	n_{12}	n_1
1	n_{21}	n_{22}	n_2

Keterangan:

n_1 : jumlah pengamatan yang masuk dalam kelompok kategori 0

n_2 : jumlah pengamatan yang masuk dalam kelompok kategori 1

- n_{11} : jumlah pengamatan masuk dalam kelompok kategori 0 yang diklasifikasikan secara tepat sebagai kelompok kategori 0
 n_{12} : jumlah pengamatan masuk dalam kelompok kategori 0 yang diklasifikasikan secara tepat sebagai kelompok kategori 1
 n_{21} : jumlah pengamatan masuk dalam kelompok kategori 1 yang diklasifikasikan secara tepat sebagai kelompok kategori 0
 n_{22} : jumlah pengamatan masuk dalam kelompok kategori 1 yang diklasifikasikan secara tepat sebagai kelompok kategori 1
- $$\text{Ketepatan Klasifikasi} = 1 - APER \quad (2.23)$$

dimana

$$APER = \left(\frac{n_{12} + n_{21}}{n_1 + n_2} \right) \times 100\% \quad (2.24)$$

2.4 Statistik Empirik

Statistik empirik merupakan metode untuk mengkategorikan data skor pengukuran dengan cara membagi kategori skor menjadi rendah dan tinggi untuk mempresentasikan distribusi skor subjek penelitian. Kategorisasi data dengan statistik empirik menggunakan bergantung dari populasi penelitian dengan ukuran sampel yang besar dan bersifat heterogen. Proses dalam mengkategorikan data skor menggunakan nilai rata-rata total skor keseluruhan observasi yang dibandingkan dengan nilai skor total pada setiap observasi, jika skor total pada responden bernilai kurang dari nilai rata-rata total skor keseluruhan observasi maka observasi tersebut masuk pada kelompok 0, dan sebaliknya jika total skor bernilai lebih besar atau sama dengan nilai rata-rata total skor keseluruhan observasi maka berada pada kelompok 1 (Azwar, 1993).

2.5 Metode Suksesif Interval

Metode suksesif interval atau MSI merupakan suatu proses transformasi data ordinal menjadi data interval. Metode ini digunakan pada statistika parametrik dengan pengumpulan data yang digunakan adalah skala pengukuran nominal atau ordinal (Waryanto & Millafati, 2006). Proses transformasi data dengan MSI diantaranya adalah menghitung jumlah frekuensi pada masing-masing nilai skala data ordinal, menghitung proporsi pada setiap data ordinal dengan membagi nilai frekuensi masing-masing dengan jumlah observasi, menghitung proporsi kumulatif (pk) dengan menjumlahkan proporsi

secara berurutan, menghitung nilai z yang diperoleh dari tabel distribusi normal baku, menghitung nilai densitas $F(z)$

$$F(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{\left(-\frac{1}{2}z^2\right)} \quad (2.25)$$

dengan

$$Z = \frac{x-\mu}{\sigma} \quad (2.26)$$

selanjutnya menghitung nilai skala (SV) diperoleh dengan rumus

$$SV = \frac{\text{densitas batas bawah} - \text{densitas batas atas}}{pk \text{ batas atas} - pk \text{ batas bawah}} \quad (2.27)$$

dan kemudian menghitung nilai hasil skala dengan cara mengubah nilai skala terkecil bernilai sama dengan 1 serta mendapatkan nilai X diperoleh dari selisih nilai skala terkecil dengan nilai 1 dan melakukan transformasi nilai hasil skala dengan menjumlahkan nilai skala dengan nilai X (Junaidi, 2014).

2.6 Efektivitas

Efektivitas menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan suatu keadaan yang memiliki berpengaruh atau memiliki keberhasilan pada suatu usaha dan Tindakan. Keberhasilan pada suatu program memperhatikan beberapa aspek antara lain aspek tugas atau fungsi, aspek rencana atau program, aspek ketentuan dan peraturan serta aspek tujuan atau kondisi ideal (Muasaroh, 2010).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dengan melakukan survei secara online kepada Mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Kota Surabaya yang menggunakan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) pada masa pandemi COVID-19. Sampel yang diambil adalah Mahasiswa ITS Surabaya dari tujuh fakultas dengan total mahasiswa sebanyak 300 orang. Survei online penelitian ini menggunakan *Google Form* (intip.in/TugasAkhirYashintia atau bit.ly/TugasAkhirArien) dilaksanakan tanggal 21 Mei 2020 sampai dengan tanggal 12 Juni 2020.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian secara umum terdiri variabel respon dan variabel prediktor.

1. Variabel respon atau variabel Y yang digunakan pada penelitian ini adalah keefektifan sistem pembelajaran daring dengan proses kategori data menggunakan statistik empirik diperoleh dari rata-rata total skor 300 responden pada indikator pertanyaan keefektifan yang tertera pada lampiran 1 yakni sebesar 33, jika skor total pada responden bernilai kurang dari 33 maka observasi tersebut masuk pada kelompok 0, dan sebaliknya jika total skor bernilai lebih besar atau sama dengan 33 maka berada pada kelompok 1 dengan kategori sebagai berikut.

$Y = 0$ untuk sistem pembelajaran daring masa COVID-19 tidak efektif.

$Y = 1$ untuk sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif.

2. Variabel prediktor atau variabel X digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 terdiri dari delapan variabel prediktor yaitu jenis kelamin Mahasiswa ITS, fakultas Mahasiswa ITS, kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi

COVID-19, kemudahan dalam mengoperasikan platform pada sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19, pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet ditunjukkan tabel 3.1.

Tabel 3.2 Variabel Prediktor Data Penelitian

Variabel	Nama Variabel	Tipe Data
X ₁	Jenis kelamin	Kategorik
X ₂	Fakultas	Kategorik
X ₃	Kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring	Kontinu
X ₄	Kemudahan pengoperasian platform sistem pembelajaran daring	Kontinu
X ₅	Pemahaman materi pembelajaran pada sistem daring	Kontinu
X ₆	Bantuan kuota internet	Kategorik
X ₇	Penggunaan kuota internet	Kategorik
X ₈	Pemakaian kuota internet	Kategorik

Penelitian ini menggunakan delapan variabel yang diduga berpengaruh terhadap keefektifan sistem pembelajaran daring masa COVID-19. Berikut definisi variabel prediktor yang digunakan adalah sebagai berikut.

A. Jenis Kelamin (X₁)

Jenis kelamin pada penelitian ini terdiri atas 2 kategori yaitu 0 untuk mahasiswa berjenis kelamin perempuan, 1 untuk mahasiswa berjenis kelamin laki-laki

B. Fakultas (X₂)

Fakultas berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan bagian perguruan tinggi tempat untuk mempelajari atau mendalami suatu bidang keilmuan yang terdiri dari beberapa jurusan. Jurusan atau departemen di Institut Teknologi Sepuluh

Nopember (ITS) dikelompokkan menjadi 7 fakultas diantaranya adalah.

- 1 = Fakultas Sains dan Analitika Data
- 2 = Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
- 3 = Fakultas Teknologi Kelautan
- 4 = Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital
- 5 = Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem
- 6 = Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan
- 7 = Fakultas Vokasi

C. Kesiapan Pelaksanaan Sistem Pembelajaran Daring (X₃)

Kesiapan mahasiswa pada pelaksanaan pembelajaran daring, menurut kamus psikologi kesiapan merupakan titik kematangan suatu keadaan untuk melakukan sesuatu (Chaplin, 2006). Variabel kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS berasal dari nilai rata-rata hasil perhitungan dengan metode suksesif interval pada pernyataan nomor 1 sampai dengan pernyataan nomor 4.

D. Kemudahan Pelaksanaan Sistem Pembelajaran Daring (X₄)

Kemudahan dalam pengoperasian platform sebagai media online dapat digunakan untuk proses pembelajaran melalui pendekatan berbasis proses. Para siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka baik meliputi konten, organisasi, penanda wacana, kosakata, konstruksi kalimat dan mekanisme penulisan (Özdemir & Aydin, 2015). Kemudahan dalam pengoperasian platform pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS berasal dari nilai rata-rata hasil perhitungan dengan metode suksesif interval pada pernyataan nomor 5 sampai dengan pernyataan nomor 8.

E. Pemahaman Pelaksanaan Sistem Pembelajaran Daring (X₅)

Pemahaman materi pembelajaran pada pelaksanaan sistem daring merupakan konten yang relevan dengan tujuan belajar, penggunaan metode pembelajaran dengan cara mempraktikkan langsung untuk membantu proses belajar, menggunakan elemen

media kalimat dan gambar untuk mendistribusikan konten dan metode belajar, pembelajaran dapat dilakukan secara langsung dengan instruktur (*synchronous*) ataupun belajar secara individu (*asynchronous*), serta membangun wawasan dan teknik baru yang dihubungkan dengan tujuan belajar (Santi, 2018). Variabel pemahaman materi pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS berasal dari nilai rata-rata hasil perhitungan dengan metode suksesif interval pada pernyataan nomor 9 sampai dengan pernyataan nomor 12.

F. Bantuan Kuota Internet (X_6)

Bantuan kuota internet, dalam pelaksanaan sistem pembelajaran daring membutuhkan kelancaran koneksi internet salah satunya adalah kuota internet. ITS memberikan keringanan salah satunya pemberian bantuan berupa kuota internet kepada mahasiswa akan tetapi tidak semua mahasiswa mendapatkan bantuan kuota internet atau kuota gratis, pada penelitian ini dikelompokkan menjadi

0 = mahasiswa yang tidak mendapatkan/ menerima bantuan kuota internet.

1 = mahasiswa yang mendapatkan/menerima bantuan kuota internet.

G. Penggunaan Kuota Internet (X_7)

Penggunaan kuota internet oleh mahasiswa dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu

Penggunaan kuota internet untuk pembelajaran daring dan kegiatan lainnya untuk kategori 0.

Penggunaan kuota internet untuk hanya pembelajaran daring untuk kategori 1.

H. Pemakaian Kuota Internet (X_8)

Intensitas pemakaian kuota internet dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu

Kategori 0 untuk pemakaian kuota internet kurang dari 1 bulan.

Kategori 1 untuk pemakaian kuota internet selama 1 bulan.

3.3 Struktur Data

Struktur dari data yang akan digunakan pada penelitian ini di mana n merupakan banyaknya responden atau sebanyak 300 responden seperti berikut:

Tabel 3.3 Struktur Data Penelitian

Responden	Y	X ₁	X ₂	X ₃	...	X ₇	X ₈
1	Y ₁	X _{1,1}	X _{2,1}	X _{3,1}		X _{7,1}	X _{8,1}
2	Y ₂	X _{1,2}	X _{2,2}	X _{3,2}	...	X _{7,2}	X _{8,2}
3	Y ₃	X _{1,3}	X _{2,3}	X _{3,3}		X _{7,3}	X _{8,3}
.
.
.
n	Y _n	X _{1,n}	X _{2,n}	X _{3,n}	...	X _{7,n}	X _{8,n}

Keterangan :

- Y : Keefektifan sistem pembelajaran daring Perguruan Tinggi Kota Surabaya
X₁ : Jenis kelamin Mahasiswa ITS
X₂ : Fakultas di ITS
X₃ : Kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring
X₄ : Kemudahan pengoperasian platform sistem pembelajaran daring
X₅ : Pemahaman materi pembelajaran pada sistem daring
X₆ : Bantuan kuota internet
X₇ : Penggunaan kuota internet
X₈ : Pemakaian kuota internet

3.4 Langkah Analisis

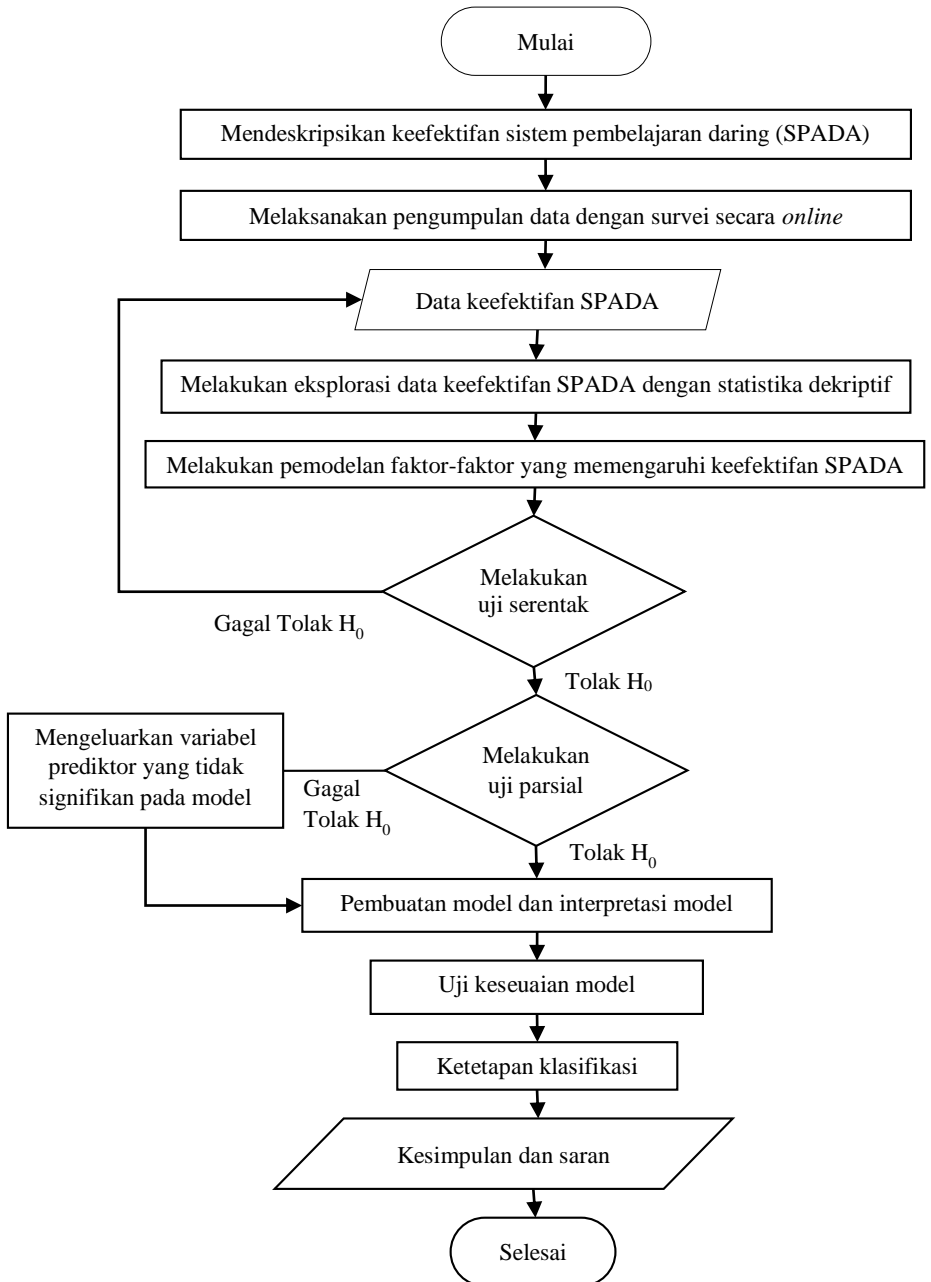
Langkah analisis digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan secara urut yang berkaitan dengan metode yang digunakan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi probit biner pada keefektifan sistem pembelajaran daring langkah analisis yang dilakukan adalah

1. Mendeskripsikan keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada masa COVID-19 beserta faktor-faktor yang diduga memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) pada masa COVID-19.

2. Melakukan survei online kepada Mahasiswa di ITS yang menggunakan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) pada masa pandemi COVID-19.
3. Melakukan eksplorasi data pada variabel respon keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) masa COVID-19 dan variabel prediktor yang diduga memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) masa COVID-19 dengan statistika deskriptif.
4. Melakukan Pemodelan faktor-faktor yang memengaruhi keefektifan sistem pembelajaran daring (SPADA) masa COVID-19 menggunakan regresi probit biner dengan langkah analisis yang digunakan adalah sebagai berikut.
 - a. Membuat model regresi probit biner dengan meregresikan variabel respon dengan variabel prediktor X_1 hingga X_8 .
 - b. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak pada seluruh variabel prediktor terhadap variabel respon untuk mendapatkan hasil seluruh variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel respon.
 - c. Melakukan uji signifikansi parameter secara parsial pada masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon untuk mendapatkan hasil setiap variabel prediktor yang signifikan terhadap variabel respon
 - d. Memperoleh model regresi probit terbaik
 - e. Melakukan interpretasi model regresi probit menggunakan nilai efek marginal
 - f. Melakukan pengujian kesesuaian model
 - g. Mengukur kebaikan model dengan ketepatan klasifikasi
5. Menarik kesimpulan dan saran

3.5 Diagram Alir

Berdasarkan langkah analisis yang telah dijelaskan, maka diagram alir penelitian analisis regresi probit biner pada keefektifan sistem pembelajaran daring pada masa COVID-19 terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

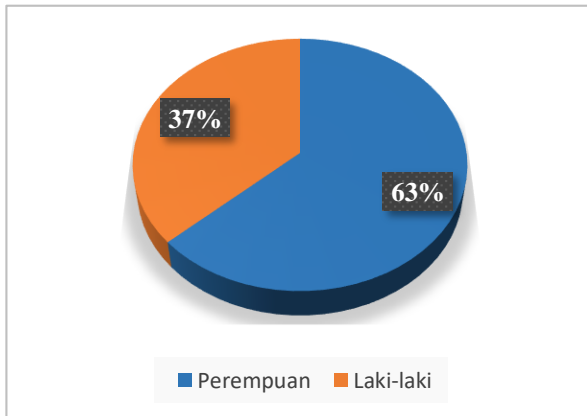
Data keefektifan sistem pembelajaran daring di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua tipe data yakni data kontinu dan data kategorik. Pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS terdiri dari dua kategori data yakni pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS sudah efektif yang dikategorikan dalam kategori 1, sedangkan pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring tidak efektif berada pada kategori 0. Kategori tersebut menggunakan statistik empirik diperoleh dari rata-rata total skor 300 responden pada indikator pertanyaan keefektifan yang tertera pada lampiran 1 yakni sebesar 33, jika skor total pada responden bernilai kurang dari 33 maka sistem pembelajaran daring tidak efektif maka masuk pada kelompok 0, dan sebaliknya jika total skor bernilai lebih besar atau sama dengan 33 maka berada pada kelompok 1. Sebelum melakukan analisis regresi probit, perlu dilakukan analisis statistika deskriptif. Hal ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari data. Statistika deskriptif untuk tipe data kontinu yakni pada variabel kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring, kemudahan pengoperasian platform sistem pembelajaran daring, dan pemahaman materi pembelajaran pada sistem daring masa Pandemi COVID-19 dapat ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.4 Statistika Dekriptif Keefektifan SPADA

Variabel	Mean	Min	Maks
Kesiapan	3,7177	1,3462	5,5996
Kemudahan	3,5416	1,4312	5,3433
Pemahaman	3,2271	1,5570	4,8621

Berdasarkan hasil statistika deskriptif pada Tabel 4.1 diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata dari kesiapan Mahasiswa ITS pada pelaksanaan sisitem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 lebih tinggi dari pada faktor lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Mahasiswa ITS memiliki kesiapan dalam

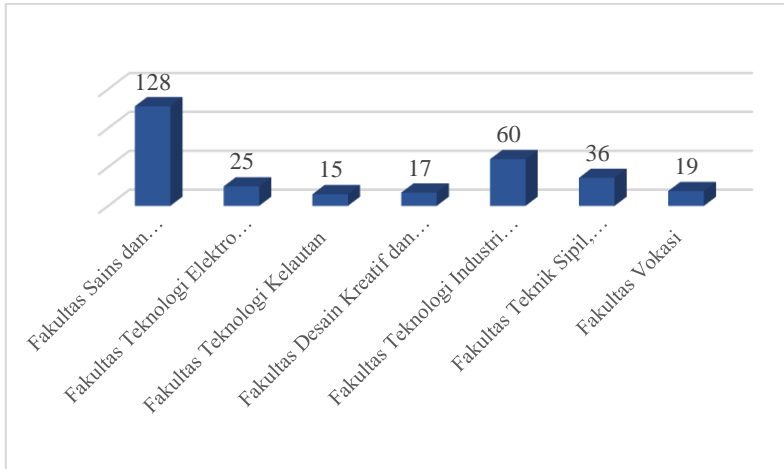
pelaksanaan sistem pembelajaran daring, namun Mahasiswa ITS masih memiliki kesulitan dalam pengoperasian platform dan pemahaman materi pembelajaran. Variabel prediktor tipe data kategori diantaranya adalah variabel jenis kelamin Mahasiswa ITS, fakultas Mahasiswa ITS, Mahasiswa yang menerima bantuan kuota internet, penggunaan kuota internet, dan intensitas pemakaian kuota internet mahasiswa ITS. Berikut adalah statistika deskriptif untuk variabel tipe data kontinu.



Gambar 4.2 Diagram Lingkaran Variabel Jenis Kelamin

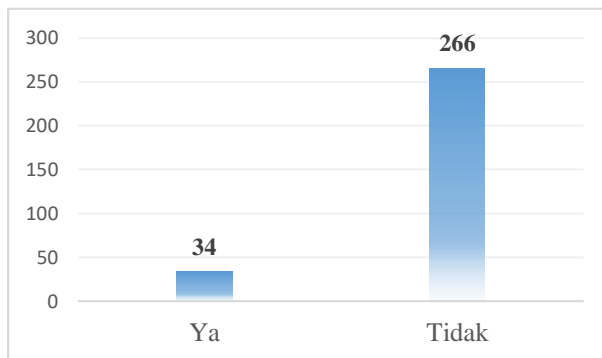
Berdasarkan 300 data yang terkumpul pada penelitian ini mayoritas sebanyak 190 mahasiswa berjenis kelamin perempuan yang terlibat pada penelitian keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS, sedangkan sisanya berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 37%.

Selanjutnya statistika deskriptif untuk fakultas pada 300 mahasiswa yang terlibat pada penelitian keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19. Sebanyak 5% Mahasiswa berasal dari Fakultas Teknologi Kelautan, dan mayoritas mahasiswa berasal dari Fakultas Sains dan Analitika Data sebesar 42,67% sedangkan sisanya berasal dari fakultas yang lain dapat ditunjukkan pada Gambar 4.2 berikut.



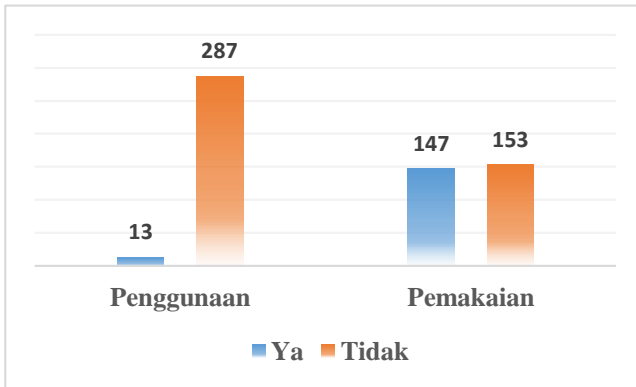
Gambar 4.3 Statistika Deskriptif Penerima Bantuan Kuota Internet

Statistika deskriptif pada Mahasiswa ITS yang menerima bantuan berupa kuota internet pada masa pandemi COVID-19. Pada 300 Mahasiswa ITS, mayoritas mahasiswa tidak menerima atau mendapatkan kuota internet dari kampus yakni sebesar 88,7%, sedangkan sisanya sebanyak 34 mahasiswa menerima bantuan kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa Pandemi COVID-19 yang dapat ditunjukkan pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.4 Statistika Deskriptif Penerima Bantuan Kuota Internet

Penggunaan kuota internet Mahasiswa ITS dapat ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut.



Gambar 4.5 Statistika Deskriptif Penggunaan dan Pemakaian Kuota Internet

Pada Gambar 4.4 diperoleh bahwa sebesar 4,33% dari 300 Mahasiswa ITS menggunakan kuota internet hanya digunakan untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring saja, sedangkan sisanya digunakan untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring dan kegiatan daring lainnya. Sebanyak 147 kuota internet Mahasiswa ITS dapat digunakan untuk 1 bulan pemakaian.

Statistika deskriptif pada variabel bersifat kualitatif, dapat dilakukan dengan tabulasi silang dapat menunjukkan hubungan dari variabel keefektifan sistem pembelajaran daring dengan variabel independen yang bersifat kualitatif. Berikut tabulasi silang variabel dependen keefektifan sistem pembelajaran daring dengan variabel jenis kelamin ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.5 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Variabel Jenis Kelamin

Variabel	Keefektifan		Total
	0	1	
Jenis Kelamin	0	103	190
	1	61	110
Total	136	164	300

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa 103 Mahasiswa perempuan dari 164 mahasiswa yang menyatakan bahwa pelaksanaan sistem

pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 sudah efektif sedangkan sisanya merupakan mahasiswa laki-laki. Hal ini dikarenakan jumlah mahasiswa perempuan lebih banyak daripada mahasiswa laki-laki. Kecenderungan mahasiswa perempuan dan mahasiswa laki-laki pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif dapat dilihat dengan nilai peluang. Peluang mahasiswa laki-laki untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif adalah sebagai berikut.

$$P(Y = 1|X_1 = 1) = \frac{61}{110} = 0,555$$

Peluang mahasiswa perempuan untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_1 = 0) = \frac{103}{190} = 0,542$$

Perbandingan peluang mahasiswa laki-laki dengan mahasiswa perempuan untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif adalah 0,55 dan 0,54, maka mahasiswa laki-laki memiliki kecenderungan pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif daripada mahasiswa perempuan. Selanjutnya tabulasi silang variabel dependen keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 dengan variabel fakultas ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.6 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Variabel Fakultas

Variabel	Keefektifan		Total
	0	1	
1	57	71	128
2	12	12	24
3	4	11	15
Fakultas 4	7	10	17
5	27	34	61
6	18	18	36
7	11	8	19
Total	136	164	300

Hasil tabulasi silang antara variabel keefektifan sistem pembelajaran daring dengan variabel fakultas ITS menunjukkan bahwa pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif terbanyak berasal Fakultas Sains dan Analitika Data sebanyak 71 mahasiswa, sedangkan mahasiswa paling sedikit sebanyak 8 mahasiswa berasal dari Fakultas Vokasi. Oleh karena itu, untuk mengetahui kecenderungan masing-masing fakultas di ITS pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 yang efektif dapat dilihat dengan nilai peluang. Peluang Fakultas Sains dan Analitika Data ITS pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 efektif adalah sebagai berikut.

$$P(Y = 1|X_2 = 1) = \frac{71}{128} = 0,555$$

Peluang Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas ITS untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_2 = 2) = \frac{12}{24} = 0,5$$

Peluang Fakultas Teknologi Kelautan ITS untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_2 = 3) = \frac{11}{15} = 0,733$$

Peluang Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital ITS untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_2 = 4) = \frac{10}{17} = 0,588$$

Peluang Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem ITS untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_2 = 5) = \frac{34}{61} = 0,557$$

Peluang Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan ITS untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_2 = 6) = \frac{18}{36} = 0,5$$

Peluang Fakultas Vokasi ITS untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 sudah efektif adalah.

$$P(Y = 1|X_2 = 7) = \frac{8}{19} = 0,421$$

Berdasarkan perbandingan peluang masing-masing fakultas di ITS pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 yang efektif bahwa kecenderungan Fakultas Teknologi Kelautan ITS lebih besar daripada fakultas lainnya. Tabulasi silang variabel dependen keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 dengan variabel bantuan kuota internet pada Mahasiswa ITS ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.7 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Bantuan Kuota Internet

Variabel	Keefektifan		Total
	0	1	
Bantuan Kuota Internet	0	109	157
	1	27	7
Total		136	164
			300

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa 157 mahasiswa pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS merupakan mahasiswa yang tidak menerima bantuan kuota internet, sedangkan 7 mahasiswa merupakan mahasiswa yang menerima bantuan kuota internet. Kuota internet merupakan salah satu bagian yang dibutuhkan dari kegiatan sistem daring, untuk mengetahui kecenderungan mahasiswa yang menerima bantuan kuota internet pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 yang efektif dapat diketahui dengan nilai peluang sebagai berikut.

$$P(Y = 1|X_6 = 1) = \frac{7}{34} = 0,206$$

Sedangkan probabilitas mahasiswa yang tidak menerima bantuan kuota internet pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 yang efektif adalah sebagai berikut.

$$P(Y = 1|X_6 = 0) = \frac{157}{266} = 0,59$$

Berdasarkan nilai peluang diatas diperoleh bahwa mahasiswa yang tidak menerima bantuan memiliki kecenderungan pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 yang efektif daripada mahasiswa yang menerima bantuan kuota internet. Tabulasi silang variabel dependen keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 dengan variabel penggunaan kuota internet mahasiswa ITS ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.8 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Penggunaan Kuota Internet

Variabel	Keefektifan		Total
	0	1	
Penggunaan Kuota Internet	0	124	163
	1	12	1
Total		136	164
			300

Hasil tabel silang di atas diperoleh bahwa pelaksanaan sistem pembelajaran daring yang efektif terdapat 1 mahasiswa yang hanya menggunakan kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring saja, sedangkan sebanyak 163 mahasiswa ITS menggunakan kuota internetnya untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring dan kegiatan daring lainnya. Sehingga, penggunaan kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring yang efektif memiliki kecenderungan daripada mahasiswa yang hanya menggunakan kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring saja.

Tabel 4.9 Tabulasi Silang Variabel Keefektifan dengan Pemakaian Kuota Internet

Variabel	Keefektifan		Total
	0	1	
Pemakaian Kuota Internet	0	79	74
	1	57	90
Total		136	164
			300

Tabulasi silang antara keefektifan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 dengan pemakaian kuota internet Mahasiswa ITS menunjukkan bahwa pelaksanaan sistem pembelajaran daring yang efektif terdapat pada 90 mahasiswa untuk pemakaian kuota internet selama 1 bulan, sedangkan kuota internet 74 mahasiswa kurang dari 1 bulan pemakaian.

4.2 Pemodelan Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring di ITS dengan Regresi Probit Biner

Pemodelan regresi probit biner dilakukan untuk mendapatkan model terbaik pada keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring yang dikelompokkan menjadi pelaksanaan efektif dan pelaksanaan tidak efektif dengan faktor yang diduga mempengaruhinya diantaranya adalah jenis kelamin, fakultas, kesiapan, kemudahan, pemahaman, bantuan kuota internet, penggunaan kuota internet dan pemakaian kuota internet pada masa pandemi COVID-19. Sebelum melakukan pemodelan dengan metode probit biner, dilakukan uji multikolinieritas dan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial.

4.2.1 Uji Multikolinieritas

Setelah mengetahui karakteristik data penelitian keefektifan sistem pembelajaran daring 300 Mahasiswa Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, selanjutnya dilakukan uji multikolinieritas untuk mengetahui hubungan pada variabel independen. Pengecekan multikolinieritas dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya adalah menggunakan nilai korelasi dan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Uji multikolinieritas data pada penelitian ini dilakukan dengan nilai VIF, jika nilai VIF bernilai lebih dari 10, maka model terindikasi adanya multikolinieritas data. Pada penelitian ini nilai VIF delapan variabel independen keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 yaitu variabel jenis kelamin, fakultas di ITS, kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring, kemudahan sistem pembelajaran daring, pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring, bantuan kuota internet, penggunaan kuota internet dan pemakaian kuota internet ditunjukkan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.10 Uji Multikolinieritas pada Variabel Independen

Variabel	VIF
Jenis kelamin	1,061
Fakultas	1,076
Kesiapan	2,175
Kemudahan	1,999
Pemahaman	2,047
Bantuan kuota internet	1,216
Penggunaan	1,201
Pemakaian	1,034

Pengujian multikolinieritas dengan nilai VIF pada Tabel 4.7 diperoleh bahwa nilai VIF pada delapan variabel independen bernilai kurang dari 10. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan linier antar variabel independen dan model tidak terindikasi adanya multikolinieritas pada model.

4.2.2 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Serentak

Uji signifikansi parameter secara serentak dilakukan untuk mengetahui setidaknya terdapat satu variabel independen yang signifikan terhadap model. Pada metode probit biner, uji serentak dapat dilakukan dengan uji rasio likelihood yang dinotasikan pada persamaan 2.20 dengan uji hipotesis adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_8 = 0$$

$$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_i \neq 0; \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, 8$$

Hasil statistik uji G dan *Pvalue* yang didapatkan pada uji serentak akan disajikan pada Tabel 4.8 sebagai berikut

Tabel 4.11 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

G	<i>Pvalue</i>	χ^2_{tabel}
140,528	0,000	15,507

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai uji G sebesar 140,526 dan *Pvalue* sebesar 0,000 dengan nilai *Chi-square* tabel dengan taraf signifikansi α 0,05 dan derajat bebas 8 sebesar 15,507. Nilai uji G lebih besar dari nilai *Chi-square* tabel dan nilai *Pvalue* $< \alpha$, maka diperoleh keputusan Tolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan

bahwa minimal terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model.

4.2.3 Pengujian Signifikansi Parameter Secara Parsial

Uji signifikansi parameter secara parsial digunakan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel respon atau keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19. Uji parsial menggunakan statistik uji Wald dengan uji hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 8$$

Hasil statistik uji secara parsial untuk masing-masing variabel dengan taraf signifikansi α 5% akan disajikan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.12 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variabel	Wald	Pvalue	Keputusan
X ₁	-0,24	0,810	Gagal Tolak H ₀
X ₂	0,10	0,920	Gagal Tolak H ₀
X ₃	1,61	0,107	Gagal Tolak H ₀
X ₄	-1,46	0,143	Gagal Tolak H ₀
X ₅	6,79	0,000	Tolak H ₀
X ₆	-2,54	0,011	Tolak H ₀
X ₇	-2,39	0,017	Tolak H ₀
X ₈	2,54	0,011	Tolak H ₀

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh bahwa variabel yang signifikan terhadap keefektifan pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 adalah pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet. Hal ini ditunjukkan pada nilai mutlak dari statistik uji Wald masing-masing variabel bernilai lebih dari nilai $|Z\alpha/2|$ yaitu sebesar 1,96 dengan α 0,05 atau membandingkan antara nilai *Pvalue* dan α 0,05. Pengujian secara

parsial pada variabel yang signifikan ditampilkan pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial pada Variabel Signifikan

Variabel	Wald	Pvalue	Keputusan
X ₅	8,78	0,000	Tolak H ₀
X ₆	-2,48	0,013	Tolak H ₀
X ₇	-2,55	0,011	Tolak H ₀
X ₈	2,55	0,011	Tolak H ₀

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh bahwa nilai mutlak dari statistik uji Wald pada empat variabel signifikan bernilai lebih dari nilai $|Z_{\alpha/2}|$ yaitu sebesar 1,96 dengan α 0,05 dan nilai *Pvalue* pada empat variabel signifikan bernilai kurang dari α 0,05, sehingga ditarik keputusan tolak H₀. Variabel yang signifikan kemudian digunakan untuk membentuk model serta mengklasifikasikan keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19.

4.2.4 Model Regresi Probit Biner

Hasil seleksi dengan menggunakan backward elimination, variabel yang signifikan adalah variabel pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 (X₅), bantuan kuota internet (X₆), pemanfaatan penggunaan kuota internet (X₇), dan intensitas penggunaan kuota internet (X₈). Berikut model regresi probit biner pada keefektifan sistem pembelajaran daring.

$$\hat{Y} = -4,47699 + 1,41059X_5 - 0,859696X_6 - 1,73132X_7 + 0,445822X_8$$

Persamaan probabilitas keefektifan sistem pembelajaran daring tidak efektif adalah sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y = 0) = \Phi(4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8)$$

Persamaan probabilitas keefektifan sistem pembelajaran daring yang efektif adalah sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y = 1) = 1 - \Phi(4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8)$$

Besar pengaruh variabel pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet dapat dilihat melalui nilai efek marginal adalah sebagai berikut.

4.2.5 Efek Marginal Variabel Signifikan

Interpretasi dari model regresi probit biner menggunakan nilai efek marginal yang digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel prediktor yang signifikan. Misalkan pada responden pertama (Lampiran 1) dihitung efek marginal untuk mengetahui besar pengaruh dari keempat variabel dalam menggolongkan responden pertama ke kategori pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 efektif dan tidak efektif.

a. Efek Marginal Variabel Pemahaman Materi pada Sistem Pembelajaran Daring Masa Pandemi COVID-19

Variabel pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 memiliki pengaruh signifikan terhadap model yang terbentuk. Berikut merupakan persamaan efek marginal pemahaman materi untuk kategori pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 efektif dan tidak efektif.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_5} = \beta_5 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_5} = 1,41059 \times \phi[4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_5} = 1,41059 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_5} = 1,41059 \times \phi(-0,860)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_5} = 1,41059 \times 0,2756$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_5} = 0,3888$$

Nilai efek marginal pemahaman materi pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 menunjukkan besarnya pengaruh variabel pemahaman materi dapat memperbesar ataupun memperkecil pengaruh pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di ITS. Hasil perhitungan efek marginal di atas menunjukkan bahwa nilai efek marginal persentase pemahaman materi pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring dapat menaikkan kontribusi sebesar 0,3888 untuk sistem pembelajaran daring menjadi efektif dan dapat menurunkan kontribusi untuk sistem pembelajaran daring menjadi tidak efektif sebesar -0,3888 dengan perhitungan sebagai berikut.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_5} = \beta_5 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_5} = -1,41059 \times \phi[4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_5} = -1,41059 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_5} = -1,41059 \times \phi(-0,860)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_5} = -1,41059 \times 0,2756$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_5} = -0,3888$$

- b. Efek Marginal Variabel Bantuan Kuota Internet Mahasiswa Masa Pandemi COVID-19

Variabel bantuan kuota internet Mahasiswa ITS pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 memiliki pengaruh signifikan terhadap model. Persamaan efek marginal bantuan kuota internet untuk kategori pelaksanaan sistem pembelajaran daring

pada masa pandemi COVID-19 efektif dan tidak efektif adalah sebagai berikut.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_6} = \beta_6 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_6} = -0,859696 \times \phi[4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_6} = -0,859696 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_6} = -0,859696 \times \phi(-0,860)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_6} = -0,859696 \times 0,2756$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_6} = -0,2369$$

Nilai efek marginal bantuan kuota internet mahasiswa pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 menunjukkan besarnya pengaruh variabel bantuan kuota internet mahasiswa dapat memperbesar ataupun memperkecil pengaruh pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di ITS. Nilai efek marginal Mahasiswa ITS yang tidak mendapatkan bantuan kuota internet dapat menurunkan kontribusi pelaksanaan sistem pembelajaran daring menjadi efektif sebesar 0,2369 atau dapat menaikkan peluang sistem pembelajaran daring di ITS menjadi tidak efektif sebesar 0,2369 dengan perhitungan sebagai berikut.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_6} = \beta_6 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_6} = 0,859696 \times \phi[4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_6} = 0,859696 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_6} = 0,859696 \times \phi(-0,860)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_6} = 0,859696 \times 0,2756$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_6} = 0,2369$$

Hasil efek marginal variabel bantuan kuota mahasiswa di atas sebesar 0,2369 menunjukkan bahwa mahasiswa yang tidak mendapatkan bantuan kuota internet menaikkan kontribusi sistem pembelajaran daring menjadi tidak efektif sebesar 0.2369. Artinya, bantuan kuota internet yang diterima oleh mahasiswa dapat menaikkan kontribusi sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 menjadi efektif.

c. Efek Marginal Variabel Penggunaan Kuota Internet Mahasiswa Masa Pandemi COVID-19

Variabel penggunaan kuota internet mahasiswa pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 memiliki pengaruh signifikan terhadap model yang terbentuk. Berikut merupakan interpretasi efek marginal penggunaan kuota internet yang terdiri dari dua kategori yakni penggunaan kuota internet untuk sistem pembelajaran daring saja (1) dan penggunaan kuota internet untuk sistem pembelajaran daring dan kegiatan lainnya (0).

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_7} = \beta_7 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_7} = -1,73132 \times \phi[4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_7} = -1,73132 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_7} = -1,73132 \times \phi(-0,860)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_7} = -1,73132 \times 0,2756$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_7} = -0,4772$$

Nilai efek marginal penggunaan kuota internet mahasiswa pada masa pandemi COVID-19 menunjukkan besarnya pengaruh variabel penggunaan kuota internet mahasiswa untuk memperbesar ataupun memperkecil pengaruh pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di ITS. Hasil efek marginal variabel penggunaan kuota internet di atas sebesar -0,4772 menunjukkan bahwa penggunaan kuota internet mahasiswa untuk sistem pembelajaran daring dan kegiatan lainnya dapat menurunkan kontribusi sistem pembelajaran daring menjadi efektif sebesar 0,4772. Penggunaan kuota internet mahasiswa untuk sistem pembelajaran daring dan kegiatan lainnya dapat menaikkan kontribusi pelaksanaan sistem pembelajaran daring menjadi tidak efektif sebesar 0,4772 dengan perhitungan sebagai berikut.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_7} = \beta_7 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_7} = 1,73132 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_7} = 0,4772$$

d. Efek Marginal Variabel Pemakaian Kuota Internet Mahasiswa Masa Pandemi COVID-19

Variabel pemakaian kuota internet Mahasiswa ITS pada sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 memiliki pengaruh signifikan terhadap model yang terbentuk. Interpretasi pada efek marginal pemakaian kuota internet mahasiswa yang terdiri dari dua kategori yakni kuota internet untuk satu bulan pemakaian (1) dan kuota internet untuk kurang dari satu bulan

pemakaian (0) terhadap pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 efektif dan tidak efektif adalah sebagai berikut.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_i} = \beta_i \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_8} = \beta_8 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_8} = 0,445822 \times \phi[4,47699 - 1,41059X_5 + 0,859696X_6 + 1,73132X_7 - 0,445822X_8]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_8} = 0,445822 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_8} = 0,445822 \times \phi(-0,860)$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_8} = 0,445822 \times 0,2756$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=1)}{\partial X_8} = 0,1229$$

Nilai efek marginal pemakaian kuota internet menunjukkan besarnya pengaruh variabel pemakaian kuota internet mahasiswa untuk memperbesar ataupun memperkecil kontribusi pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di ITS. Hasil perhitungan efek marginal variabel pemakaian kuota internet mahasiswa menunjukkan bahwa pemakaian kuota internet mahasiswa untuk satu bulan pemakaian dapat menaikkan kontribusi pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS menjadi efektif sebesar 0,1229. Pemakaian kuota internet mahasiswa selama satu bulan pemakaian dapat menurunkan kontribusi pelaksanaan sistem pembelajaran daring menjadi tidak efektif sebesar -0,1229 dengan perhitungan efek marginal sebagai berikut.

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_8} = \beta_8 \phi(\gamma - \mathbf{X}^T \boldsymbol{\beta})$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_8} = -0,445822 \times \phi[4,47699 - 1,41059(3,4675) + 0,859696(0) + 1,73132(0) - 0,445822(1)]$$

$$\frac{\partial \hat{P}(Y=0)}{\partial X_8} = -0,1229$$

4.2.6 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model atau *goodness of fit* digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model. Uji kesesuaian model menggunakan statistik uji *Deviance* dengan uji hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan antara observasi dengan prediksi model)

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan antara observasi dengan prediksi model)

Tabel 4.14 Uji Kesesuaian Model

<i>D</i>	<i>Pvalue</i>	χ^2_{tabel}
254,201	0,485	292,163

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa nilai statistik uji pada uji *Deviance* (*D*) sebesar 254,201 dan *Pvalue* sebesar 0,000 dengan nilai *Chi-square* tabel taraf signifikansi α 0,05 dan derajat bebas 254 sebesar 292,163. Diperoleh bahwa *Pvalue* bernilai lebih besar dari α dan nilai $D <$ nilai *Chi-square* tabel, maka dapat ditarik keputusan gagal tolak H_0 , sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil prediksi model dengan data hasil pengamatan atau hasil prediksi model telah sesuai.

4.2.7 Ketepatan Klasifikasi Regresi Probit Biner

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk mendapatkan model terbaik yang mampu memprediksi secara akurat dan juga untuk mengevaluasi model. Berikut hasil analisis ketepatan klasifikasi pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di ITS ditampilkan pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.15 Ketetapan Klasifikasi

Aktual	Prediksi		Total
	Tidak Efektif	Efektif	
Tidak Efektif	99	37	136
Efektif	31	133	164
Total	130	170	300

Berdasarkan Tabel 4.12 diperoleh nilai APER dan ketetapan klasifikasi dengan perhungan sebagai berikut.

$$APER = \left(\frac{n_{12} + n_{21}}{n_1 + n_2} \right) \times 100\%$$

$$APER = \left(\frac{37 + 31}{136 + 164} \right) \times 100\%$$

$$APER = \left(\frac{68}{300} \right) \times 100\%$$

$$APER = (0,2267) \times 100\%$$

$$APER = 22,67\%$$

$$\text{Ketetapan Klasifikasi} = 1 - APER$$

$$\text{Ketetapan Klasifikasi} = 1 - 22,67\%$$

$$\text{Ketetapan Klasifikasi} = 77,33\%$$

Berdasarkan hasil klasifikasi pada tabel 4.12, sebanyak 99 mahasiswa benar diklasifikasikan dalam kelompok sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 tidak efektif, sedangkan 37 lainnya salah terklasifikasi menjadi kelompok sistem pembelajaran daring efektif. Sebanyak 133 Mahasiswa ITS tepat diklasifikasikan dalam kelompok sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 efektif sementara 31 sisanya diklasifikasikan dalam kelompok mahasiswa pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring tidak efektif. Ketetapan klasifikasi yang diperoleh sebesar 77,33% atau dengan tingkat kesalahan klasifikasi sebesar 22,67%, artinya bahwa model probit biner terbaik mampu mengklasifikasi dengan tepat setiap pengamatan sebesar 77,33%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dengan regresi probit biner pada keefektifan sistem pembelajaran daring di ITS masa pandemi COVID-19, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Karakteristik Mahasiswa ITS berdasarkan data keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 yang terkumpul didominasi oleh mahasiswa berjenis kelamin perempuan dengan presentase sebesar 63%, sisanya 37% merupakan Mahasiswa laki-laki dengan Fakultas Sains dan Analitika Data adalah fakultas yang mendominasi. Dari data keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 diperoleh informasi melalui statistika deskriptif bahwa Mahasiswa ITS memiliki kesiapan pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring namun Mahasiswa ITS masih memiliki kesulitan dalam pengoperasian platform dan pemahaman materi pembelajaran. Mahasiswa ITS yang tidak menerima bantuan memiliki kecenderungan pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa COVID-19 yang efektif daripada mahasiswa yang menerima bantuan kuota internet. Penggunaan kuota internet mahasiswa untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring yang efektif memiliki kecenderungan daripada mahasiswa yang hanya menggunakan kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring saja dan sebanyak 153 kuota internet Mahasiswa ITS dapat digunakan kurang dari 1 bulan pemakaian.
2. Hasil pemodelan regresi probit biner menghasilkan empat variabel yang signifikan yaitu variabel adalah pemahaman materi pada, bantuan kuota internet, pemanfaatan penggunaan kuota internet, dan intensitas penggunaan kuota internet. Interpretasi efek marginal pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di ITS dapat

menggambarkan bahwa pemahaman materi mahasiswa dapat menaikkan kontribusi pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring menjadi efektif, dan mahasiswa yang tidak mendapatkan bantuan kuota internet dapat menaikkan kontribusi pelaksanaan sistem pembelajaran daring menjadi tidak efektif, serta kuota internet mahasiswa yang digunakan untuk sistem pembelajaran daring dan kegiatan lainnya dapat menaikkan pelaksanaan sistem pembelajaran daring menjadi tidak efektif dengan kuota internet mahasiswa untuk satu bulan pemakaian dapat menaikkan peluang pelaksanaan sistem pembelajaran daring di ITS menjadi efektif. Klasifikasi hasil aktual dan hasil prediksi model yang terbentuk menghasilkan 37 mahasiswa salah terklasifikasi dalam kelompok sistem pembelajaran daring efektif dan 31 mahasiswa yang salah terklasifikasi dalam kategori pelaksanaan sistem pembelajaran daring tidak efektif. Hasil ketepatan klasifikasi yang dihasilkan sebesar 77,33%.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan kepada Dinas Pendidikan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), tenaga pendidik dan peserta didik maupun pihak lain terkait dengan pelaksanaan sistem pembelajaran daring agar lebih memperhatikan kualitas jaringan internet pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring dan meningkatkan pemahaman peserta didik dengan pemahaman materi secara mandiri maupun berkelompok. Bagi penelitian selanjutnya, agar dapat memperhatikan syarat kecukupan sampel pada analisis regresi probit dan membedakan mahasiswa berdasarkan semester yang ditempuh dan jenis mata kuliah pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 serta menambahkan variabel yang diduga berpengaruh terhadap keefektifan sistem pembelajaran daring seperti lokasi mahasiswa saat mengikuti pembelajaran daring masa pandemi COVID-19, koneksi internet yang digunakan mahasiswa, gadget yang digunakan saat pelaksanaan pembelajaran daring, untuk menghasilkan model dan ketepatan klasifikasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2015). *Pembelajaran Multiliterasi Sebuah Jawaban Atas Tatangan Pendidikan Abad Ke-21 dalam Konteks Ke Indonesiaan*. Bandung: Refika Aditama.
- Afifah, N. N. (2009). *Peran Kewirausahaan dalam Memperkuat UMKM Indonesia Menghadapi Krisis Finansial Global*. Bandung: Universitas Pajajaran.
- Agresi, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Azwar, S. (1993). "Kelompok subjek ini memiliki harga diri yang rendah; Kok, tahu...? Buletin Psikologi, I(2), 13-17.
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, H. Z., Rho, J. J., & Ciganek, A. P. (2012). *Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty*. Comput Educ.
- BPS Kota Surabaya. (2019). *Kota Surabaya dalam Angka 2019*. Kota Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.
- Cahyani, I. (2012). *Pembelajaran Menulis Berbasis Karakter dengan Pendekatan Experiential Learning*. Bandung: Program Studi Pendidikan Dasar SPS UPI.
- Cambridge Dictionary. (2020). *Cambridge Dictionary*. Retrieved from Cambridge Dictionary: <https://dictionary.cambridge.org/>
- Chaplin, J. P. (2006). *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Chapnick, S. (2000). Are You Ready for E-Learning? *Learning Circuits*.
- Cochran, W. G. (1991). *Teknik Penarikan Sampel Edisi Ketiga*. Depok: Universitas Indonesia.
- D. Zhang, J. L., Zhao, L., & Nunamaker. (2004). "Can e-learning replace classroom learning?". *Commun ACM*.

- Djamarah, S. B. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Rineka Cipta.
- Draper, N., & Smith, H. (2016). *Applied Regression Analysis*. New York: Literaturangben.
- Greene, W. H. (2008). *Economic Analysis 6th Edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19. (2020, April 24). *Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19*. Retrieved from Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19: covid19.go.id
- Hikmat, Hermawan, E., Aldim, & Irwandi. (2020). Efektivitas Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi Covid-19: Sebuah Survey Online. *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19*.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression Second Edition*. USA: John Wiley and Sons.
- ITS. (2020). *Profil Singkat Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)*. Retrieved from Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS): its.ac.id
- Junaidi. (2014). Transformasi Data Ordinal ke Interval dengan Microsoft Office Excel. *Seri Tutorial Analisis Kuantitatif*.
- KBBI. (2016). *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*. Retrieved from KBBI Daring: <https://kbbi.kemdikbud.go.id>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19) Revisi Ke-4*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020, April 15). *Kebijakan Pembelajaran Daring Perguruan Tinggi pada Masa Pandemi COVID-19*. Retrieved from Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Lembaga Layanan Pendidikan

- Tinggi (LLDIKTI) Wilayah VII:
<http://lldikti7.ristekdikti.go.id>
- Kementerian Riset dan Teknologi. (2020, April 24). *Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional*. Retrieved from <https://www.ristekbrin.go.id/>
- Khan, S. (2005). *Filsafat Pendidikan Al-Ghazali*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Daring pada Perkuliahan Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. *Indonesian Language Education and Literature*, 3.
- Lohr, S. L. (1999). *Sampling : Design and Analysis*. California: Duxbury Press.
- Mark, S., & McCormick, E. (1993). *Human Factors In Engineering and Design 7th Edition*. McGraw-Hill, Inc.
- Maudiarti, S. (2018, April). Penerapan E-learning di Perguruan Tinggi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32.
- McCullagh, P., & Nelder, J. A. (1989). *Generalizes Linear Models*. New York: Chapman & Hall.
- Muasaroh, L. (2010). *Aspek-Aspek Efektivitas*. Yogyakarta: Literatur Buku.
- Mulyaningsih, I., Nurfiana, N., & Zahidin, M. A. (2017). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Riset Di Jurusan Tadris Bahasa Indonesia FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Indonesian Language Education and Literature*, 2.
- Myers, R. H. (1990). *Classical and Modern Regression with Application 2nd Edition*. Boston: PWS-KENT Publishing Company.
- Nulhaqim, S. A., Heryadi, R. D., Pancasilawan, R., & Fedryansyah, M. (2015). PERANAN PERGURUAN TINGGI DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PENDIDIKAN DI INDONESIA UNTUK MENGHADAPI ASEAN COMMUNITY 2015 (STUDI KASUS:

- UNIVERSITAS INDONESIA, UNIVERSITAS PADJADJARAN, INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG).
Social Work Jurnal, 6, 154-272.
- Özdemir, E., & Aydin, S. (2015). The Effects of Wikis on Motivation in EFL Writing. *Procedia-Social and Behaviorak Sciences*, 191, 2359-2363.
- Pangondian, R. A., Santosa, P. I., & Nugroho, E. (2019, Januari). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kesuksesan Pembelajaran Daring Dalam Revolusi Industri 4.0. 56-60.
- Ramadhani, G. (2003). *Modul Pengenalan Internet*. Malang: Muhammadiyah Malang.
- Ratnasari, V. (2012). *Estimasi Parameter dan Uji Signifikansi Model Probit Bovariat*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Republik Indonesia. (1961). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 1961 Tentang Perguruan Tinggi*. Jakarta: Sekretaris Negara RI.
- Sarlito, W., & Sarwono. (2014). *Psikologi Lintas Budaya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2012). *metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhada, I., Pramadi, A., & Listiawati, M. (2020). Pembelajaran Daring Berbasis Google Classroom Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Masa Wabah Covid-19.
- Sukarno. (2014, April). Peningkatan Kualitas Perkuliahan Melalui Penerapan Model Blended Learning dengan Aplikasi Learning Management System pada Mahasiswa Sarjana Kependidikan bagi Guru dalam Jabatan. *Pendidikan dan Pembelajaran*, 21, 1.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika Edisi Ketiga*. Diterjemahkan oleh: Bambang Sumantri. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Waryanto, B., & Millafati, Y. A. (2006). Transformasi Data Skala Ordinal ke Interval dengan Menggunakan Makro Minitab. *15*, 881-895.

WHO. (2020, April 24). *World Health Organization*. Retrieved from World Health Organization Indonesia: <https://www.who.int/indonesia>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian

Responden	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
1	1	0	1	4.1423	3.3207	3.4675	0	0	1
2	1	1	7	3.8027	3.5596	3.2513	0	0	1
3	1	0	6	3.4944	4.2195	4.1128	0	0	0
4	1	1	7	3.3917	3.1625	2.8528	0	0	1
5	1	1	1	4.5032	4.6855	4.0740	0	0	1
6	1	1	7	2.8665	2.9190	2.6494	0	0	0
7	0	1	7	2.6365	3.2759	2.8157	1	1	1
8	1	1	6	4.4718	4.1849	3.5778	0	0	1
9	1	0	1	3.9301	2.5867	2.8703	1	0	1
10	0	1	3	2.6711	2.8131	3.0629	0	0	0
11	1	0	1	3.8212	3.3207	3.2807	1	0	1
12	1	0	1	3.6984	2.6687	2.8618	0	0	0
13	1	1	3	5.2515	3.3683	3.7638	0	0	0
14	1	0	1	3.7672	2.9971	3.3671	0	0	0
15	0	1	7	3.5401	3.3748	2.6380	0	0	0
16	1	0	1	3.7984	3.1681	3.0798	0	0	0
17	1	1	1	3.9949	3.9383	3.2513	0	0	1
18	1	1	1	3.9177	4.1133	3.4175	0	0	0
19	0	1	5	3.2666	2.7701	2.4126	0	0	0
20	1	0	1	2.9175	3.4224	2.9561	0	0	1
.
.
.
296	0	0	1	3.870452	4.824378	3.147898	0	0	1
297	0	0	6	1.605354	4.041915	1.832076	0	0	1
298	0	0	7	4.493226	4.199085	3.114107	1	0	1
299	0	0	2	3.530222	3.911625	2.667231	0	0	0
300	0	0	4	3.116908	3.210606	3.405452	0	0	1

Keterangan

Y = Keefektifan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

X1 = Jenis kelamin Mahasiswa ITS

0 = Perempuan

1 = Laki-laki

X2 = Fakultas di ITS

1 = Fakultas Sains dan Analitika Data (Scientics)

2 = Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas (Electics)

3 = Fakultas Teknologi Kelautan (Martech)

4 = Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital (Creabiz)

5 = Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem (Indsys)

6 = Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan (Civplan)

7 = Fakultas Vokasi (Vocations)

X3 = Kesiapan pelaksanaan sistem pembelajaran daring

X4 = Kenyamanan pelaksanaan sistem pembelajaran daring

X5 = Pemahaman materi pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring

X6 = Bantuan kuota internet

0 = Mahasiswa tidak menerima bantuan kuota internet

1 = Mahasiswa menerima bantuan kuota internet

X7 = Penggunaan kuota internet mahasiswa

0 = Kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring dan kegiatan lainnya

1 = Kuota internet untuk pelaksanaan sistem pembelajaran daring saja

X8 = Pemakaian kuota internet mahasiswa

0 = Kuota internet kurang dari 1 bulan

1 = Kuota internet selama 1 bulan

Lampiran 2 Uji Validitas Data Penelitian

Variabel	Pernyataan	R _{hitung}	R _{tabel}	Kesimpulan
Kesiapan pelaksanaan SPADA	1	0,744	0,1133	VALID
	2	0,822	0,1133	VALID
	3	0,817	0,1133	VALID
	4	0,759	0,1133	VALID
Kemudahan pengolerasian platform SPADA	5	0,599	0,1133	VALID
	6	0,569	0,1133	VALID
	7	0,728	0,1133	VALID
Pemahaman materi pembelajaran SPADA	8	0,562	0,1133	VALID
	9	0,813	0,1133	VALID
	10	0,817	0,1133	VALID
	11	0,326	0,1133	VALID
	12	0,791	0,1133	VALID
Keefektifan pelaksanaan SPADA	13	0,299	0,1133	VALID
	14	0,911	0,1133	VALID
	15	0,822	0,1133	VALID
	16	0,895	0,1133	VALID
	17	0,865	0,1133	VALID

Lampiran 3 Uji Reliabilitas Data Penelitian

Variabel	Cronbach's Alpha
Kesiapan pelaksanaan SPADA	0.792241677
Kemudahan pengolerasian platform SPADA	0.408960563
Pemahaman materi pembelajaran SPADA	0.531231522
Keefektifan pelaksanaan SPADA	0.835508804

Lampiran 4 Hasil Y dan Nilai Efek Marginal pada Sistem Pembelajaran Daring yang Efektif

i	\hat{Y}	X5	X6	X7	X8
1	0.860	0.3888	-0.2369	-0.4772	0.1229
2	0.555	0.4824	-0.2940	-0.5921	0.1525
3	1.324	0.2341	-0.1427	-0.2873	0.0740
4	-0.007	0.5627	-0.3430	-0.6907	0.1779
5	1.716	0.1292	-0.0787	-0.1586	0.0408
6	-0.740	0.4280	-0.2609	-0.5254	0.1353
7	-2.650	0.0168	-0.0102	-0.0206	0.0053
8	1.016	0.3360	-0.2048	-0.4124	0.1062
9	-0.842	0.3948	-0.2406	-0.4845	0.1248
10	-0.157	0.5559	-0.3388	-0.6823	0.1757
11	-0.263	0.5436	-0.3313	-0.6672	0.1718
12	-0.440	0.5108	-0.3113	-0.6269	0.1614

i	\hat{Y}	X5	X6	X7	X8
13	0.832	0.3980	-0.2426	-0.4885	0.1258
14	0.273	0.5422	-0.3305	-0.6655	0.1714
15	-0.756	0.4229	-0.2578	-0.5191	0.1337
.
.
291	-2.482	-0.0259	0.0158	0.0317	-0.0082
292	-1.124	-0.2993	0.1824	0.3673	-0.0946
293	-2.134	-0.0577	0.0352	0.0709	-0.0182
294	-0.146	-0.5568	0.3393	0.6834	-0.1760
295	-1.893	-0.0939	0.0572	0.1152	-0.0297
296	0.409	-0.5175	0.3154	0.6352	-0.1636
297	-1.447	-0.1976	0.1204	0.2425	-0.0624
298	-0.498	-0.4971	0.3030	0.6101	-0.1571
299	-0.715	-0.4359	0.2657	0.5350	-0.1378
300	0.773	-0.4176	0.2545	0.5125	-0.1320

Lampiran 5 Hasil Olah SPSS Uji Multikolinieritas

Coefficients^a

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig.	Collinearity	
	Coefficients		Coefficients			Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-.717	.144		-4.986	.000		
Jenis_Kelamin	-.006	.049	-.005	-.114	.909	.942	1.061
Fakultas	.002	.011	.009	.178	.859	.929	1.076
Kesiapan	.070	.045	.107	1.572	.117	.460	2.175
1 Kemudahan	-.064	.051	-.081	-1.244	.215	.500	1.999
Pemahaman	.376	.049	.513	7.743	.000	.489	2.047
Bantuan_Kuota	-.220	.080	-.140	-2.745	.006	.822	1.216
Pemanfaatan_Kuota	-.334	.124	-.136	-2.690	.008	.833	1.201
Pemakaian_Kuota	.107	.047	.108	2.292	.023	.967	1.034

a. Dependent Variable: Keefektifan

Lampiran 6 Hasil Olah Minitab Pemodelan Probit Biner Seluruh Variabel

Binary Logistic Regression: Y versus X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8

Link Function: Normit

Response Information

Variable	Value	Count	
Y	1	164	(Event)
	0	136	
	Total	300	

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
Constant	-4.47325	0.645319	-6.93	0.000
X1	-0.0452977	0.188848	-0.24	0.810
X2	0.0041813	0.0415778	0.10	0.920
X3	0.271746	0.168655	1.61	0.107
X4	-0.295286	0.201746	-1.46	0.143
X5	1.41915	0.209043	6.79	0.000
X6	-0.893795	0.351906	-2.54	0.011
X7	-1.65979	0.694141	-2.39	0.017
X8	0.452519	0.177809	2.54	0.011

Log-Likelihood = -136.372

Test that all slopes are zero: G = 140.528, DF = 8, P-Value = 0.000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	338.289	291	0.029
Deviance	272.743	291	0.772
Hosmer-Lemeshow	5.843	8	0.665

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Value	Group										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											
Obs	0	4	6	15	18	17	22	26	28	28	164
Exp	0.7	4.2	8.3	12.4	15.9	18.8	21.6	24.9	27.2	29.2	
0											
Obs	30	26	24	15	12	13	8	4	2	2	136
Exp	29.3	25.8	21.7	17.6	14.1	11.2	8.4	5.1	2.8	0.8	
Total	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	19259	86.3	Somers' D	0.73
Discordant	3006	13.5	Goodman-Kruskal Gamma	0.73
Ties	39	0.2	Kendall's Tau-a	0.36
Total	22304	100.0		

Lampiran 7 Hasil Olah Minitab Backward Elimination**Stepwise Regression: Y versus X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8**

Backward elimination. Alpha-to-Remove: 0.05

Response is Y on 8 predictors, with N = 300

Step	1	2	3	4	5
Constant	-0.7171	-0.7169	-0.7109	-0.7840	-0.7246
X1	-0.006				
T-Value	-0.11				
P-Value	0.909				
X2	0.002	0.002			
T-Value	0.18	0.16			
P-Value	0.859	0.875			
X3	0.070	0.070	0.069	0.047	
T-Value	1.57	1.57	1.57	1.17	
P-Value	0.117	0.117	0.118	0.243	
X4	-0.064	-0.064	-0.063		
T-Value	-1.24	-1.25	-1.25		
P-Value	0.215	0.211	0.214		
X5	0.376	0.376	0.376	0.355	0.390
T-Value	7.74	7.76	7.77	7.81	11.46
P-Value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X6	-0.220	-0.220	-0.219	-0.224	-0.213
T-Value	-2.74	-2.75	-2.75	-2.81	-2.69
P-Value	0.006	0.006	0.006	0.005	0.008
X7	-0.33	-0.33	-0.33	-0.34	-0.36
T-Value	-2.69	-2.70	-2.71	-2.76	-2.91
P-Value	0.008	0.007	0.007	0.006	0.004
X8	0.107	0.107	0.107	0.100	0.106
T-Value	2.29	2.29	2.29	2.16	2.29
P-Value	0.023	0.023	0.023	0.032	0.023
S	0.399	0.398	0.398	0.398	0.398
R-Sq	37.64	37.63	37.63	37.30	37.01
R-Sq(adj)	35.92	36.14	36.35	36.23	36.15
Mallows Cp	9.0	7.0	5.0	4.6	3.9

Lampiran 8 Hasil Olah Minitab Pemodelan Probit Biner Eliminasi Variabel untuk Variabel Signifikan

Binary Logistic Regression: Y versus X1, X3, X4, X5, X6, X7, X8

Link Function: Normit

Response Information

Variable	Value	Count	
Y	1	164	(Event)
	0	136	
	Total	300	

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
Constant	-4.45899	0.624329	-7.14	0.000
X1	-0.0406070	0.184330	-0.22	0.826
X3	0.269582	0.167000	1.61	0.106
X4	-0.293520	0.201167	-1.46	0.145
X5	1.41908	0.209062	6.79	0.000
X6	-0.891282	0.351020	-2.54	0.011
X7	-1.66522	0.692501	-2.40	0.016
X8	0.451020	0.177354	2.54	0.011

Log-Likelihood = -136.377

Test that all slopes are zero: G = 140.518, DF = 7, P-Value = 0.000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	336.452	292	0.037
Deviance	272.753	292	0.784
Hosmer-Lemeshow	5.712	8	0.680

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Value	Group										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											
Obs	0	4	6	15	17	17	23	26	28	28	164
Exp	0.7	4.2	8.3	12.4	15.9	18.8	21.6	24.9	27.2	29.2	
0											
Obs	30	26	24	15	13	13	7	4	2	2	136
Exp	29.3	25.8	21.7	17.6	14.1	11.2	8.4	5.1	2.8	0.8	
Total	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures	
Concordant	19254	86.3	Somers' D	0.73
Discordant	3002	13.5	Goodman-Kruskal Gamma	0.73
Ties	48	0.2	Kendall's Tau-a	0.36
Total	22304	100.0		

Binary Logistic Regression: Y versus X3, X4, X5, X6, X7, X8

Link Function: Normit

Response Information

Variable	Value	Count
Y	1	164 (Event)
	0	136
	Total	300

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
Constant	-4.45603	0.623637	-7.15	0.000
X3	0.268816	0.166990	1.61	0.107
X4	-0.297446	0.200781	-1.48	0.138
X5	1.41907	0.208992	6.79	0.000
X6	-0.892088	0.351188	-2.54	0.011
X7	-1.67658	0.693698	-2.42	0.016
X8	0.450290	0.177287	2.54	0.011

Log-Likelihood = -136.401

Test that all slopes are zero: G = 140.470, DF = 6, P-Value = 0.000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	340.404	293	0.029
Deviance	272.802	293	0.796
Hosmer-Lemeshow	5.553	8	0.697

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Value	Group										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1												
Obs	0	3	7	15	17	17	23	26	28	28	164	
Exp	0.7	4.2	8.3	12.4	15.9	18.8	21.7	24.9	27.2	29.2		
0												
Obs	30	27	23	15	13	13	7	4	2	2	136	
Exp	29.3	25.8	21.7	17.6	14.1	11.2	8.3	5.1	2.8	0.8		
Total	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	19266	86.4	Somers' D 0.73
Discordant	2996	13.4	Goodman-Kruskal Gamma 0.73
Ties	42	0.2	Kendall's Tau-a 0.36
Total	22304	100.0	

Binary Logistic Regression: Y versus X3, X5, X6, X7, X8

Link Function: Normit

Response Information

Variable	Value	Count	
Y	1	164	(Event)
	0	136	
	Total	300	

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
Constant	-4.71174	0.590742	-7.98	0.000
X3	0.168409	0.152554	1.10	0.270
X5	1.29264	0.187043	6.91	0.000
X6	-0.893637	0.347454	-2.57	0.010
X7	-1.67548	0.681906	-2.46	0.014
X8	0.425753	0.175095	2.43	0.015

Log-Likelihood = -137.551

Test that all slopes are zero: G = 138.169, DF = 5, P-Value = 0.000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	394.187	293	0.000
Deviance	275.102	293	0.766
Hosmer-Lemeshow	6.833	8	0.555

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Value	Group										Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1												
Obs	0	6	6	13	15	20	22	28	26	28	164	
Exp	0.8	4.5	8.3	12.1	15.8	18.6	21.8	24.9	27.1	29.1		
0												
Obs	30	24	24	17	15	10	8	2	4	2	136	
Exp	29.2	25.5	21.7	17.9	14.2	11.4	8.2	5.1	2.9	0.9		
Total	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	19249	86.3	Somers' D 0.73
Discordant	3021	13.5	Goodman-Kruskal Gamma 0.73
Ties	34	0.2	Kendall's Tau-a 0.36
Total	22304	100.0	

Binary Logistic Regression: Y versus X5, X6, X7, X8

Link Function: Normit

Response Information

Variable	Value	Count
Y	1	164 (Event)
	0	136
	Total	300

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P
Constant	-4.47699	0.531925	-8.42	0.000
X5	1.41059	0.160653	8.78	0.000
X6	-0.859696	0.346301	-2.48	0.013
X7	-1.73132	0.678838	-2.55	0.011
X8	0.445822	0.174629	2.55	0.011

Log-Likelihood = -138.191

Test that all slopes are zero: G = 136.889, DF = 4, P-Value = 0.000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	311.880	254	0.008
Deviance	254.201	254	0.485
Hosmer-Lemeshow	7.147	8	0.521

Table of Observed and Expected Frequencies:

(See Hosmer-Lemeshow Test for the Pearson Chi-Square Statistic)

Value	Group										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											
Obs	0	5	7	14	19	15	22	27	29	26	164
Exp	0.9	4.6	8.0	12.1	15.9	18.7	21.9	25.8	28.1	27.2	
0											
Obs	30	25	23	16	11	15	8	4	2	2	136
Exp	29.1	25.4	22.0	17.9	14.1	11.3	8.1	5.2	2.9	0.8	
Total	30	30	30	30	30	30	30	31	31	28	300

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	19128	85.8	Somers' D 0.72
Discordant	3113	14.0	Goodman-Kruskal Gamma 0.72
Ties	63	0.3	Kendall's Tau-a 0.36
Total	22304	100.0	

Lampiran 9 Tabulasi Silang Klasifikasi Observasi Aktual dan Hasil Prediksi Model Regresi Probit Biner

Responden	P(Y=0)	P(Y=1)	Aktual	Prediksi
1	0.1949	0.8051	1	1
2	0.2894	0.7106	1	1
3	0.0927	0.9073	1	1
4	0.5028	0.4972	1	0
5	0.0431	0.9569	1	1
6	0.7703	0.2297	1	0
7	0.9960	0.0040	0	0
8	0.1549	0.8451	1	1
9	0.8001	0.1999	1	0
10	0.5622	0.4378	0	0
11	0.6038	0.3962	1	0
12	0.6701	0.3299	1	0
13	0.2027	0.7973	1	1
14	0.3926	0.6074	1	1
15	0.7751	0.2249	0	0
16	0.5528	0.4472	1	0
17	0.2894	0.7106	1	1
18	0.3656	0.6344	1	1
19	0.8585	0.1415	0	0
20	0.4448	0.5552	1	1
.
.
.
291	0.9935	0.0065	0	0
292	0.8695	0.1305	0	0
293	0.9836	0.0164	0	0
294	0.5581	0.4419	0	0
295	0.9708	0.0292	0	0
296	0.3412	0.6588	0	1
297	0.9260	0.0740	0	0
298	0.6908	0.3092	0	0
299	0.7626	0.2374	0	0
300	0.2199	0.7801	0	1

Lampiran 10 Surat Pernyataan Data Tugas Akhir**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Mahasiswa Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data ITS dengan identitas berikut.

Nama : Yashintia Arien Epriliyanti
NRP : 0621164000077

menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir/Thesis ini merupakan data primer yang diperoleh dengan melakukan survei secara ~~offline~~/online menggunakan platform Google Form.


Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, apabila terdapat pemalsuan data maka saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

Surabaya, 15 Juni 2020



(Dr. Vita Retnasari, S.Si., M.Si.)
NIP. 19700910 199702 2 001



(Yashintia Arien Epriliyanti)
NRP. 0621164000077

Lampiran 11 Kuesioner



DRAFT KUESIONER PENELITIAN FAKTOR KEEFEKTIFAN SISTEM PEMBELAJARAN DARING (SPADA) MASA PANDEMI COVID-19

Departemen Statistika-Institut Teknologi Sepuluh Nopember



PETUNJUK UMUM

Survei ini diadakan untuk penelitian Tugas Akhir yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19. Hasil survei ini tidak akan ditampilkan dalam bentuk yang dapat mengidentifikasi identitas responden. Kerahasiaan responden terjamin penuh sesuai dengan Undang-undang Pelaksanaan Survei yang berlaku di Indonesia.

IDENTITAS RESPONDEN

Nama :
 Jenis kelamin : L / P
 Nomor telepon yang dapat dihubungi :
 Semester :
 Program Studi :
 Universitas :
 Asal daerah (Kab/Kota) :
 Kecamatan :
 Kelurahan :

Jenis Gadget yang Anda gunakan dalam mengakses platform SPADA:

- Laptop
- Smartphone
- Personal Computer
- Tablet
- Lainnya

Sambungan internet yang Anda gunakan dalam mengakses platform SPADA:

- WIFI
- Paket Data (Seperti: mifi, data seluler, hotspot seluler)

Apakah Anda mendapatkan free kuota dari kampus?

- Ya
- Tidak

Jika Anda menggunakan paket data

Bagaimana pengeluaran Anda dalam pembelian paket data saat ini dibandingkan dengan sebelum terjadinya pandemi COVID-19?

- Menurun %
- Sama
- Meningkatkan %

Apakah Anda menggunakan kuota internet hanya untuk pelaksanaan pembelajaran daring saja

- Ya
- Tidak

Apakah kuota data internet Anda, cukup digunakan untuk 1 bulan pemakaian

- Ya
- Tidak

Apakah kampus Anda pernah menerapkan Sistem Pembelajaran Daring sebelum pandemi COVID-19

- Ya
- Tidak

Apakah kampus Anda menerapkan Sistem Pembelajaran Daring pada saat pandemi COVID-19

- Ya
- Tidak

Platform yang digunakan pada Sistem Pembelajaran Daring

- WhatsApp
- Zoom
- Zenius.net
- Google Classroom
- Schoology
- Lainnya

Lokasi Anda pada saat ini

- Kota Surabaya
- Luar Kota Surabaya

No.	Pernyataan	Skor penilaian Anda									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Saya memiliki persepsi positif terhadap pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19										
2	Saya siap melaksanakan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19										
3	Dosen saya siap mendukung pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19										
4	Kampus saya siap mendukung pelaksanaan sistem pembelajaran daring										
5	Saya dapat mengoperasikan platform sebagai sarana pelaksanaan sistem pembelajaran daring										
6	Dosen saya dapat mengoperasikan platform sebagai sarana pelaksanaan sistem pembelajaran daring										
7	Saya merasa nyaman melaksanakan Sistem Pembelajaran Daring pada masa pandemi COVID-19										
8	Saya melakukan aktivitas lainnya bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran daring										
9	Saya dapat memahami materi yang disampaikan pada pelaksanaan sistem pembelajaran daring daripada sistem konvensional										
10	Saya dapat memahami diskusi kelompok dengan mudah pada pelaksanaan sistem daring										
11	Intensitas tugas yang diberikan pada saat pelaksanaan sistem daring lebih banyak daripada saat sistem konvensional										
12	Pelaksanaan sistem pembelajaran daring memudahkan saya untuk menyelesaikan tugas dengan cepat										
13	Jaringan internet di wilayah saya berjalan dengan lancar										
14	Saya memilih sistem pembelajaran daring daripada sistem pembelajaran konvensional										
15	Pelaksanaan sistem pembelajaran daring dapat menghemat waktu saya										
16	Sistem pembelajaran daring sangat cocok untuk digunakan pada mata kuliah praktikum										
17	Menurut saya pelaksanaan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19 sudah efektif										

Apa keluhan Anda selama melaksanakan sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19

Apa yang Anda harapkan untuk sistem pembelajaran daring masa pandemi COVID-19

Pesan/Saran untuk peneliti

Kuesioner untuk Penelitian Tugas Akhir Tentang Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) Mahasiswa ITS Pada Masa COVID-19

* Wajib

Informasi Responden

Nama Anda *

Jawaban Anda _____

Jenis kelamin Anda *

Laki-laki

Perempuan

No. Telepon yang dapat dihubungi *

Jawaban Anda _____

Semester Anda saat ini *

Jawaban Anda _____

Program studi yang sedang Anda tempuh *

Diploma I

Diploma II

Diploma III

Strata 1

Strata 2

Strata 3

Yang lain: _____

Departemen Anda Saat ini *

Jawaban Anda _____

Perguruan Tinggi Anda saat ini *

Jawaban Anda _____

Asal daerah Anda *

Kabupaten/kota _____

Jawaban Anda _____

Kecamatan *

Jawaban Anda _____

Kelurahan *

Jawaban Anda _____

Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) Masa COVID-19
Persepsi (tawar, tidak, seimbang, positif/negatif) sistem pembelajaran daring

Jenis gadget yang Anda gunakan dalam mengakses pembelajaran untuk Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) *

Laptop

Smartphone

Personal Computer

Tablet

Yang lain: _____

Apakah Anda menggunakan kuota free dari kampus? *

Ya

Tidak

Apakah Anda menggunakan kuota internet hanya untuk keperluan pembelajaran daring saja? *

Ya

Tidak

Apakah kuota data internet Anda cukup digunakan untuk 1 bulan perkuliahan? *

Ya

Tidak

Sambungan internet yang sering Anda gunakan dalam mengakses website/aplikasi untuk Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) *

WiFi

Paket Data (Gopay, Axiata, Indosat, telkomsel, hotspot seluler)

Bagaimana pengalaman Anda dalam pembelian paket data saat ini dibandingkan dengan sebelum terjadinya masa pandemi COVID-19? *

Menahar

Sama

Meningkat

Persepsi penurunan/peningkatan pengeluaran pembelian paket data Anda saat ini dibandingkan dengan sebelum terjadinya masa pandemi COVID-19 (dalam persen) *

Contoh: 10% : 10

Jawaban: 10%

Apakah kampus Anda pernah menyetor Sistem Pembelajaran Daring sebelum masa pandemi COVID-19? *

Ya

Tidak

Tidak

Apakah kampus Anda menompolkan Sistem Pembelajaran Daring pada saat pandemi COVID 19? *

Ya

Tidak

Kuesioner untuk Penelitian Tugas Akhir Tentang Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) Pada Masa COVID-19

Salam Hormat,

Perkenalkan saya Yashinta Arian Fpilyanti Mahasiswa Program Studi S1 Statistika Fakultas Sastra dan Analitika Data (Statistika) – ITS Surabaya

Pada kesempatan kali ini saya sedang melakukan tugas penelitian tugas akhir dengan topik penelitian "Model dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring (SPADA) pada Mahasiswa di ITS Masa Pandemi COVID-19". Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir saya dengan kriteria responden penelitian sebagai berikut:

1. Pengambilan data ditujukan kepada Mahasiswa yang pernah menggunakan platform pada Sistem Pembelajaran Daring selama masa pandemi COVID-19
2. Responden tercatat sebagai mahasiswa aktif di ITS
3. Responden tidak dibatasi program studi yang sedang ditempuh
4. Responden tidak dibatasi jenis kelamin
5. Responden tidak dibatasi usia

Informasi dan data yang telah Anda kirim akan dipaja kerahasiaannya dan akan digunakan secara bijak sesuai dengan kebutuhan penelitian Tugas Akhir ini.

Demikian pengantar penelitian Tugas Akhir ini, atas kerjasama dan ketertediaan Anda. Saya mengucapkan terima kasih.

Apabila terdapat pertanyaan lebih lanjut, dapat menghubungi saya melalui kontak sebagai berikut:

F-mail : yashintaedi@gmail.com

ID Line : yashriempil

Instagram : yashintaedi

Responden akan mendapatkan saldo OVO/Gopay dengan total Rp 500.000 untuk 20 responden beruntung

Apakah Anda bersedia *

Ya

Tidak

Kuesioner untuk Penelitian Tesis Akhir Tentang Keefektifan Sistem Pembelajaran Daring (PADAM) Pada Masa COVID-19

Platform yang digunakan pada Sistem Pembelajaran Daring pada masa pandemi COVID-19 *

Google Classroom
 Edmodo
 Zoom
 Zetaskip
 Schoology
 WhatsApp
 Lainnya:

Lokasi Anda pada saat ini *

Kota Surabaya
 Luar kota Surabaya

Saya memiliki opini positif terhadap pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya bisa melaksanakan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Dosen saya siap mendukung pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Kampus saya siap mendukung pelaksanaan sistem pembelajaran daring *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya dapat mengoperasikan platform sebagai sarana pelaksanaan sistem pembelajaran daring *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Dosen saya dapat mengoperasikan platform sebagai sarana pelaksanaan sistem pembelajaran daring *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya merasa nyaman melaksanakan Sistem Pembelajaran Daring pada masa pandemi COVID-19 *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya telah menggunakan sistem pembelajaran daring pada saat pelaksanaan penelitian ini *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya tidak mempunyai minat yang sama terhadap pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada saat pelaksanaan ini *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya tidak mempunyai minat yang sama terhadap pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada saat pelaksanaan ini *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Informasi tugas yang diberikan pada saat pelaksanaan sistem daring lebih banyak daripada saat sebelum pelaksanaan ini *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Pelaksanaan sistem pembelajaran daring ini sudah sesuai dengan pelaksanaan sistem pembelajaran ini *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Terdapat masalah saat pelaksanaan pembelajaran daring *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya merasa tidak siap menghadapi tantangan pada saat pelaksanaan ini *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Pelaksanaan sistem pembelajaran daring ini dapat meningkatkan prestasi *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Terdapat masalah saat pelaksanaan pembelajaran daring yang mengakibatkan prestasi belajar *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya dapat mengoperasikan platform sebagai sarana pelaksanaan sistem pembelajaran daring *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Motivasi saya pada saat pelaksanaan sistem pembelajaran daring ini cukup tinggi *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Apakah ada kesulitan melaksanakan sistem pembelajaran daring pada sistem PADAM *

Jawaban Anda

Apakah Anda pernah mengalami kesulitan dalam pelaksanaan sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 *

Jawaban Anda

Presensi dan partisipasi *

Jawaban Anda

Ya Tidak

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Yashintia Arien Epriliyanti yang biasa dipanggil Arien lahir di Bangkalan, 2 April 1998. Sebelum menempuh pendidikan di Departemen Statistika ITS, penulis telah menempuh pendidikan di TK Dharmawanita II Bangkalan (2001 – 2003), SDN Blega 3 Bangkalan (2003 – 2004), SD Negeri Klampis Ngasem I Surabaya (2004 – 2005), SD Negeri Bulak Rukem I Surabaya (2005 – 2010), SMP Negeri 15 Surabaya (2010 – 2013), dan SMA Negeri 7 Surabaya (2013 – 2016). Selama 4 tahun di ITS penulis pernah aktif mengikuti beberapa organisasi seperti Staf Departemen Keuangan BEM FMKSD ITS, PLT Kepala Departemen Keuangan BEM FMKSD ITS, Staf Human Resource Department UKM TDC ITS, Pemandu LKMW-TD ITS, Karang Taruna RT dan Karang Taruna Kelurahan. Penulis juga pernah aktif mengikuti panitia selama kuliah di beberapa kegiatan diantaranya *Junior Committee* Pekan Raya Statistika ITS 2017, Sie Acara Pekan Raya Statistika ITS 2018, Fasilitator GERIGI ITS 2018. Pengalaman lainnya yang dialami penulis selain mengikuti kegiatan kampus adalah menjadi Surveyor “Program PT. Duta Visual Nusantara Tivi Tujuh” tahun 2019, Surveyor “Kepuasan pameran Otomotif GIIAS 2019” tahun 2019, surveyor “Kepuasan pameran Otomotif IIMS” tahun 2019” dan menjalani program magang di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya serta menjadi surveyor “Bank Indonesia” tahun 2020. Segala kritik dan saran akan diterima oleh penulis untuk perbaikan kedepannya. Jika ada keperluan atau ingin berdiskusi dengan penulis dapat dihubungi melalui email: yashintiaedu@gmail.com.