APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA

SKRIPSI

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh

IMROATUN NADIFAH

H72216032

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA

2020

APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Matematika (S.Mat) pada Program Studi Matematika

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun oleh
IMROATUN NADIFAH
H72216032

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA

2020

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	:	IMROATUN NADIFAH
NIM	:	H72216032
Program Studi	:	Matematika
Angkatan	:	2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul " APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA ". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 23 Desember 2019

Yang menyatakan,

IMROATUN NADIFAH

NIM. H72216032

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama	:	IMROATUN NADIFAH
NIM	:	H72216032
Judul Skripsi	:	APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA

telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 23 Desember 2019

Pembimbing

Putroue Keumala Intan, M.Si

NIP. 198805282018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama	:	IMROATUN NADIFAH
NIM	:	H72216032
Judul Skripsi	:	APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 11 Maret 2020

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji I

Putroue Keumala Intan, M.Si
NIP. 198805282018012001

Penguji II

Yuniar Farida, MT
NIP. 197905272014032002

Penguji III

Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si
NIP. 198002042014031001

Penguji IV

Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Mengetahui,
Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Evi Fatimatur Rusyidiyah, M.Ag
NIP. 197312272005012003

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : IMROATUN NADIFAH
NIM : H72216032
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / MATEMATIKA
E-mail address : imroatun.nadifah.98.in@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Maret 2020

Penulis

(IMROATUN NADIFAH)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

APLIKASI REGRESI LOGISTIK ORDINAL UNTUK MENGANALISA PENGARUH PELAYANAN DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA FAKULTAS SAINTEK UINSA SURABAYA

Kualitas suatu perguruan tinggi sangat ditentukan oleh mutu pelayanan yang diberikan. Pelayanan yang bermutu dapat diidentifikasi dari kepuasan pelanggan yang dalam hal ini adalah mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui layak atau tidak regresi logistik ordinal digunakan dalam penelitian, mengetahui persamaannya, mengetahui aspek-aspek pelayanan yang mempengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya, dan mengetahui seberapa besar variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen. Data penelitian didapat dengan cara membagikan kuesioner kepada 304 responden di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya pada jam kuliah dengan atribut-atribut yang dianalisis yaitu 3 variabel independen yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana dan prasarana serta 1 variabel dependen yaitu kepuasan mahasiswa secara keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa regresi logistik ordinal dan persamaannya layak digunakan, variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya adalah aspek administrasi, aspek sarana prasarana, dan aspek sarana prasarana. Model regresi logistik ordinal aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana mempengaruhi penilaian kepuasan mahasiswa secara keseluruhan sebesar 81,5%. Hasil uji *odds ratio* didapatkan peluang tertinggi mahasiswa merasa puas pada aspek sarana prasarana sebesar 188,29 kali. Persamaan regresi logistiknya adalah sebagai berikut:

$$\pi(1) = \frac{exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

$$\pi(2) = \frac{exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

Kata kunci: kepuasan mahasiswa, regresi logistik ordinal, *odds ratio*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

ORDINAL LOGISTIC REGRESSION APPLICATION TO ANALYZE THE EFFECT OF SERVICE IN THE SCIENCE AND TECHNOLOGY FACULTY ON THE SATISFACTION OF STUDENTS OF THE FACULTY OF SCIENCE UINSA SURABAYA

The quality of a college is largely determined by the quality of the services provided. Quality service can be identified from customer satisfaction, in this case, students. The purpose of this study is to find out whether or not ordinal logistic regression is used in research, find out the similarities, know aspects of service that affect the level of student satisfaction at the Faculty of Science and Technology of UINSA Surabaya, and find out how much the independent variable can affect the dependent variable. The research data were obtained by distributing questionnaires to 304 respondents at the Faculty of Science and Technology of UINSA Surabaya during lecture hours with the attributes analyzed are 3 independent variables, namely administrative aspects, aspects of teaching, and aspects of facilities and infrastructure and 1 dependent variable that is overall student satisfaction. The results showed that ordinal logistic regression and its equations were feasible to use, variables that significantly affected student satisfaction at the Faculty of Science and Technology of UINSA Surabaya were administrative aspects, infrastructure aspects, and infrastructure aspects. The ordinal logistic regression model of administrative aspects, aspects of teaching, and aspects of infrastructure affect the overall assessment of student satisfaction by 81.5%. The odds ratio test result shows that the highest chance students feel satisfied with the infrastructure aspects is 188.29 times. The logistic regression equation is as follows:

$$\pi(1) = \frac{exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

$$\pi(2) = \frac{exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

Keywords: student satisfaction, ordinal logistic regression, odds ratio

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . . **i**
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING . . . . . **ii**
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN . . . . . **iv**
MOTTO . . . . . **v**
HALAMAN PERSEMBAHAN . . . . . **vi**
KATA PENGANTAR . . . . . **vii**
DAFTAR ISI . . . . . **ix**
DAFTAR TABEL . . . . . **xii**
DAFTAR GAMBAR . . . . . **xiii**
ABSTRAK . . . . . **xiv**
ABSTRACT . . . . . **xvi**
I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 5
1.3. Tujuan Penelitian 6
1.4. Manfaat Penelitian 6
1.5. Batasan Masalah 7
1.6. Sistematika Penulisan 8
II TINJAUAN PUSTAKA **9**
2.1. Pelayanan 9
2.1.1. Kualitas Pelayanan 9
2.1.2. Dimensi Kualitas Pelayanan 9
2.1.3. Indikator Pelayanan Tingkat Fakultas di Perguruan Tinggi . 11
2.2. Integrasi Keilmuan 13
2.3. Uji Validitas 15
2.4. Uji Reliabilitas 16
2.5. Uji Kebebasan Antar Variabel (Uji Multikolinearitas) 18

2.6. Regresi Logistik 18
2.6.1. Model Regresi Logistik 19
2.6.2. Asumsi-Asumsi Regresi Logistik 21
2.7. Regresi Logistik Ordinal 21
2.7.1. Model Logit Kumulatif 22
2.7.2. Estimasi Parameter Logistik 26
2.8. Uji Kebaikan Model *(Goodness of Fit)* 28
2.9. Uji Keberartian Model 29
2.9.1. Uji Serentak 29
2.9.2. Uji Parsial 30
2.10. Uji Kualitas Model 30
2.11. Uji Koefisien Determinasi Model 31
2.12. Interpretasi Model 32
III METODE PENELITIAN 33
3.1. Jenis Penelitian 33
3.2. Sumber Data 33
3.3. Populasi dan Sampel 34
3.4. Variabel Penelitian 34
3.5. Penyusunan Instrumen 37
3.6. Penentuan Skoring Kuesioner 37
3.7. Metode Analisis 40
3.7.1. Pengambilan, Entry, dan Verifikasi Data 42
3.7.2. Analisis Deskriptif 43
3.8. Interpretasi Model 43
IV HASIL DAN PEMBAHASAN 44
4.1. Deskripsi Data Instrumen 44
4.2. Uji Coba Instrumen 44
4.3. Penentuan Skoring Kriteria Kuesioner (Skala Pengukuran) 44
4.4. Uji Validitas 45
4.5. Uji Reliabilitas 50

4.6. Populasi dan Sampel 51
4.6.1. Populasi 51
4.6.2. Sampel 51
4.7. Deskripsi Responden 52
4.8. Uji Multikolinearitas 54
4.9. Model Regresi Logistik 55
4.10. Pengujian Parameter Model Regresi Logistik 57
4.10.1. Uji Kebaikan Model *(Goodness of Fit)* 57
4.10.2. Uji Keberartian Model 58
4.10.3. Uji Kualitas Model 60
4.10.4. Uji Koefisien Determinasi Model 61
4.11. Interpretasi Model 62
V PENUTUP 64
5.1. Simpulan 64
5.2. Saran 65
DAFTAR PUSTAKA 66
A LEMBAR VALIDASI 68
B LEMBAR KUESIONER 76
C DATA SAMPEL 79
D DATA SAMPEL SETELAH SKORING 87

DAFTAR TABEL

3.1 Variabel Penelitian 36
3.2 Skala Penyusunan Instrumen Pertanyaan 37

4.1 Hasil Uji Validitas Aspek Administrasi 47
4.2 Hasil Uji Validitas Aspek Pengajaran 48
4.3 Hasil Uji Validitas Aspek Sarana Prasarana 49
4.4 Hasil Uji Reliabilitas 50

DAFTAR GAMBAR

3.1 *Flowchart* 40

4.1 Program Studi Responden 53
4.2 Semester Responden 53
4.3 Jenis Kelamin Responden 53
4.4 Tempat Tinggal Responden 54
4.5 Hasil Uji Multikolinearitas 54
4.6 Model Regresi Logistik Ordinal 55
4.7 Hasil Uji Kebaikan Model 57
4.8 Hasil Uji Statistik G 58
4.9 Hasil Uji Wald 59
4.10 Hasil Kurva ROC 60
4.11 Hasil Uji AUC 61
4.12 Hasil Uji Koefisien Determinasi 62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Proses menyalurkan ilmu, ide-ide, akhlak, dan moral sumber daya manusia atau dinamakan pendidikan dapat membuat seseorang memiliki kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, dan keterampilan yang berguna bagi dirinya sendiri serta orang di sekitarnya. Adanya pendidikan, peserta didik dapat mengembangkan bakat serta kecerdasan yang ada di dalam diri pribadinya. Kecerdasan dan bakat menjadikan setiap individu memiliki ilmu pengetahuan, kepribadian yang baik, mandiri, sehat jasmani maupun rohani, kreativitas, dan menjadi pribadi yang bertanggung jawab. Perkembangan pendidikan mempunyai pengaruh besar terhadap perkembangan negara dalam berbagai aspek baik aspek ekonomi, politik, sosial, budaya, teknologi, dan aspek lainnya. Salah satu tempat untuk menuntut ilmu adalah perguruan tinggi (Setyobudi , 2016).

Satuan dari pendidikan tinggi yang berada pada tingkat lanjut setelah pendidikan menengah pada jalur pendidikan formal disebut sebagai perguruan tinggi. Menurut UU No. 20 tahun 2003 pasal 19 ayat 1 perguruan tinggi adalah: "perguruan tinggi merupakan pendidikan setelah pendidikan menengah mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi". Perguruan tinggi yang ada di Indonesia dapat berbentuk Politeknik, Akademik, Universitas, Sekolah Tinggi, dan Institut. Masing-masing perguruan tinggi disini adalah tingkatan universitas dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

memiliki berbagai fakultas tempat untuk mempelajari disiplin ilmu tertentu (Setyobudi , 2016). Tujuan dari adanya fakultas ini adalah agar mahasiswa mampu mengkhususkan kemana mereka akan belajar dan menekuni *skill* yang mereka miliki.

Menurut PP No. 30 tahun 1990 tentang Perguruan Tinggi dalam pasal 1 ayat 2 menyatakan bahwa tugas dari perguruan tinggi adalah: "perguruan tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi". Fungsi dari perguruan tinggi menurut Conny R. Semiawan adalah untuk mempersiapkan peserta didik menjadi manusia yang memiliki kepribadian, nilai, dan norma sesuai aturan yang berlaku sehingga dapat terwujudnya manusia yang utuh dan mandiri (Setyobudi , 2016). Dalam UU N0. 12 Tahun 2012 Pasal 4 menyebutkan bahwa fungsi pendidikan tinggi, yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan Sivitas Akademika yang inovatif, responsif, kreatif, terampil, berdaya saing, dan kooperatif melalui pelaksanaan Tridharma, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora.

Berdasarkan data Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) melalui laman pangkalan data pendidikan tinggi bahwa pada tahun 2018 jumlah perguruan tinggi negeri sebanyak 122, perguruan tinggi swasta sebanyak 3.128, perguruan tinggi agama negeri sebanyak 97, perguruan tinggi agama swasta sebanyak 1.058, perguruan tinggi kedinasan negeri sebanyak 181, dan perguruan tinggi kedinasan swasta sebanyak 0. Jumlah perguruan tinggi di Indonesia sebanyak 4.586 yang merupakan akumulasi dari 400 perguruan tinggi negeri dan 4.186 perguruan tinggi swasta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jumlah kuantitas berbagai perguruan tinggi, maka setiap lembaga pendidikan harus memperhatikan mutu pendidikan agar mampu unggul dalam persaingan prestasi peserta didiknya. Mutu dalam perguruan tinggi harus terus diperbaiki dan harus berani dalam melakukan evaluasi diri agar menghasilkan lulusan yang lebih baik, kompeten, serta sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Adanya mutu pendidikan yang baik maka perguruan tinggi bisa dikatakan berkualitas. Perguruan tinggi harus meningkatkan segala aspek pelayanan kepada mahasiswa yang berkaitan dengan peningkatan citra perguruan tinggi karena pelayanan yang buruk akan menurunkan citra perguruan tinggi tersebut.

Mutu pelayanan yang diberikan sangat mempengaruhi kualitas perguruan tinggi, terutama pelayanan pada masing-masing fakultas. Pelayanan yang bermutu dapat dilihat dari kepuasan mahasiswa. Bagi sebuah fakultas di perguruan tinggi kepuasan layanan lebih diorientasikan kepada mahasiswa. Layanan yang berkualitas akan memberikan kepuasan kepada mahasiswa. Misi yang harus terwujud apabila suatu lembaga pendidikan ingin diterima oleh masyarakat serta dapat terus berkembang di tengah-tengah dukungan masyarakat adalah kepuasan mahasiswa dan bentuk pelayanan yang dapat diterima oleh mahasiswa mencakup pelayanan kegiatan akademik, kemahasiswaan, dan administrasi (Furqon , 2007).

Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya terdiri dari 6 program studi yaitu Matematika, Sistem Informasi, Biologi, Arsitektur, Teknik Lingkungan, dan Ilmu Kelautan dengan jumlah seluruh mahasiswa sebanyak 1445. Sebagai fakultas yang baru di UINSA Surabaya, kebutuhan akan penyediaan layanan yang baik menjadi salah satu kelengkapan yang diperlukan oleh Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya agar mampu unggul dalam persaingan prestasi dan menggaet mahasiswa yang banyak dibandingkan dengan fakultas yang lain. Oleh

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan yang tersedia di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya.

Adapun penelitian-penelitian terdahulu terkait kepuasan pelayanan diantaranya penelitian oleh Majid Albana pada tahun 2013 dengan judul Aplikasi Regresi Logistik Ordinal Untuk Menganalisa Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan di Stasiun Jakarta Kota. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa variabel lokasi toilet, kebersihan stasiun, turun naik penumpang, keluar masuk penumpang, ruang tunggu, loket, keramahan petugas keamanan, sikap pedagang, serta keramahan petugas *customer care* yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna jasa di stasiun Jakarta Kota. Model regresi logistik ordinal secara global sebesar 81,7% dalam mempengaruhi penilaian pelayanan stasiun pada aspek pelayanan, keamanan, dan komersial. Hasil uji *odds ratio* dari 200 responden, peluang pengguna jasa menilai pelayanan di stasiun Jakarta Kota dengan skala sangat baik yang paling tinggi dibandingkan 3 skala yang lain yaitu sebesar 12,71 kali dibandingkan jawaban buruk, 3,87 kali dibandingkan jawaban cukup, dan 1,1 kali dibandingkan jawaban baik (Albana , 2013).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Riski Fajar Setyobudi pada tahun 2016 dengan judul Analisis Model Regresi Logistik Ordinal Pengaruh Pelayanan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Terhadap Kepuasan Mahasiswa FMIPA UNNES. Berdasarkan penelitian tersebut, regresi logistik ordinal dan persamaannya layak digunakan, variabel aspek administrasi dan aspek sarana prasarana mempunyai pengaruh signifikan terhadap kepuasan mahasiswa di Fakultas MIPA. Aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mempengaruhi penilaian kepuasan mahasiswa secara keseluruhan sebesar 88,9%. Hasil uji rasio odds didapatkan peluang tertinggi mahasiswa merasa sangat puas pada aspek sarana dan prasarana yaitu sebesar 1,75 kali (Setyobudi , 2016).

Guna mewujudkan penelitian tersebut, penulis akan menggunakan model regresi logistik ordinal. Regresi logistik ordinal merupakan salah satu analisis regresi yang berguna untuk menganalisa hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen, dimana variabel dependennya bersifat polikotomus (lebih dari dua kategori) dengan skala ordinal (Albana , 2013). Model regresi logistik ordinal pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui lebih jauh hubungan antara kualitas pelayanan terhadap kepuasan pengguna jasa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Regresi Logistik Ordinal untuk Menganalisa Pengaruh Pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi Terhadap Kepuasan Mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis menyimpulkan beberapa rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka perumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah persamaan model regresi logistik pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya?

2. Bagaimanakah kelayakan model regresi logistik ordinal pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Bagaimanakah aspek-aspek yang mempengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya?

4. Bagaimanakah tingkat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui persamaan model regresi logistik pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya.

2. Mengetahui kelayakan model regresi logistik ordinal pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya.

3. Mengetahui aspek-aspek pelayanan yang mempengaruhi tingkat kepuasan mahasiswa di Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya.

4. Mengetahui seberapa besar tingkat variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber acuan untuk penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pelayanan Fakultas Sains dan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Saintek serta dapat menambah wawasan dalam dunia pendidikan.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Mahasiswa

      1) Menerapkan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan sehingga menunjang persiapan untuk memasuki dunia kerja.

      2) Menambah wawasan tentang regresi logistik ordinal.

   b. Bagi Fakultas Sains dan Teknologi

      Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan Fakultas Sains dan Teknologi untuk acuan dalam meningkatkan kualitas pelayanan mahasiswa.

1.5. Batasan Masalah

Agar laporan penelitian ini dapat tersusun dan terarah dengan baik, maka penulis membatasi pada penelitian ini yakni sebagai berikut:

1. Data yang digunakan adalah data primer yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti dengan menyebar kuesioner kepada responden dengan jumlah 304 mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya dan pengambilan sampel dilakukan secara acak.

2. Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen dimana variabel independen pada penelitian ini mencakup tiga aspek, yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana serta variabel dependennya yaitu pelayanan secara keseluruhan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan penelitian ini terdiri dari lima bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I merupakan bab yang mencakup tentang pendahuluan yang memaparkan secara singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II merupakan bab yang mencakup tentang dasar teori yang memaparkan secara singkat mengenai landasan teori, kerangka pikir, dan hipotesis yang berkaitan dengan teori-teori pada penelitian ini.

Bab III merupakan bab yang mencakup tentang metode penelitian yang terdiri dari jenis dan sumber data, variabel penelitian, dan metode analisis.

Bab IV merupakan bab yang mencakup tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang meliputi analisis dan hasil pembahasan.

Bab V merupakan bab yang mencakup kesimpulan serta saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pelayanan

2.1.1. Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan merupakan sesuatu yang harus dikerjakan dengan baik bagi penyedia jasa. Sedangkan pelayanan merupakan suatu aktivitas sebagai akibat dari adanya interaksi antara pelanggan dengan karyawan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi konsumen atau pelanggan.

Faktor penting bagi perusahaan yang berada di bidang jasa yaitu pelayanan. Pelayanan pelanggan harus berorientasi pada kepuasan pelanggan dan tidak hanya memperhatikan kepuasan pribadi namun juga harus memperhatikan bahwa pelanggan merupakan orang yang terpenting. Pelanggan juga merupakan objek yang dapat memberikan keuntungan bagi suatu perusahaan. Pelanggan merupakan orang yang harus didahulukan, diperhatikan, diistimewakan, dan tidak ingin diremehkan karena pelanggan bukanlah lawan bicara untuk berdebat, namun pelanggan adalah raja yang sekali ia kalah dalam beragumentasi maka ia akan pindah ke tempat yang lain (Setyobudi , 2016).

2.1.2. Dimensi Kualitas Pelayanan

Dimensi kualitas pelayanan dibagi menjadi lima dimensi *service quality* diantaranya adalah sebagai berikut (Paramitasari , 2016):

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. *Tangible* (Bukti fisik)

Kemampuan suatu perusahaan dalam menunjukkan eksistensinya kepada pihak eksternal. Bukti nyata dari pelayanan yang diberikan oleh pemberi jasa yaitu penampilan, kemampuan, prasarana fisik perusahaan, dan keadaan sekitarnya seperti gedung, perlengkapan dan peralatan yang digunakan.

b. *Reliability* (Kehandalan)

Kemampuan perusahaan dalam memberikan pelayanan sesuai dengan yang dijanjikan. Kinerja yang dilakukan harus sesuai dengan keinginan pelanggan seperti tepat waktu, memberikan pelayanan yang sama kepada semua pelanggan (bersifat adil), sikap yang simpati, dan dengan kualitas yang tinggi.

c. *Responsiveness* (Ketanggapan)

Tekad yang kuat untuk membantu dan memberikan pelayanan yang cepat, tepat, serta menyampaikan informasi yang jelas kepada pelanggan.

d. *Assurance* (Jaminan)

Pengetahuan, kesopansantunan, dan kemampuan pegawai perusahaan dalam menumbuhkan rasa percaya pelanggan kepada perusahaan seperti komunikasi, kredibilitas, keamanan, dan kompetensi.

e. *Empathy* (Empati)

Memberikan perhatian yang tulus kepada pelanggan dengan berupaya memahami keinginan pelanggan. Perusahaan harus memiliki pengetahuan tentang pelanggan, memahami kebutuhan pelanggan, serta memiliki waktu untuk pengoperasian yang nyaman bagi pelanggan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.1.3. Indikator Pelayanan Tingkat Fakultas di Perguruan Tinggi

Ada empat indikator pelayanan kepuasan mahasiswa dalam kaitannya dengan pengaruh kepuasan di fakultas, yaitu (Setyobudi , 2016):

a. Aspek Administrasi

Administrasi merupakan keseluruhan proses kerjasama yang dilakukan untuk mencapai tujuan. Administrasi dapat dikatakan sebagai salah satu fungsi dari organisasi, maka lembaga pendidikan termasuk di dalamnya sebagai penyelenggara kegiatan administrasi. Masing-masing fakultas di perguruan tinggi mempunyai unsur pelaksana administrasi. Satuan pelaksana administrasi tersebut menyelenggarakan pelayanan teknis dan administrasi akademik, administrasi umum, administrasi kemahasiswaan.

Kualitas pelayanan pelaksana administrasi pada fakultas dapat dilihat dari berbagai segi, seperti segi wujud, keandalan, daya tanggap, kepastian, dan tingkat empati. Pegawai administrasi harus memiliki penampilan yang baik, mampu, andal, dan mau melaksanakan tugasnya masing-masing dengan memperhatikan prosedur dan metode yang baik serta efisien. Pegawai administrasi harus bekerja secara konsisten dan akurat. Melayani pelanggan yang membutuhkan dengan cepat dan responsif. Perbuatan dan penampilannya sopan, menampilkan kepercayaan dan keyakinan. Pegawai administrasi harus menunjukkan perhatian yang tulus kepada setiap unsur yang membutuhkan pelayanannya (Sopiatin , 2010).

b. Aspek Pengajaran

Salah satu pelayanan yang dirasakan mahasiswa sebagai pelanggan di fakultas adalah dalam aspek pengajaran. Ada lima hal yang harus diperhatikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam aspek pengajaran di fakultas, meliputi perhatian dosen terhadap mahasiswa, ketepatan waktu dalam mengawali dan mengakhiri perkuliahan, penyampaian materi yang sesuai dengan rencana perkuliahan, penyampaian materi secara jelas, dan referensi yang mudah diperoleh. Mahasiswa mempunyai harapan tertentu terhadap proses pengajaran yang diberikan oleh dosen. Apabila mahasiswa merasa proses pengajaran yang diberikan dosen sesuai dengan yang diharapkan, maka mereka akan merasa puas dan mengatakan bahwa mutu pengajaran dosen sudah sangat baik. Sebaliknya, apabila yang diterima sangat jauh dari yang diharapkan maka mereka mengatakan bahwa mutu pengajaran dosen sangat kurang baik (Siti , 2017).

c. Aspek Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana pendidikan merupakan salah satu sumber daya pendidikan yang berperan penting karena dapat meningkatkan pengaturan sarana dan prasarana pendidikan agar dapat memberikan kontribusi secara optimal pada jalannya proses pendidikan (Darmawan , 2014). Sarana dan prasarana sebagai bagian dari kebijakan untuk memperbaiki dan meningkatkan layanan dasar dan kualitas dari penyelenggara pendidikan. Manajemen sarana dan prasarana yang baik dapat menciptakan lingkungan yang bersih, rapi, indah, nyaman, dan dalam kondisi yang layak sebagai lingkungan tempat belajar, sehingga perlu dikelola dengan baik. Mahasiswa memiliki harapan besar untuk memperoleh layanan yang berkualitas, sehingga harapan mahasiswa dapat terpenuhi dan mencapai derajat kepuasan yang tinggi.

d. Aspek Kepuasan Mahasiswa

Kepuasan pelanggan memiliki makna yang beragam. Kepuasan tidak hanya diukur dengan uang, tetapi lebih didasarkan pada pemenuhan kebutuhan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

seseorang. Seseorang akan terpenuhi kepuasannya apabila semua yang dibutuhkan dapat diterima sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pelayanan yang dirasakan mahasiswa sebagai pelanggan di fakultas meliputi aspek administrasi, aspek pengajaran, aspek sarana dan prasarana. Apabila aspek-aspek tersebut terpenuhi, maka mahasiswa merasa puas terhadap pelayanan yang diterima.

2.2. Integrasi Keilmuan

Kualitas pelayanan yang baik akan menciptakan kepuasan yang bisa berujung pada kesetiaan mahasiswa terhadap Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya. Perintah memberikan pelayanan yang baik telah ada di Al-Quran dimana Islam mengajarkan bahwa dalam memberikan pelayanan baik itu berupa barang atau jasa jangan memberikan yang buruk atau tidak berkualitas, sebagaimana firman Allah SWT dalam Surah Al-Araf ayat 157 yang artinya: *"(yaitu) orang-orang yang mengikut rasul, Nabi yang Ummi (tidak bisa baca tulis) yang (namanya) mereka dapati tertulis di dalam Taurat dan Injil yang ada disisi mereka, yang menyuruh mereka mengerjakan yang ma'ruf dan melarang mereka dari mengerjakan yang mungkar dan menghalalkan bagi mereka segala yang baik dan mengharamkan bagi mereka segala yang buruk dan membuang dari mereka beban-beban dan belenggu-belenggu yang ada pada mereka. Maka orang-orang yang beriman kepadanya. Memuliakannya, menolongnya dan mengikuti cahaya yang terang yang diturunkan kepadanya (Al Quran), mereka itulah orang-orang yang beruntung."*

Kualitas pelayanan merupakan hal yang sangat penting untuk terus ditingkatkan dan dipertahankan karena kualitas pelayanan menjadi dasar dalam mempertahankan loyalitas pelanggan. Pelayanan yang baik merupakan pelayanan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

yang memiliki mutu atau kualitas yang harus diperhatikan. Oleh karena itu, memberikan pelayanan kepada orang tidak dianjurkan sama sekali untuk mempersulit dalam pemberian pelayanan. Mempersulit urusan sangat dikecam dalam ajaran Islam, termasuk untuk hal yang bernilai ibadah atau kebaikan. Rasulullah SAW bahkan menegur Mu'adz karena membaca surat Al-Quran terlalu panjang ketika menjadi imam sehingga memberatkan makmumnya (HR. Bukhari). Beliau juga tidak mau mewajibkan bersiwak (menggosok gigi) sebelum shalat karena khawatir hal tersebut kelak akan menyulitkan umatnya (HR. Muttafaq Alaih). Islam sangat menganjurkan kita agar memudahkan semua urusan dan bukan mempersulitnya. Rasulullah SAW bersabda, *"yassiru wala tu'assiru wabasysyiru wala tunafiru"*, mudahkanlah dan janganlah engkau persulit orang lain dan berilah kabar gembira pada mereka, jangan membuat mereka menjadi lari (HR. Bukhari).

Mengenai penjelasan di atas tentang kualitas pelayanan, hal ini juga telah dijelaskan dalam syariat Islam yang mengajarkan bahwa dalam memberikan layanan dari usaha yang dijalankan baik itu berupa barang atau jasa jangan memberikan yang buruk atau tidak berkualitas, melainkan yang berkualitas kepada orang lain. Hal ini tampak dalam Al-Quran surat Al-Maidah ayat 2, yang artinya: *"Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu melanggar syi'ar-syi'ar Allah, dan jangan melanggar kehormatan bulan-bulan haram, jangan (mengganggu) binatang-binatang had-ya, dan binatang-binatang qalaa-id, dan jangan (pula) mengganggu orang-orang yang mengunjungi Baitullah sedang mereka mencari kurnia dan keridhaan dari Tuhannya dan apabila kamu telah menyelesaikan ibadah haji, maka bolehlah berburu. Dan janganlah sekali-kali kebencian(mu) kepada sesuatu kaum karena mereka menghalang-halangi kamu dari Masjidil*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Haram, mendorongmu berbuat aniaya (kepada mereka). Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya."

Dalam Islam melalui ayat al-Qur'an Surat al-Imran ayat 159 memberikan pedoman bagi pelaku usaha agar berlemah lembut (memuaskan) kepada orang lain dan sekeliling kita: *"Maka disebabkan rahmat dari Allah-lah kamu Berlaku lemah lembut terhadap mereka. Sekiranya kamu bersikap keras lagi berhati kasar, tentulah mereka menjauhkan diri dari sekelilingmu. Karena itu maafkanlah mereka, mohonkanlah ampun bagi mereka, dan bermusyawaratlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepadaNya."*

Meskipun ayat ini awalnya perintah Allah kepada Nabi Muhammad SAW untuk bersikap lemah-lembut kepada musuh-musuhnya. Dalam hal ini, dengan sifat al-Qur'an yang merupakan tuntunan yang berlaku sepanjang jaman, perilaku tersebut dapat pula diterapkan untuk menghadapi berbagai persoalan lainya termasuk dalam hal melayani konsumen. Perintah bersikap ramah dan berkata lemah-lembut begitu ditekakankan untuk memenangkan hati konsumen.

2.3. Uji Validitas

Uji validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur. Uji validitas bertujuan untuk mengetahui komponen konstruk yang ditunjukkan dengan adanya korelasi antara satu dengan yang lainnya. Validasi (keabsahan) kronstruk ini bertujuan untuk menentukan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

parameter yang tepat sehingga mampu mengukur tingkat kepuasan pelanggan sesuai dengan harapannya selama ini. Sebuah kuesioner dikatakan valid jika setiap butir pertanyaan yang menyusun kuesioner tersebut memiliki keterkaitan yang tinggi antara pertanyaan satu dengan pertanyaan yang lainnya. Pengukuran korelasi antara pertanyaan dengan skor total menggunakan teknik korelasi *product moment* (Kalla , 2014).

$$r_{hitung} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2)(n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2)}} \tag{2.1}$$

Keterangan:

r = Indeks validitas

X = Skor pertanyaan

Y = Skor total pertanyaan

n = Banyaknya butir pertanyaan

Kriteria dalam Uji Validitas adalah sebagai berikut:

a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka pernyataan dalam kuisioner dinyatakan valid.

b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka pernyataan dalam kuisioner dinyatakan tidak valid.

c. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan *Degree Of Freedom*(df = n-2)

2.4. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran melalui kuesioner relatif konsisten dalam pengulangan pengukuran yang berbeda. Uji reliabilitas dilakukan terhadap pertanyaan tingkat harapan konsumen dan tingkat kepuasan konsumen untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

mengetahui konsistensi alat ukur dalam mengukur sesuatu yang sama secara berulang sehingga mengetahui tingkat kesalahan pengukuran (Federikus , 2016). Pengukuran reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach*. Berikut adalah rumus dari *alpha cronbach*:

1. Menghitung Nilai Varian Butir Pernyataan

$$\sigma = \frac{\Sigma X_t - \frac{(\Sigma X_t)^2}{n}}{n} \tag{2.2}$$

2. Menghitung Nilai Varian Total

$$\sigma_t = \frac{\Sigma X - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{n} \tag{2.3}$$

3. Menghitung Nilai Reliabilitas

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1 - \frac{\Sigma\sigma b}{\sigma t}\right] \tag{2.4}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas

k = Jumlah Butir Pernyataan

$\Sigma\sigma b$ = Jumlah varian Butir

σ_t = Varian Total

Kriteria dalam Uji Reabilitas adalah sebagai berikut (Federikus , 2016):

a. Jika nilai koefisien *alpha cronbach* $r_{11} > 0{,}7$, maka pernyataan dalam kuisioner dinyatakan reliabel.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Jika nilai koefisien *alpha cronbach* $r_{11} < 0{,}7$, maka pernyataan dalam kuisioner dinyatakan tidak reliabel.

c. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% dengan *Degree Of Freedom*(df = n-2).

2.5. Uji Kebebasan Antar Variabel (Uji Multikolinearitas)

Uji kebebasan antar variabel (Multikolinieritas) bertujuan untuk menguji apakah model regresi yang ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Pengujian jenis ini hanya untuk penelitian yang memiliki variabel independen lebih dari satu. Multikolinieritas dapat dilihat dengan menganalisis nilai VIF *(Variance Inflation Factor)*.

Dikatakan multikolinieritas jika:

a. Tingkat korelasi >95%

b. Nilai toleransi <0,10

c. Nilai VIF >10

Suatu model regresi dikatakan baik jika tidak terjadi korelasi antar variabel independen (Ghozali , 2007). Jika terjadi multikolinearitas maka penduga parameter-parameter tidak dapat ditentukan.

2.6. Regresi Logistik

Regresi logistik merupakan bagian dari model-model statistika yang disebut model linier yang digeneralisasi. Variabel bebas dari regresi logistik dibagi menjadi dua yaitu regresi logistik sederhana yang hanya memiliki satu variabel bebas dan regresi logistik berganda yang memiliki lebih dari satu variabel bebas.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sedangkan variabel bebas dari regresi logistik dibagi menjadi dua yaitu regresi logistik biner yang variabel responnya hanya memiliki dua kategori dan regresi logistik multinomial yang variabel responnya lebih dari dua kategori (Albana , 2013).

Regresi logistik hanya memiliki satu variabel respon yaitu variabel respon kategori sedangkan variabel kontinu tidak digunakan sebagai variabel respon. Regresi logistik sebenarnya sama dengan analisis regresi berganda, namun variabel terikatnya merupakan variabel *dummy* (0 dan 1) seperti contoh pengaruh beberapa rasio perjalanan bus, maka variabel terikatnya adalah 0 jika terlambat dan 1 jika tidak terlambat. Pada regresi logistik tidak diperlukan asumsi normalitas meskipun *screening* dan *outlier* dapat dilakukan (Albana , 2013).

2.6.1. Model Regresi Logistik

Model regresi logistik adalah suatu metode analisis statitika yang mendeskripsikan hubungan antara peubah respon yang memiliki dua kategori atau lebih dengan satu atau lebih peubah penjelas berskala kategori atau interval (Hosmer , 1989).

Bentuk spesifik dari model regresi logistik sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \tag{2.5}$$

Persamaan tersebut dapat ditransformasikan ke bentuk lain yang sebanding

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan menggunakan manipulasi aljabar, sehingga didapatkan:

$$\pi(x) = \frac{exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + exp(\beta_0 + \beta_1 x)}$$

$$\pi(x)\Big[1 + exp(\beta_0 + \beta_1 x)\Big] = exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\pi(x) + \pi(x)\Big[exp(\beta_0 + \beta_1 x)\Big] = exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\pi(x) = exp(\beta_0 + \beta_1 x) - \pi(x)\Big[exp(\beta_0 + \beta_1 x)\Big]$$

$$\pi(x) = \Big(1 - \pi(x)\Big)exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

Persamaan tersebut disebut sebagai **odds**. Agar dapat dipadankan dengan model regresi linear, maka persamaan tersebut dapat ditransformasi dengan algoritma sebagai berikut:

$$ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = ln(exp(\beta_0 + \beta_1 x))$$

$$ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$g(x) = ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Persamaan diatas disebut sebagai persamaan **logit**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.6.2. Asumsi-Asumsi Regresi Logistik

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam regresi logistik adalah (Hosmer , 1989):

1. Regresi logistik tidak mengasumsikan suatu hubungan yang linear antara variabel respon dengan variabel prediktornya, tetapi mengasumsikan hubungan yang linear antara log odds dari variabel responnya dengan variabel prediktornya.
2. Variabel responnya tidak harus berdistribusi normal, tetapi distribusinya diasumsikan berada dalam distribusi eksponensial seperti distribusi normal, distribusi poisson, distribusi binomial, dan distribusi gamma.
3. Variabel responnya tidak harus homoskedastis untuk setiap kategori dari variabel prediktornya yaitu variansi tidak harus sama dalam kategori.
4. Galatnya tidak diasumsikan berdistribusi normal, tetapi diasumsikan bebas.
5. Tidak mengharuskan bahwa semua variabel prediktornya merupakan data interval.
6. Penambahan atau pengurangan alternatif variabel tidak mempengaruhi odds yang diasosiasikan.
7. Tidak ada multikolinearitas.
8. Tidak ada *outlier* seperti dalam regresi linier.

2.7. Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal merupakan salah satu analisis regresi yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara variabel dependen (Y) dengan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

lebih dari satu variabel independen (X). Variabel dependennya bersifat polikotomus (lebih dari dua kategori) dengan skala ordinal. Regresi logistik ordinal juga merupakan perluasan dari regresi logistik biner dengan variabel dependennya berskala ordinal yang terdiri dari tiga atau lebih kategori (Hosmer and Lemeshow , 2000).

Model regresi logistik ordinal adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{exp(g(x))}{1 + exp(g(x))} \tag{2.6}$$

dengan $g(x) = \beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik}$

$j = 1, 2, \cdots, m$

$i = 1, 2, \cdots, n$

2.7.1. Model Logit Kumulatif

Model logit kumulatif merupakan model yang dapat dipakai untuk regresi logistik ordinal. Pada model ini terdapat sifat ordinal dari respon Y yang berada dalam peluang kumulatif, sehingga model logit kumulatif merupakan model yang diperoleh dari perbandingan peluang kumulatif yaitu peluang kurang dari atau sama dengan kategori respon ke-*j* pada variabel independen yang dinyatakan dalam vektor X, $P(Y \leq j|X)$ dengan peluang lebih besar dari kategori dependen ke-*j*, $P(Y>j|X)$. Jika diasumsikan $X_i = [X_{i1}X_{i2} \cdots X_{ip}]^T$ dan $\beta = (\beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_p)$, maka peluang kumulatif didefinisikan sebagai berikut (Hosmer and Lemeshow , 2000):

$$P(Y_i \leq j|X_i) = \frac{exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}{1 + exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})} \tag{2.7}$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan

$j = 1, 2, \cdots, m$

$i = 1, 2, \cdots, n$

$k = 1, 2, \cdots, p$

β_{0j} = parameter intersep kategori ke-j

Y_i = pengamatan ke-i variabel Y

X_{ik} = pengamatan ke-i variabel X ke-k

β_k = parameter regresi ke-k

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Formulasi model logit kumulatif didapatkan sebagai berikut:

Logit $P(Y \leq j|X_i)$

$$
\begin{aligned}
&= ln\left(\frac{P(Y \leq j|X_i)}{P(Y>j|X_i)}\right) \\
&= ln\left(\frac{P(Y \leq j|X_i)}{1-P(Y \leq j|X_i)}\right) \\
&= ln\left(\frac{\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}{1-\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}\right) \\
&= ln\left(\frac{\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}{\dfrac{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}-\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}\right) \\
&= ln\left(\frac{\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}{\dfrac{1}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}+\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}-\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}\right) \\
&= ln\left(\frac{\dfrac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}{\dfrac{1}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}}\right) \\
&= ln\left(\frac{exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})} \times \frac{1+exp(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{1}\right) \\
&= ln\left(exp\left(\beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}\right)\right) \\
&= \beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}
\end{aligned}
$$

maka didapatkan sebagai berikut:

$$g(x) = ln\left(\frac{P(Y \leq j|X_i)}{P(Y>j|X_i)}\right) = \beta_{0j}+\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik} \tag{2.8}$$

Fungsi klasifikasi dari variabel dependen kategori ke-j jika

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$\alpha_j(X_i) = P(Y \leq j|X_i)$ menyatakan peluang kategori ke-j dari variabel dependen pada p variabel independen yang dinyatakan dalam vektor X_i dan $P(Y \leq j|X_i)$ dinyatakan kumulatif pada p variabel independen yang dinyatakan dalam vektor X_i, maka nilai $\alpha_j(X_i)$ sebagai berikut:

$$\gamma_j = \alpha_j X_i = P(Y \leq j|X_i) = \alpha_1(X_i) + \cdots + \alpha_j(X_i) \tag{2.9}$$

dengan $j = 1, 2, \cdots, m$.

Misalkan $\gamma_j = \alpha_1(X_i) + \cdots + \alpha_j(X_i)$. Maka $\gamma_1 = \alpha_1(X_i), \gamma_2 = \alpha_1(X_i) + \alpha_2(X_i), dan\, \gamma_j = \alpha_1(X_i) + \cdots + \alpha_j(X_i) = 1$. Model regresi logistik ordinal sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
logit(\gamma_1) &= log\Big(\frac{\gamma_1}{1-\gamma_1}\Big) = \beta_{01} + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \cdots + \beta_k X_{ik} \\
logit(\gamma_2) &= log\Big(\frac{\gamma_2}{1-\gamma_2}\Big) = \beta_{02} + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \cdots + \beta_k X_{ik} \\
&\vdots \\
logit(\gamma_{j-1}) &= log\Big(\frac{\gamma_{j-1}}{1-\gamma_{j-1}}\Big) = \beta_{0j-1} + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \cdots + \beta_k X_{ik}
\end{aligned}$$

Sehingga

$$\gamma_j = \alpha_1 + \cdots + \alpha_j(X_i) = \frac{exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}{1 + exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})} \tag{2.10}$$

Dengan $j = 1, \cdots, m$ dan $\gamma_j = 1$. Model ini diketahui sebagai model proporsional oods karena rasio oods kejadian $(Y \leq j)$ merupakan indikator kategori independen.

Jika $j = 3$ kategori variabel dependen, dengan $j = 1, 2, 3$ maka nilai

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

peluang untuk masing-masing kategori variabel dependen adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\alpha_1(X_i) &= P(Y=1|X_i)\\ &= P(Y \leq 1|X_i)\\ &= \frac{exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}{1 + exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}\end{aligned} \tag{2.11}$$

$$\begin{aligned}\alpha_2(X_i) &= P(Y=2|X_i)\\ &= P(Y \leq 2|X_i) - P(Y \leq 1|X_i)\\ &= \frac{exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}{1 + exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}\\ &\quad - \frac{exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}{1 + exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}\end{aligned} \tag{2.12}$$

$$\begin{aligned}\alpha_3(X_i) &= P(Y=3|X_i)\\ &= P(Y \leq 3|X_i) - P(Y \leq 2|X_i)\\ &= 1 - \frac{exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}{1 + exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik})}\end{aligned} \tag{2.13}$$

Perhatikan bahwa dengan $j = 3$, maka

$$\alpha_1(X_i) + \alpha_2(X_i) + \alpha_3(X_i) = 1$$

2.7.2. Estimasi Parameter Logistik

Estimasi parameter logistik digunakan untuk menduga parameter-parameter model regresi logistik dengan memberikan nilai estimasi β dengan memaksimumkan nilai dari fungsi. Model logit yang digunakan adalah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

model logit kumulatif karena kategori respon pada regresi logistik ordinal mempunyai urutan atau *ordering* (Hosmer and Lemeshow , 2000).

Berikut fungsi likelihood model regresi logistik ordinal untuk sampel dengan *n* sampel random:

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^{n} [\alpha_1(X_i)^{y_{1i}} \alpha_2(X_i)^{y_{2i}} \alpha_3(X_i)^{y_{3i}}] \tag{2.14}$$

dengan $i = 1, \cdots, n$ dan $j = 3$

Dari Persamaan (2.9) didapatkan fungsi ln-*likelihood* sebagai berikut:

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^{n} y_{1i} ln[\alpha_1(X_i)] + y_{2i} ln[\alpha_2(X_i)] + y_{3i} ln[\alpha_3(X_i)] \tag{2.15}$$

Dengan mensubstitusikan Persamaan (2.7), (2.8), dan (2.9) ke Persamaan (2.11). Misalkan $exp(g_j(x)) = \beta_{0j} + \sum_{k=1}^{p} \beta_k X_{ik}$, maka fungsi ln-*likelihood*nya menjadi:

$$l(\beta) = \sum_{i=1}^{n} y_{1i} ln \left[\frac{exp(g_1(x))}{1 + exp(g_1(x))} \right] + y_{2i} ln \left[\frac{exp(g_2(x))}{1 + exp(g_2(x))} - \frac{exp(g_1(x))}{1 + exp(g_1(x))} \right] + y_{3i} ln \left[1 - \frac{exp(g_2(x))}{1 + exp(g_2(x))} \right] \tag{2.16}$$

Karena $ln \left[\frac{exp(g_2(x))}{1 + exp(g_2(x))} - \frac{exp(g_1(x))}{1 + exp(g_1(x))} \right]$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$
\begin{aligned}
&= ln\left[\frac{(exp(g_2(x)))(1+exp(g_1(x))) - (exp(g_1(x)))(1+exp(g_2(x)))}{(1+exp(g_2(x)))(1+exp(g_1(x)))}\right] \\
&= ln\frac{(exp(g_2(x))) + (exp(g_2(x)))(exp(g_1(x))) - (exp(g_1(x))) - (exp(g_1(x)))(exp(g_2(x)))}{(1+exp(g_2(x)))(1+exp(g_1(x)))} \\
&= ln\frac{(exp(g_2(x))) - (exp(g_1(x)))}{(1+exp(g_2(x)))(1+exp(g_1(x)))} \\
&= ln\frac{exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}) - exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})}{(1+exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))(1+exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))} \\
&= ln\frac{exp(\sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})exp(\beta_{02} - \beta_{01})}{(1+exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))(1+exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))}
\end{aligned}
\tag{2.17}
$$

maka fungsi log *likelihood* menjadi:

$$
l(\beta) = \sum_{i=1}^{n} y_{1i}\left(\left(\beta_{01} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}\right) - ln(1 + exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))\right) + \sum_{i=1}^{n} y_{2i}\left(\beta_k X_{ik} + ln(exp(\beta_{02}) - exp(\beta_{01})) - ln(1 + exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik})) - ln(1+exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))\right) + \sum_{i=1}^{n} y_{3i}((-ln(1+exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^{p}\beta_k X_{ik}))))
$$

2.8. Uji Kebaikan Model *(Goodness of Fit)*

Uji kebaikan model *(Goodness of Fit)* dilakukan untuk melihat apakah model regresi logistik ordinal yang didapat layak untuk digunakan. Hasil Uji Kebaikan Model menggunakan Uji Metode *Deviance*.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : model logit layak untuk digunakan $(D < X^2, \alpha > 0,05)$

H_1 : model logit tidak layak untuk digunakan $(D > X^2, \alpha < 0,05)$

$$
D = -2\sum_{i=1}^{n} y_i ln\left(\frac{\hat{\pi}_i}{y_i}\right) + (1 - y_{ij}) ln\left(\frac{1-\pi_i}{1-y_i}\right) \tag{2.18}
$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dengan:

$\hat{\pi}_i = \dfrac{exp(g(x_i))}{1 + (g(x_i))}$

dimana:

$g(x_1) = \beta_0 + \beta_1 X_n + \cdots + \beta_p X i_p$

i = 1,2,$\cdots$,n

2.9. Uji Keberartian Model

2.9.1. Uji Serentak

Uji keberartian model regresi logistik bisa menggunakan prosedur uji perbandingan kemungkinan *(ratio likelihood test)*. Statistik uji-G digunakan untuk menguji peranan variabel independen di dalam model secara bersama-sama (Hosmer , 1989). Uji ini membandingkan model dengan variabel independen terhadap model tanpa variabel independen (model yang hanya dengan konstanta). Untuk mengetahui model yang signifikan lebih baik antara model yang hanya dengan konstanta daripada model lengkap yaitu sebagai berikut:

$$G = -2\log\left(\frac{l_0}{l_1}\right) = -2[\log(l_0) - \log(l_1)] = -2(l_0 - l_1) \qquad (2.19)$$

Keterangan :

$l_0 =$ *likelihood* tanpa varibel independen

$l_1 =$ *likelihood* dengan varibel independen

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \cdots = \beta_\gamma = 0 (G < X^2)$

H_1 : minimal terdapat salah satu $\beta_\gamma \neq 0 (G > X^2)$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.9.2. Uji Parsial

Pengujian ketika hanya ada satu parameter yang diuji yaitu menggunakan uji Wald. Statistik uji Wald dihitung dengan membagi parameter yang ditaksir oleh galat baku dari parameter yang ditaksir sehingga dirumuskan sebagai berikut:

$$Z^2 = \left(\frac{\hat{\beta}_{ki}}{SE(\hat{\beta}_{ki})}\right)^2 \tag{2.20}$$

dimana:

$\hat{\beta}_{ki}$ = penaksir β_{ki}

$SE(\hat{\beta}_{ki})$ = penaksir galat baku β_{ki}

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen $(Z^2 < X^2(0,05; df = 1) = (3,84)$ dan $Sig > 0,05)$

H_1 : variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen $(Z^2 > X^2(0,05; df = 1) = (3,84)$ dan $Sig < 0,05)$

2.10. Uji Kualitas Model

Dalam uji kualitas model didasarkan pada nilai diskriminasi. Nilai diskriminasi memberikan informasi seberapa kuat persamaan tersebut dapat membedakan subjek yang positif dan negatif. Nilai diskriminasi diperoleh dari uji *Receiver Operating Characteristic* (ROC) agar memperoleh nilai *Area Under the Curve* (AUC). Nilai AUC adalah antara 50% sampai 100%, apabila nilai AUC yang dihasilkan semakin mendekati 100% maka semakin baik nilai diskriminasinya (Tinni , 2018).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.11. Uji Koefisien Determinasi Model

Uji Koefisien Determinasi McFadden, Cox dan Snell, Nagelkerke dan Concordant dilakukan untuk melihat seberapa besar variabel-variabel independen dari 3 aspek yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana mempengaruhi nilai variabel dependen yaitu kepuasan mahasiswa secara keseluruhan.

Suatu model dikatakan baik bila koefisien Nagelkerke lebih dari 0,700 (70%) yang artinya bahwa variabel independen yang dibuat model mempengaruhi 70% terhadap variabel dependen. Koefisien Nagelkerke didapat dari penyempurnaan nilai koefisien determinasi Cox dan Snell.

1. *Cox* dan *Snell*

$$R^2_{CS} = 1 - \left(\frac{(L(M_{intercept})}{L(M_{full})}\right)^{\frac{2}{n}} \tag{2.21}$$

Apabila $L(M_{full})$ = 1, maka $R^2_{cs} = 1 - L(M_{intercept})^{\frac{2}{n}}$.

2. *Nagelkerke*

$$R^2_N = \frac{R^2_{cs}}{1 - L\left(M_{intercept}\right)^{\frac{2}{n}}} \tag{2.22}$$

a. Jika $L(M_{full}) = 1$, maka $R^2_n = 1$

b. Jika $L(M_{full}) = L(M_{intercept})$, maka $R^2_n = 0$

3. *McFadden*

$$R^2_{McF} = 1 - ln\left(\frac{L(M_{full})}{L(M_{intercept})}\right) \tag{2.23}$$

Keterangan:

$L(M_{full})$ = *Maximum Log Likelihood* model dengan variabel bebas

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(*Independent*)

$L(M_{intercept})$ = *Maximum Log Likelihood* model tanpa variabel bebas (*Independent*)

n = Jumlah Sampel

2.12. Interpretasi Model

Koefisien dalam model logit menunjukkan perubahan dalam logit sebagai akibat perubahan satu satuan variabel independen. Dalam model logit dikembangkan pengukuran yang dikenal dengan nama odds ratio Ψ. Odds ratio dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\Psi = e^{\beta} \tag{2.24}$$

Dimana:

e = bilangan 2,71828

β = koefisien masing-masing variabel independen

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui nilai variabel independen tanpa adanya hubungan dengan variabel lain sedangkan pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang dilakukan untuk mendapatkan hasil yang akurat sehingga sesuai dengan tujuan penelitian. Kegiatan pendekatan kuantitatif meliputi analisis data, yaitu pengolahan dan penyajian data, perhitungan untuk mendeskripsikan data, serta pengujian hipotesis menggunakan uji statistik yang telah ditetapkan (Siregar , 2010).

3.2. Sumber Data

Pada penelitian untuk menganalisa tingkat kepuasan mahasiswa Saintek terhadap pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya digunakan 1 tipe data yaitu data primer. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti. Dalam penelitian ini, data primer didapatkan dengan menyebar kuesioner kepada responden. Responden dalam penelitian ini yaitu mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya sebanyak 304 mahasiswa.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.3. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan jumlah keseluruhan subjek. Populasi dalam penelitian adalah seluruh mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya. Sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi (Kalla, 2014). Penentuan jumlah sampel dapat menggunakan rumus *Krejcie* dan *Morgan* sebagai berikut (Sugiyono, 2001):

$$n = \frac{X^2 \times N \times P \times (1-P)}{(N-1) \times d^2 + X^2 \times P \times (1-P)} \tag{3.1}$$

Keterangan:

n = Ukuran (jumlah) sampel

N = Ukuran (jumlah) populasi

X^2 = nilai Chi kuadrat untuk 1 derajat kebebasan dengan tingkat *confidence* $(1,96 \times 1,96 = 3,841)$

P = proporsi populasi (diasumsikan 0,5 agar dapat memaksimalkan ukuran sampel)

d = galat pendugaan atau tingkat akurasi yaitu 0,05

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan secara acak *(simple random sampling)* yang artinya teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang berbentuk apapun dan diterapkan peneliti untuk dipelajari sehingga menghasilkan sebuah informasi dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel merupakan besaran yang memiliki variasi nilai. Dalam penelitian ini ada 2 variabel, yaitu variabel bebas (independen)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dan variabel terikat (dependen). Ada 3 variabel bebas pada penelitian ini, yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana yang terdiri dari 20 indikator variabel dan ada 1 variabel terikat yaitu pelayanan secara keseluruhan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No	Aspek Administrasi (X1)	Aspek Pengajaran (X2)	Aspek Sarana dan Prasarana (X3)	Aspek Kepuasan Mahasiswa (Y)
1	Kemudahan mengakses ODS *One Day Service)*	Perhatian dosen terhadap mahasiswa	Kebersihan toilet	Kepuasan mahasiswa secara keseluruhan
2	Keramahan petugas administrasi	Ketepatan waktu	Kebersihan lingkungan sekitar fakultas	
3	Kemudahan Siakad	Penyampaian materi sesuai dengan RPS	Kelengkapan ruang kelas	
4	Jadwal kuliah yang tersusun dengan baik	Penyampaian materi secara jelas	Fasilitas Laboratorium Komputer dan Laboratorium Praktik	
5	Kemudahan memperoleh informasi perkuliahan	Bahan ajar mudah diperoleh	Fasilitas penunjang kegiatan mahasiswa	
6	Ketersediaan sarana dan forum komunikasi		Kecepatan koneksi Wifi	
7	Pegawai administrasi harus bekerja secara konsisten dan akurat		Kenyamanan ruang baca	
8			Sarana ibadah yang memadai	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.5. Penyusunan Instrumen

Penyusunan instrumen kuesioner dilakukan dengan melihat aspek-aspek yang didapat pada Fakultas Saintek UINSA Surabaya. Pertanyaan yang berupa aspek-aspek penelitian menggunakan lima skala dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Skala Penyusunan Instrumen Pertanyaan

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup
4	Setuju
5	Sangat Setuju

3.6. Penentuan Skoring Kuesioner

Kuesioner merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam keperluan penelitian maupun survei. Kuesioner berisikan berbagai pertanyaan yang diajukan kepada responden. Dalam memudahkan analisis data dapat menggunakan skoring. Pemberian skoring dalam kuesioner harus memenuhi syarat dalam penentuan skoring. Penentuan skoring dalam penelitian ini berpedoman pada aturan *Likert* (dibatasi nilai minimal 1) dengan rumus sebagai berikut (Uhar , 2012):

$$Interval(I) = \frac{Range(R)}{Kategori(K)} \tag{3.2}$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

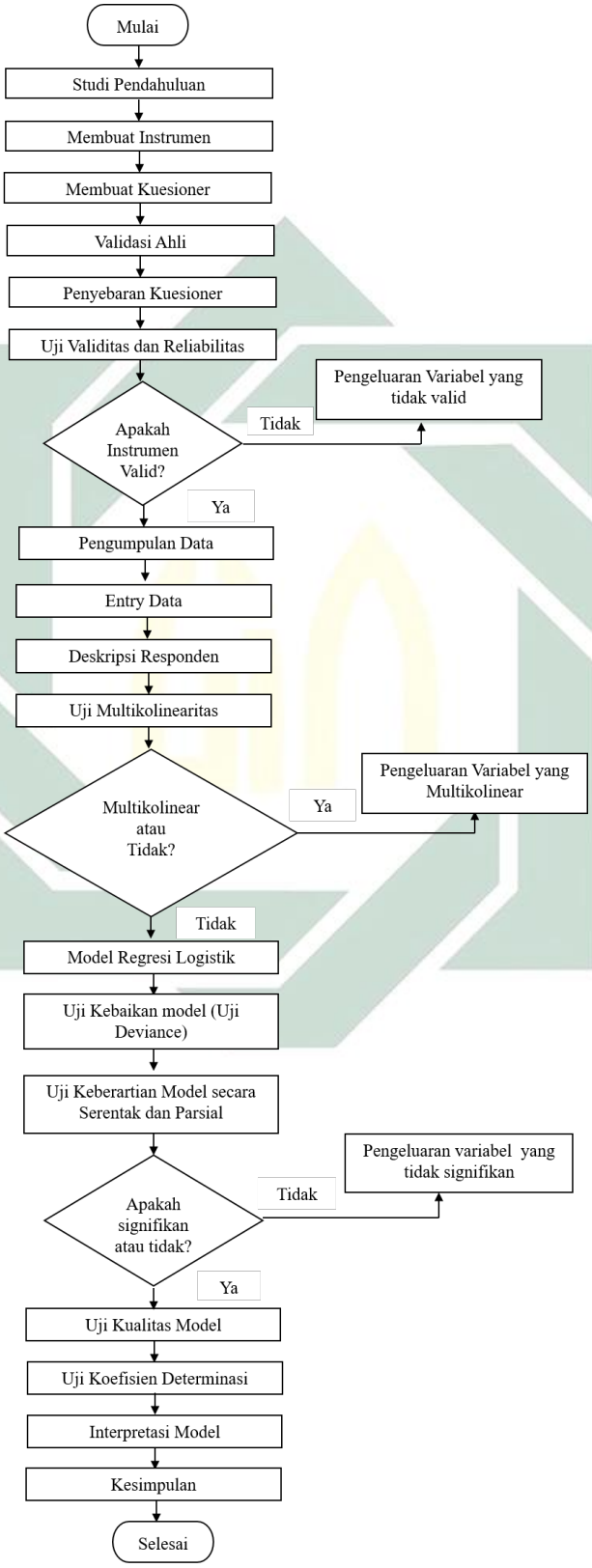
Range (R) = skor tertinggi – skor terendah

Kategori (K) = banyaknya kriteria yang disusun pada kriteria objektif suatu variabel

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.7. Metode Analisis



Gambar 3.1 ***Flowchart***

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Langkah-langkah dalam penelitian pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi pendahuluan yang akan digunakan untuk mengetahui karakteristik pelayanan yang disediakan di Fakultas Sains dan Teknologi diantaranya yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana.
2. Membuat instrumen kuesioner dengan 3 aspek, yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana. Pertanyaan dari aspek-aspek tersebut menggunakan 5 skala, yaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) cukup, (4) setuju, (5) sangat setuju.
3. Menentukan jumlah sampel dengan menggunakan rumus *Krejcie* dan *Morgan* seperti pada Persamaan (3.1), dimana dalam penentuan sampel ini dilakukan secara acak (simple random sampling) yang artinya teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.
4. Melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap 50 responden untuk menetapkan kuesioner yang akan digunakan dalam penelitian yang sesungguhnya.
5. Menyebarkan angket atau kuesioner dengan jumlah sampel 304 mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya.
6. Memasukkan data yang telah diperoleh dari penyebaran angket atau kuesioner.
7. Melakukan deskripsi responden yang telah mengisi angket atau kuesioner.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

8. Melakukan uji multikolinearitas.
9. Menyusun model regresi logistik ordinal.
10. Melakukan pengujian kebaikan model dengan menggunakan statistik uji *Deviance*.
11. Melakukan pengujian keberartian model secara serentak dengan menggunakan uji statistik G.
12. Melakukan pengujian keberartian model secara parsial dengan menggunakan uji Wald.
13. Melakukan pengujian kualitas model dengan menggunakan uji AUC *(Area Under the Curve)*.
14. Melakukan pengujian koefisien determinasi untuk melihat seberapa besar variabel independen mempengaruhi nilai variabel dependen.
15. Menginterpretasikan model menggunakan uji *odds ratio* seperti pada Persamaan (2.24).

3.7.1. Pengambilan, Entry, dan Verifikasi Data

Pengambilan data dari kuesioner ini dilakukan di Fakultas Saintek UINSA Surabaya yaitu pada jam perkuliahan antara pukul 07.00 – 16.00 WIB. Pengambilan data dilakukan selama tiga minggu. Setelah data didapat maka dilakukan verifikasi untuk memeriksa dan memastikan setiap kuesioner yang telah dijawab oleh responden.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.7.2. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat gambaran secara umum dari data karakteristik pengguna jasa dan variabel-variabel yang akan di analisis menggunakan regresi logistik ordinal.

3.8. Interpretasi Model

Jika model regresi logistik ordinal telah dilakukan pengujian dan hasil modelnya baik serta signifikansinya nyata maka data tersebut dapat diinterpretasikan dengan menggunakan uji *odds ratio* seperti pada Persamaan (2.24).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Data Instrumen

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya. Data instrumen penelitian bermula dengan membuat rancangan awal yaitu kuesioner. Perancangan awal kuesioner tersebut akan divalidasi oleh validator ahli mengenai materi,rumusan pernyataan, struktur, dan teknik penulisan dalam kuesioner dengan memberikan sebuah penilaian dan saran. Instrumen penelitian yang telah divalidasi akan diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Langkah selanjutnya yaitu membuat instrumen penelitian yang sesungguhnya untuk dibagikan kepada responden. Jawaban instrumen penelitian yang sudah terisi akan dilakukan pengujian.

4.2. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah suatu instrumen yang telah disusun layak atau tidak untuk penelitian. Instrumen yang layak apabila memenuhi syarat yaitu valid dan reliabel. Dalam uji coba instrumen ini dilakukan kepada 50 responden. Uji coba instrumen tersebut dilakukan kepada mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya Tahun Ajaran 2019-2020.

4.3. Penentuan Skoring Kriteria Kuesioner (Skala Pengukuran)

Skoring ini dilakukan untuk memudahkan dalam proses analisis data. Berikut adalah perhitungannya:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jumlah pilihan = 5 (Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Cukup, Setuju, Sangat Setuju)

Jumlah pertanyaan = 21

Skoring terendah = 1

Skoring tertinggi = 5

Jumlah skor terendah = $1 \times 21 = 21(\frac{21}{105} \times 100\% = 20\%)$

Jumlah skor tertinggi = skoring tertinggi $\times$ jumlah pertanyaan = $5 \times 21 = 105(100\%)$

Berdasarkan rumus pada Persamaan (3.2) diperoleh hasil sebagai berikut:

Range (R) = skor tertinggi – skor terendah = 100% – 20% = 80%

Kategori (K) = 3 (banyaknya kriteria yang disusun pada kriteria objektif suatu variabel kategori yaitu Tidak Puas, Cukup Puas, dan Puas)

Interval (I) = $\frac{(80\%)}{3} = 26,7\%$

Kriteria penilaian = skor tertinggi – interval = 100% - 26,7% = 73,3% sehingga

Tidak Puas = jika skor $\leq 46,6\%$

Cukup Puas = jika skor $46,6\% < x \leq 73,3\%$

Puas = jika skor $> 73,3\%$

4.4. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk melihat korelasi antar pertanyaan dari kuesioner. Uji validitas dilakukan dengan melakukan survei kepada 50 mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya. Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product momen pearson* seperti pada Persamaan (2.1). Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Tidak adanya korelasi antar pertanyaan kuesioner $(r_{hitung} < r_{tabel})$

H_1 : Adanya korelasi antar pertanyaan kuesioner $(r_{hitung} > r_{tabel})$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Taraf kepercayaan yang digunakan adalah 95% $(\alpha = 0,05)$. Uji validitas dilakukan dengan cara membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel}. Apabila hasil pengujian menunjukkan nilai r_{hitung} lebih besar dari nilai r_{tabel}, artinya ada korelasi (H_0 ditolak) atau pertanyaan kuesioner dinyatakan valid. Berikut adalah hasil dari uji validitas:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Aspek Administrasi

Variabel	Butir Pertanyaan	Korelasi	Sig	R Tabel	Keterangan
Aspek Administrasi	Kemudahan mengakses ODS	0,610	0,000	0,2787	Valid
	Keramahan dan kecepatan petugas administrasi	0,762	0,000		Valid
	Kemudahan siakad	0,686	0,000		Valid
	Jadwal kuliah yang tersusun dengan baik	0,686	0,000		Valid
	Kemudahan memperoleh informasi perkuliahan	0,648	0,000		Valid
	Ketersediaan sarana dan forum komunikasi	0,740	0,000		Valid
	Pegawai administrasi harus bekerja secara konsisten dan akurat	0,714	0,000		Valid

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Aspek Pengajaran

Variabel	Butir Pertanyaan	Korelasi	Sig	R Tabel	Keterangan
Aspek Pengajaran	Perhatian dosen terhadap mahasiswa	0,823	0,000	0,2787	Valid
	Ketepatan waktu	0,762	0,000		Valid
	Penyampaian materi sesuai dengan RPS	0,763	0,000		Valid
	Penyampaian materi secara jelas	0,819	0,000		Valid
	Bahan ajar mudah diperoleh	0,791	0,000		Valid

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Aspek Sarana Prasarana

Variabel	Butir Pertanyaan	Korelasi	Sig	R Tabel	Keterangan
Aspek Sarana Prasarana	Kebersihan toilet	0,561	0,000	0,2787	Valid
	Kebersihan lingkungan sekitar fakultas	0,682	0,000		Valid
	Kelengkapan ruang kelas	0,573	0,000		Valid
	Fasilitas laboratorium komputer dan laboratorium praktik	0,822	0,000		Valid
	Fasilitas penunjang kegiatan mahasiswa	0,747	0,000		Valid
	Kecepatan koneksi Wifi	0,576	0,000		Valid
	Kenyamanan ruang baca	0,784	0,000		Valid
	Sarana ibadah yang memadai	0,680	0,000		Valid

Hasil dari uji validitas untuk setiap butir pertanyaan pada aspek

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya diketahui bahwa nilai korelasi atau r_{hitung} semua pertanyaan lebih besar dari nilai $r_{tabel} = 0,2787$ sehingga menolak H_0 yang artinya bahwa semua item valid. Berdasarkan hasil dari uji validitas tersebut menunjukkan adanya keterkaitan pada setiap butir pertanyaan di kuesioner pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap Kepuasan Mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya dan kuesioner layak untuk diberikan kepada responden.

4.5. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk melihat kekonsistenan pada kuesioner. Uji reliabilitas dilakukan dari 50 responden mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya dengan menggunakan rumus *cronbach's alpha* seperti pada Persamaan (2.2), (2.3), dan (2.4). Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Kuesioner tidak bisa memberikan hasil yang konsisten sebagai alat ukur survei $(r_{hitung} < 0,7)$

H_1 : Kuesioner dapat memberikan hasil yang konsisten sebagai alat ukur survei $(r_{hitung} > 0,7)$

Hasil uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Korelasi	Keterangan
Aspek Administrasi	0,819	Reliabel
Aspek Pengajaran	0,847	Reliabel
Aspek Sarana Prasarana	0,833	Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas didapat nilai *cronbach's alpha*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebesar 0,819 untuk aspek administrasi, 0,847 untuk aspek pengajaran, dan 0,833 untuk aspek sarana prasarana. Nilai-nilai tersebut menunjukkan lebih dari 0,7 sehingga menolak H_0 yang artinya kuesioner yang digunakan untuk menganalisa tingkat kepuasan pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya dapat dijadikan alat ukur yang *reliability* dan memberikan hasil yang konsisten sehingga layak untuk diberikan kepada responden.

4.6. Populasi dan Sampel

4.6.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya Tahun Ajaran 2019-2020. Jumlah mahasiswa dari masing-masing program studi adalah sebagai berikut:

1. Matematika = 241 mahasiswa
2. Sistem Informasi = 266 mahasiswa
3. Biologi = 229 mahasiswa
4. Arsitektur = 250 mahasiswa
5. Teknik Lingkungan = 233 mahasiswa
6. Ilmu Kelautan = 226 mahasiswa

Jadi, jumlah keseluruhan mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya adalah 1445 mahasiswa.

4.6.2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi. Adapun untuk menentukan jumlah sampel dapat menggunakan rumus *Krejcie* dan *Morgan* seperti

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pada Persamaan (3.1) sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

$$n = \frac{3,841 \times 1445 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(1445 - 1) \times 0,05^2 + 3,841 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{5550,245 \times 0,5 \times 0,5}{1444 \times 0,0025 + 3,841 \times 0,5 \times 0,5}$$

$$n = \frac{1387,56125}{3,61 + 0,96025}$$

$$n = \frac{1387,56125}{4,57025}$$

$$n = 303,6073$$

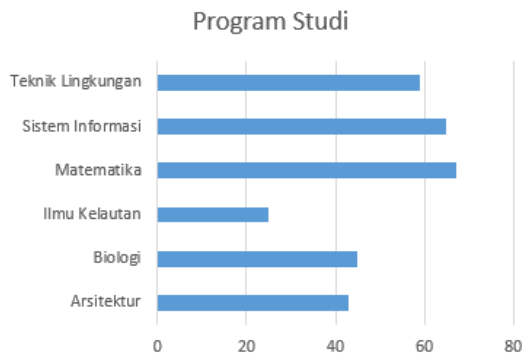
$$n = 304$$

Jadi, jumlah sampel yang digunakan untuk penelitian pengaruh pelayanan Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya sebanyak 304 responden. Pengambilan sampel dilakukan secara acak *(simple random sampling)* yang artinya teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

4.7. Deskripsi Responden

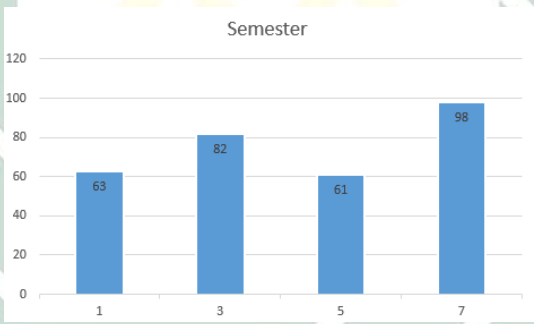
Berdasarkan data yang sudah terkumpul sebanyak 304 responden dengan pengambilan sampel secara acak di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya didapatkan deskripsi responden. Berdasarkan program studi responden di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya diketahui sebanyak 67 responden dari program studi Matematika, 65 responden dari program studi Sistem Informasi, 45 responden dari program studi Biologi, 43 responden dari program studi Arsitektur, 59 responden dari program studi Teknik Lingkungan, dan 25 responden dari program studi Ilmu Kelautan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



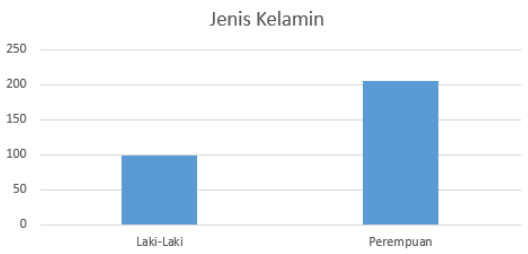
Gambar 4.1 Program Studi Responden

Berdasarkan semester responden diketahui sebanyak 63 responden dari semester 1, 82 responden dari semester 3, 61 responden dari semester 5, dan 98 responden dari semester 7.



Gambar 4.2 Semester Responden

Berdasarkan jenis kelamin responden diketahui sebanyak 99 responden berjenis kelamin laki-laki dan 205 responden berjenis kelamin perempuan.

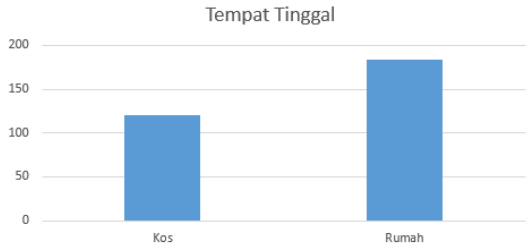


Gambar 4.3 Jenis Kelamin Responden

Berdasarkan tempat tinggal responden diketahui sebanyak 120 responden

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

bertempat tinggal di kos dan sebanyak 184 responden bertempat tinggal di rumah.



Gambar 4.4 Tempat Tinggal Responden

4.8. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat kebebasan antar variabel independen. Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : variabel bebas bersifat multikolinearitas $(VIF > 10)$

H_1 : variabel bebas tidak bersifat multikolinearitas $(VIF < 10)$

Hasil perhitungan uji multikolinearitas sebagai berikut:

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,259	,099		2,631	,009		
	Administrasi	,297	,036	,341	8,201	,000	,763	1,311
	Pengajaran	,223	,038	,238	5,903	,000	,809	1,236
	SarPras	,345	,032	,431	10,738	,000	,818	1,222

a. Dependent Variable: Y

Gambar 4.5 Hasil Uji Multikolinearitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji multikolinearitas diketahui bahwa perhitungan multikolinearitas antar variabel independen memenuhi kriteria yang ditentukan yaitu nilai $VIF < 10$, sehingga menolak H_0 yang artinya antar variabel independen yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana tidak terdapat masalah multikolinearitas.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.9. Model Regresi Logistik

Berikut ini adalah hasil pendugaan model regresi logistik ordinal pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya:

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Y = 1]	17,886	2,836	39,769	1	,000	12,327	23,445
	[Y = 2]	32,266	4,655	48,056	1	,000	23,144	41,389
Location	Administrasi	3,388	,592	32,782	1	,000	2,228	4,547
	Pengajaran	3,883	,932	17,361	1	,000	2,057	5,710
	SarPras	5,238	,891	34,544	1	,000	3,491	6,985

Link function: Logit.

Gambar 4.6 Model Regresi Logistik Ordinal

Berdasarkan hasil pendugaan model regresi logistik ordinal tersebut, variabel dependen bisa dilihat pada kolom *Estimate* dan pada baris *Threshold* dengan nilai masing-masing sebesar 17.886 dan 32.266. Sedangkan nilai variabel independen, jika dilihat dari output tersebut bisa dilihat pada kolom *Estimate* dan pada baris *Location* dengan nilai masing-masing sebesar 3.388, 3.883, dan 5.238 sehingga dapat dibentuk 3 interval untuk menentukan kategori kepuasan mahasiswa di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya yaitu:

a. Pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya dikatakan kategori tidak puas $(Y = 1)$ jika $x \leq 17,886$

b. Pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya dikatakan kategori cukup puas $(Y = 2)$ jika $17,886 < x \leq 32,266$

c. Pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya dikatakan kategori puas $(Y = 3)$ jika $x > 32,266$

dimana $x = 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sehingga dihasilkan bentuk logit dari model logistik kumulatif sebagai berikut:

$$LogitP(Y \leq 1|X_i) = 17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3 \tag{4.1}$$

$$LogitP(Y \leq 2|X_i) = 32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3 \tag{4.2}$$

Persamaan regresi logistiknya adalah:

$$\pi(1) = \frac{exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)} \tag{4.3}$$

$$\pi(2) = \frac{exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)} \tag{4.4}$$

Model peluang persamaan (2.10), (2.11), (2.12), dan (2.13) yang didapatkan dari persamaan regresi logistik ordinal untuk menganalisa pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \alpha_1(X_i) &= P(Y = 1|X_i) \\ &= P(Y \leq 1|X_i) \\ &= \frac{exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)} \end{aligned} \tag{4.5}$$

$$\begin{aligned} \alpha_2(X_i) &= P(Y = 2|X_i) \\ &= P(Y \leq 2|X_i) - P(Y \leq 1|X_i) \\ &= \frac{exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)} \end{aligned} \tag{4.6}$$

$$-\frac{exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$\begin{aligned}\alpha_3(X_i) &= P(Y=3|X_i)\\ &= P(Y \leq 3|X_i) - P(Y \leq 2|X_i) \qquad (4.7)\\ &= 1 - \frac{exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}\end{aligned}$$

4.10. Pengujian Parameter Model Regresi Logistik

4.10.1. Uji Kebaikan Model *(Goodness of Fit)*

Uji kebaikan model *(Goodness of Fit)* menggunakan Uji Metode *Deviance* bertujuan untuk melihat model regresi logistik ordinal yang didapat layak atau tidak untuk digunakan.

Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : model logit layak untuk digunakan $(D < X^2, \alpha > 0,05)$

H_1 : model logit tidak layak untuk digunakan $(D > X^2, \alpha < 0,05)$

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	3,322	29	1,000
Deviance	3,447	29	1,000

Link function: Logit.

Gambar 4.7 Hasil Uji Kebaikan Model

Dari hasil uji kebaikan model tersebut diketahui nilai *Chi-Square* metode *Deviance* sebesar 3,447 dengan derajat kebebasan sebesar 29. Kriteria pengujiannya menerima H_0 jika $D < X^2_{(0,05;29)} = 42,55697$ dan nilai signifikannya > 0,05 $(\alpha = 0,05)$. Nilai uji *Deviance* tersebut diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,378 sehingga menerima H_0 karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil dari uji *Deviance* tersebut menunjukkan bahwa model logit yang didapat layak untuk digunakan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.10.2. Uji Keberartian Model

a. Uji Serentak

Pengujian serentak dilakukan dengan membandingkan model yang tanpa variabel independen dan model yang disertai dengan variabel independen. Hasil Uji Keberartian Model menggunakan Uji Statistik G.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \cdots = \beta_\gamma = 0 (G < X^2)$

H_1 : minimal terdapat salah satu $\beta_\gamma \neq 0 (G > X^2)$

Hasil uji keberartian model adalah sebagai berikut:

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	307,568			
Final	22,140	285,428	3	,000

Link function: Logit.

Gambar 4.8 Hasil Uji Statistik G

Berdasarkan Model *Fitting Information -2log Likelihood* menjelaskan bahwa tanpa memasukkan variabel independen *(intercept only)* diperoleh hasil sebesar 307,568 namun dengan memasukkan variabel independen ke model *(final)* terjadi penurunan hasil menjadi 22,140. Perubahan hasil tersebut menunjukkan nilai *chi-square* yaitu 285,428 dan signifikan pada taraf nyata 5% (sig 0,000). Berdasarkan data tersebut maka nilai statistik G sebesar 285,428. Kriteria pengujian menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dari tabel distribusi *chi kuadrat* diperoleh $X^2(0,05;3) = 7,81$, karena nilai statistik G $(285,428) > X^2_{(0,05;3)}(7,81)$ maka menolak H_0 yaitu terdapat salah satu $\beta_\gamma \neq 0$ yang artinya terdapat parameter yang signifikan pada model.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Uji Parsial

Pengujian parsial dengan uji Wald dilakukan untuk menguji ketika hanya ada satu parameter yang diuji.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : variabel independen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen $(Z^2 < X^2(0,05;1) = (3,84)$ dan $Sig > 0,05)$

H_1 : variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen $(Z^2 > X^2(0,05;1) = (3,84)$ dan $Sig < 0,05)$

Berikut ini adalah hasi dari uji Wald:

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Y = 1]	17,886	2,836	39,769	1	,000	12,327	23,445
	[Y = 2]	32,266	4,655	48,056	1	,000	23,144	41,389
Location	Administrasi	3,388	,592	32,782	1	,000	2,228	4,547
	Pengajaran	3,883	,932	17,361	1	,000	2,057	5,710
	SarPras	5,238	,891	34,544	1	,000	3,491	6,985

Link function: Logit.

Gambar 4.9 Hasil Uji Wald

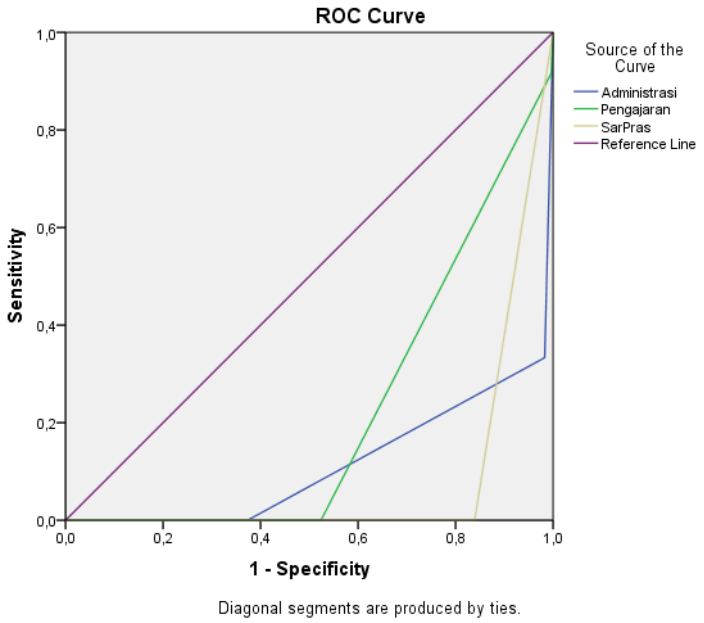
Hasil pengujian Wald tersebut menunjukkan bahwa variabel administrasi, variabel pengajaran, dan variabel sarana prasarana adalah variabel yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap kepuasan secara umum di Fakultas Saintek UINSA Surabaya dikarenakan variabel-variabel tersebut mempunyai nilai signifikansi $< \alpha(0,05)$ atau menolak H_0 jika $Z^2 > X^2_{(0,05;1)}(3.84)$ sehingga semua variabel berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan secara keseluruhan di Fakultas Saintek UINSA Surabaya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.10.3. Uji Kualitas Model

Dalam uji kualitas model yang kita lihat adalah nilai diskriminasi. Nilai diskriminasi memberikan informasi seberapa kuat persamaan tersebut dapat membedakan subjek yang positif dan negatif. Nilai diskriminasi diperoleh dari uji ROC *Receiver Operating Characteristic* agar memperoleh nilai AUC *Area Under the Curve*. Nilai AUC adalah antara 50% sampai 100%, apabila nilai AUC yang dihasilkan semakin mendekati 100% maka semakin baik nilai diskriminasinya.

Berikut adalah hasil dari pengujian akurasi model:



Gambar 4.10 Hasil Kurva ROC

Berdasarkan hasil dari kurva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) didapatkan nilai *Area Under the Curve* (AUC) untuk aspek administrasi sebesar 0,113, aspek pengajaran sebesar 0,220, dan aspek sarana prasarana sebesar 0,080. Hasil dari kurva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) tersebut diperoleh perbandingan antara 3 grafik kurva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) yaitu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

garis untuk aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana. Semakin kurva mendekati ke kiri dan ke atas ruang *Receiver Operating Characteristic* (ROC), maka tes nilainya semakin baik sedangkan semakin kurva mendekati garis diagonal *(reference line)* tes semakin kurang baik. Grafik tersebut menunjukkan bahwa kurva aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana tidak berada di kiri dan atas ruang *Receiver Operating Characteristic* (ROC), melainkan kurva mendekati garis diagonal *(reference line)* sehingga hasilnya kurang baik.

Area Under the Curve

Test Result Variable(s)	Area	Std. Error[a]	Asymptotic Sig.[b]	Asymptotic 95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Administrasi	,113	,052	,000	,010	,216
Pengajaran	,220	,046	,001	,130	,310
SarPras	,080	,019	,000	,044	,117

The test result variable(s): Administrasi, Pengajaran, SarPras has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

Gambar 4.11 Hasil Uji AUC

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa nilai *Area Under the Curve* (AUC) yang diperoleh untuk aspek administrasi sebesar 0,113, aspek pengajaran sebesar 0,220, dan aspek sarana prasarana sebesar 0,080. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa model persamaan regresi logistik ordinal pada pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya memiliki tingkat keakurasian yang terbentuk sebesar 11,3% untuk aspek administrasi, 22% untuk aspek pengajaran, dan 8% untuk aspek sarana prasarana.

4.10.4. Uji Koefisien Determinasi Model

Uji Koefisien Determinasi McFadden, Cox dan Snell, Nagelkerke dan Concordant dilakukan untuk melihat seberapa besar variabel-variabel independen

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dari 3 aspek yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana mempengaruhi nilai variabel dependen yaitu kepuasan mahasiswa secara keseluruhan.

Hasil dari uji koefisien determinasi adalah sebagai berikut:

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,609
Nagelkerke	,815
McFadden	,683

Link function: Logit.

Gambar 4.12 Hasil Uji Koefisien Determinasi

Hasil dari pengujian tersebut menunjukkan nilai koefisien determinasi Mc Fadden sebesar 0,683, nilai koefisien determinasi Cox dan Snell sebesar 0,609, dan koefisien determinasi Nagelkerke sebesar 0,815 atau sebesar 81,5%. Koefisien Nagelkerke sebesar 81,5% artinya variabel independen aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana mempengaruhi penilaian kepuasan secara umum sebesar 81,5% sedangkan 18,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam pengujian model.

4.11. Interpretasi Model

Jika hasil pengujian model regresi logistik ordinal hasilnya baik dan signifikansinya nyata, maka data tersebut dapat di interpretasikan menggunakan uji *odds ratio* seperti pada Persamaan (2.24).

a. *Odds ratio* aspek administrasi (X_1): $\Psi = e^{3,388} = 2,71828^{3,388} = 29,6066796582$. Hal ini dapat diartikan bahwa peluang seorang mahasiswa merasa puas pada pelayanan aspek administrasi 29,60 kali dibanding dengan mahasiswa yang merasa tidak puas atau setara dengan 274 responden dari 304 responden.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. *Odss ratio* aspek pengajaran (X_2): $\Psi = e^{3,883} = 2,71828^{3,883} = 48,5697058436$. Hal ini dapat diartikan bahwa peluang seorang mahasiswa merasa puas pada pelayanan aspek pengajaran 48,56 kali dibanding dengan mahasiswa yang merasa tidak puas atau setara dengan 255 responden dari 304 responden.

c. *Odds ratio* aspek sarana dan prasarana (X_3): $\Psi = e^{5,238} = 2,71828^{5,238} = 188,29313929$. Hal ini dapat diartikan bahwa peluang seorang mahasiswa merasa puas pada pelayanan aspek sarana dan prasarana 188,29 kali dibanding dengan mahasiswa yang merasa tidak puas atau setara dengan 116 responden dari 304 responden.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V

PENUTUP

5.1. Simpulan

Simpulan yang dapat diambil penulis setelah menyelesaikan pembuatan skripsi ini adalah :

1. Model persamaan regresi logistik ordinal dari pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas SAINTEK UINSA Surabaya sebagai berikut:

$$\pi(1) = \frac{exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(17,886 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

$$\pi(2) = \frac{exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}{1 + exp(32,266 + 3,388X_1 + 3,883X_2 + 5,238X_3)}$$

2. Hasil uji kebaikan model *(Goodness of Fit)* dengan metode *Deviance* hasil *chi square* sebesar 3,447 dengan signifikansi sebesar 1,000. Berarti model logit regresi logistik ordinal yang didapat layak untuk digunakan.

3. Hasil uji Wald diketahui semua variabel yaitu aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan keseluruhan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya.

4. Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi *Nagelkerke* sebesar 0,815 atau sebesar 81,5%. Hal ini berarti variabel independen aspek administrasi, aspek

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pengajaran, dan aspek sarana prasarana mempengaruhi kepuasan pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya secara keseluruhan sebesar 81,5%.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pelayanan di Fakultas Sains dan Teknologi terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya bahwa semua aspek yang meliputi aspek administrasi, aspek pengajaran, dan aspek sarana prasarana dinilai signifikan terhadap kepuasan mahasiswa Fakultas Saintek UINSA Surabaya. Agar kepuasan mahasiswa bisa meningkat diharapkan adanya peningkatan pelayanan dari aspek-aspek tersebut di Fakultas Sains dan Teknologi UINSA Surabaya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Setyobudi, R. F., 2016, *Analisis Model Regresi Logistik Ordinal Pengaruh Pelayanan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Terhadap Kepuasan Mahasiswa FMIPA UNNES*, Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Furqon, C., 2007, *Kualitas Pelayanan pada Perguruan Tinggi*, Jurnal Ilmu Administrasi, 372-379

Albana, M., 2013, *Aplikasi Regresi Logistik Ordinal Untuk Menganalisa Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan di Stasiun Jakarta Kota*, Bogor: Universitas Pakuan.

Paramitasari., 2016, *Menggunakan Metode Servqual di Bagian Penerimaan Mahasiswa Baru Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya*, Jurnal Manajemen Magister, 83-94.

Hosmer, D.W., Lemeshow, S., 1989, *Applied Logistic Regression*, New York: Wiley and Sons.

Hosmer, D.W., Lemeshow, S., 2000, *Applied Logistic Regression* , Kanada: John Wiley and Sons Inc.

Kalla, D., 2014, *Layanan Purna Jual Avanza dengan Metode Servqual dan PGCV(Studi Kasus BPPT*, 12-19.

Federikus Arie., 2016, *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi dalam Mengerjakan PR Matematika pada Siswi Kelas X dan XI SMA Santa Maria*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Yogyakarta yang Tinggal di Asrama Tahun Ajaran 2015/2016, Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Ghozali, I., 2007, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*,Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Darmawan, B., 2014, *Manajemen Sarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan*, Jurnal Pelopor Pendidikan, 93-102.

Sopiatin, Popi., 2010, *Manajemen Belajar Berbasis Kepuasan Siswa*, Bogor: Ghalia Indonesia.

Siregar, Syofian., 2010, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian: dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Suharsaputra, Uhar., 2012, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Tindakan*, Bandung: PT. Refika Aditama.

Sugiyono., 2001, *Statistik Nonparametrik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.

Tinni T. Maskoen, D., 2018, *Area Under the Curve dan Akurasi Cystatin C untuk Diagnosis Acute Kidney Injury pada Pasien Politrauma*, Jurnal Kedokteran.

Siti Mukroni., 2017, *Pengaruh Kualitas Pembelajaran Guru Ekonomi terhadap Kepuasan Siswa di SMA Negeri 2 Sentajo Raya*, Pekbis Jurnal.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id