

TUGAS AKHIR - SS234862

**PEMODELAN TINGKAT STRES MAHASISWA DENGAN
PENDEKATAN REGRESI PROBIT ORDINAL
(STUDI KASUS: MAHASISWA FAKULTAS SAINS DAN
ANALITIKA DATA ITS)**

LARASATI PUTRI ANINDYA

NRP 5003201107

Dosen Pembimbing

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

NIP 19700910 199702 2 001

Program Studi Sarjana Statistika

Departemen Statistika

Fakultas Sains dan Analitika Data

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024



TUGAS AKHIR - SS234862

**PEMODELAN TINGKAT STRES MAHASISWA DENGAN
PENDEKATAN REGRESI PROBIT ORDINAL
(STUDI KASUS: MAHASISWA FAKULTAS SAINS DAN
ANALITIKA DATA ITS)**

LARASATI PUTRI ANINDYA

NRP 5003201107

Dosen Pembimbing

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

NIP 19700910 199702 2 001

Program Studi Sarjana Statistika

Departemen Statistika

Fakultas Sains dan Analitika Data

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024



FINAL PROJECT - SS234862

**MODELING OF STUDENT STRESS LEVELS USING
ORDERED PROBIT REGRESSION APPROACH
(CASE STUDY: ITS FACULTY OF SCIENCE AND DATA
ANALYTICS STUDENTS)**

LARASATI PUTRI ANINDYA

NRP 5003201107

Advisor

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

NIP 19700910 199702 2 001

Undergraduate Study Program of Statistics

Department of Statistics

Faculty of Science and Data Analytics

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2024

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN TINGKAT STRES MAHASISWA DENGAN PENDEKATAN REGRESI PROBIT ORDINAL (STUDI KASUS: MAHASISWA FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA ITS)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Statistika pada
Program Studi Sarjana Statistika
Departemen Statistika
Fakultas Sains dan Analitika Data
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh: **Larasati Putri Anindya**
NRP. 5003201107

Disetujui oleh:

Pembimbing:

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

Ratnasari
.....

Penguji:

1. Dr. Dra. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc.
NIP. 19570724 198503 2 002
2. Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si.
NIP. 19650603 198903 1 003

Agnes
.....
Budiantara
.....



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

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

APPROVAL SHEET

MODELING OF STUDENT STRESS LEVELS USING ORDERED PROBIT REGRESSION APPROACH (CASE STUDY: ITS FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS STUDENTS)

FINAL PROJECT

Submitted to fulfill one of the requirements
For obtaining a degree in Bachelor of Statistics at
Undergraduate Program of Statistics
Department of Statistics
Faculty of Science and Data Analytics
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

by: **Larasati Putri Anindya**
NRP. 5003201107

Approved by:

Advisor:

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

Shamasasi-
.....

Examiners:

1. Dr. Dra. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc.
NIP. 19570724 198503 2 002
2. Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si.
NIP. 19650603 198903 1 003

[Signature]
.....
[Signature]
.....

**Head of Statistics Department
Faculty of Science and Data Analytics**



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

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa / NRP : Larasati Putri Anindya / 5003201107

Departemen : Sarjana Statistika

Dosen Pembimbing / NIP : Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. / 19700910 199702 2 001

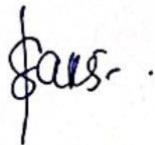
Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa dengan Pendekatan Regresi Probit Ordinal (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data ITS)”** adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikut kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, 1 Agustus 2024

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Mahasiswa



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



Larasati Putri Anindya
NRP. 5003201107

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

STATEMENT OF ORIGINALITY

The undersigned below:

Name of Student / NRP : Larasati Putri Anindya / 5003201107

Department : Sarjana Statistika

Advisor / NIP : Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. / 19700910 199702 2 001

Hereby declare that the Final Project with the title of “**Modeling of Student Stress Levels Using Ordinal Probit Regression Approach (Case Study: ITS Faculty of Science and Data Analytics Students)**” is the result of my own work, is original, and is written by following the rules of scientific writing.

If in the future there is a discrepancy with this statement, then I am willing to accept sanctions in accordance with the provisions that apply at Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Surabaya, August 1st 2024

Acknowledged,
Advisor

Student



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



Larasati Putri Anindya
NRP. 5003201107

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRAK

PEMODELAN TINGKAT STRES MAHASISWA DENGAN PENDEKATAN REGRESI PROBIT ORDINAL (STUDI KASUS: MAHASISWA FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA ITS)

Nama Mahasiswa / NRP : Larasati Putri Anindya / 5003201107
Departemen : Statistika FSAD - ITS
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

Abstrak

Perguruan tinggi merupakan fase kritis dalam perkembangan seorang mahasiswa. Perguruan tinggi dapat ibaratkan seperti lingkungan kompleks yang sering kali membawa tekanan yang besar bagi mahasiswa dari berbagai aspek, baik dari segi akademis maupun sosial. Seperti semua orang, mahasiswa mengalami emosi positif dan negatif. Salah satu bentuk emosi negatif yang umum dijumpai pada mahasiswa adalah stres. Stres merupakan suatu keadaan di mana seseorang tidak mampu mencocokkan suatu hal antara kemampuan atau tuntutan yang diterima setiap individu sehingga menimbulkan kecemasan negatif pada diri sendiri. Dalam penelitian ini, tingkat stres diukur menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale 42* (DASS-42). Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui survei. Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan regresi probit ordinal dengan tiga tingkatan variabel respon, yaitu stres normal, stres sedang, dan stres parah. Terdapat lima variabel signifikan yang diperoleh dari hasil pemodelan, yaitu jenis kelamin, angkatan, *move on*, depresi, dan kecemasan. Adapun akurasi model dalam mengklasifikasikan tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah 60,3%.

Kata kunci: *DASS, Kesehatan Mental, Mahasiswa, Regresi Probit Ordinal, Stres.*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

ABSTRACT

MODELING OF STUDENT STRESS LEVELS USING ORDINAL PROBIT REGRESSION APPROACH (CASE STUDY: ITS FACULTY OF SCIENCE AND DATA ANALYTICS STUDENTS)

Student Name / NRP : Larasati Putri Anindya / 5003201107
Department : Statistics FSAD - ITS
Advisor : Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.

Abstract

College is a critical phase in a student's development. Higher education can be likened to a complex environment that often brings great pressure to students from various aspects, both academically and socially. Like all people, college students experience positive and negative emotions. One form of negative emotion commonly found in students is stress. Stress is a situation where a person is unable to match the abilities or demands received by each individual, thereby causing negative anxiety for oneself. In this study, stress levels were measured using the Depression Anxiety Stress Scale 42 (DASS-42). This research uses primary data collected through surveys. This research was conducted using an ordered probit regression approach with three levels of response variables, namely normal stress, moderate stress and severe stress. There are five significant variables obtained from the modeling results, such as gender, entrance year, moving on, depression and anxiety. The accuracy of the model in classifying stress levels in students of the Faculty of Science and Data Analytics (FSAD) of the Sepuluh Nopember Institute of Technology (ITS) is 60.3%.

Keywords: *DASS, Mental Health, Ordered Probit Regression, Stress, Student.*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa dengan Pendekatan Regresi Probit Ordinal (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data ITS)” sebagai salah satu persyaratan kelulusan di Departemen Statistika, Fakultas Sains dan Analitika Data, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulisan laporan Tugas Akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan dengan baik atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh karena itu, penulis secara khusus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala berkat dan rahmat-Nya untuk menyelesaikan masa perkuliahan di Departemen Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan telah memberikan segala kemudahan serta kelancaran selama pengerjaan laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Eko Sugiharto, Ibu Pujiastuti, Tiara Insani, Rafie Satya Wicaksana, dan Rayna Khanza Kirana selaku kedua orang tua penulis dan adik-adik penulis yang selalu memberikan berbagai macam bentuk dukungan, senantiasa mendoakan penulis, dan memberikan nasihat agar penulis tetap termotivasi untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si. selaku Kepala Departemen Statistika dan Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si., M.Si. yang telah menyediakan fasilitas untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing penulis yang telah berdedikasi untuk membimbing dan memberikan penulis arahan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dari awal hingga selesai.
5. Ibu Dr. Dra. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc dan Bapak Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran guna kebaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Prof. Dr.rer.pol. Heri Kuswanto, M.Si. selaku dosen wali penulis yang selalu membantu dan memberikan masukan kepada penulis dalam seluruh proses pembelajaran di Departemen Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
7. Seluruh dosen, staf, dan karyawan di Departemen Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember yang telah memberikan bantuan dan ilmu bermanfaat kepada penulis.
8. Seluruh teman-teman Aryasena 2020 yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bantuan yang berarti selama perkuliahan ini khususnya Adin, Kamila, Sanin, dan Virda.
9. Serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan juga dukungan selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini yang belum mampu penulis sebutkan di atas.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari pembaca apabila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca.

Surabaya, 1 Agustus 2024

Penulis

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
APPROVAL SHEET	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
STATEMENT OF ORIGINALITY	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Uji Validitas	8
2.3 Uji Reliabilitas	8
2.4 Statistika Deskriptif.....	9
2.5 Regresi Probit Ordinal	9
2.5.1 Model Regresi Probit Ordinal	9
2.5.2 Estimasi Parameter Model Regresi Probit Ordinal	10
2.6 Pengujian Signifikansi Parameter	11
2.6.1 Uji Serentak	11
2.6.2 Uji Parsial	12
2.6.3 Uji Kesesuaian Model	13
2.7 Koefisien Determinasi (<i>Pseudo-R²</i>).....	13
2.8 Pemilihan Model Terbaik.....	14
2.9 Ketepatan Klasifikasi	14

2.10	Stres.....	14
2.11	<i>Depression Anxiety Stress Scale (DASS)</i>	15
2.12	Kerangka Konsep Penelitian.....	16
BAB III METODOLOGI.....		19
3.1	Sumber Data.....	19
3.2	Teknik Pengambilan Sampel	19
3.3	Variabel Penelitian.....	22
3.4	Struktur Data	26
3.5	Langkah Analisis.....	26
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		29
4.1	Uji Validitas	29
4.2	Uji Reliabilitas	29
4.3	Deskripsi Karakteristik Responden.....	30
4.4	Deskripsi Tingkat Stres Mahasiswa dan Faktor-Faktor yang Diduga Berpengaruh	30
4.5	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Menggunakan Regresi Probit Ordinal.....	35
4.5.1	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Sosiodemografis.....	36
4.5.2	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Akademik.....	36
4.5.3	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Keluarga.....	37
4.5.4	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Finansial	37
4.5.5	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Gaya Hidup	37
4.5.6	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Psikologis.....	38
4.6	Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Menggunakan Regresi Probit Ordinal	38
4.6.1	Pemodelan Regresi Probit Ordinal	38
4.6.2	Pengujian Signifikansi Parameter Model Regresi Probit Ordinal	40
4.6.3	Uji Kesesuaian Model Regresi Probit Ordinal	43
4.6.4	Koefisien Determinasi Model Regresi Probit Ordinal	44
4.6.5	Ketepatan Klasifikasi Model Regresi Probit Ordinal	44
4.6.6	Interpretasi Model Regresi Probit Ordinal Terbaik.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		65
BIODATA PENULIS		87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aspek Stres	15
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	17
Gambar 3.1 Diagram Alir	27
Gambar 4.1 Sebaran Departemen Responden.....	30
Gambar 4.2 Sebaran Jenis Kelamin Responden	30
Gambar 4.3 Sebaran Angkatan Responden.....	30
Gambar 4.4 Sebaran Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan 5 Tingkatan Stres	31
Gambar 4.5 Diagram Batang Tingkat Stres Mahasiswa.....	31

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i>	14
Tabel 2.3 Ukuran Ketepatan Klasifikasi	14
Tabel 2.4 Keterangan Skala DASS	15
Tabel 2.5 Kategori Tingkatan pada DASS-42	16
Tabel 3.1 Populasi Mahasiswa FSAD.....	19
Tabel 3.2 Alokasi Sampel Per Departemen	22
Tabel 3.3 Variabel Penelitian.....	22
Tabel 3.4 Kategori Tingkatan Stres	23
Tabel 3.5 Kategori Tingkatan Depresi.....	25
Tabel 3.6 Kategori Tingkatan Kecemasan.....	25
Tabel 3.7 Struktur Data.....	26
Tabel 4.1 Uji Validitas Depresi	29
Tabel 4.2 Uji Reliabilitas	29
Tabel 4.3 Pengelompokan Tingkat Stres Mahasiswa	31
Tabel 4.4 Karakteristik IPS Terakhir Mahasiswa	32
Tabel 4.5 Karakteristik Uang Saku Mahasiswa.....	32
Tabel 4.6 Karakteristik Jumlah Saudara Mahasiswa	33
Tabel 4.7 Karakteristik Faktor-Faktor Pemicu Stres pada Mahasiswa.....	33
Tabel 4.8 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Sosiodemografis.....	36
Tabel 4.9 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Akademik	36
Tabel 4.10 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Keluarga	37
Tabel 4.11 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Finansial	37
Tabel 4.12 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Gaya Hidup	38
Tabel 4.13 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Psikologis	38
Tabel 4.14 Hasil Estimasi Parameter	39
Tabel 4.15 Hasil Uji Serentak.....	41
Tabel 4.16 Hasil Uji Parsial	41
Tabel 4.17 Hasil Estimasi Parameter Model Terbaik	42
Tabel 4.18 Hasil Uji Kesesuaian Model	44
Tabel 4.19 Nilai Ketepatan Klasifikasi	44
Tabel 4.20 Nilai Probabilitas Variabel Jenis Kelamin.....	47
Tabel 4.21 Nilai Probabilitas Variabel Angkatan	51
Tabel 4.22 Nilai Probabilitas Variabel <i>Move On</i>	54
Tabel 4.23 Nilai Probabilitas Variabel Depresi	56
Tabel 4.24 Nilai Probabilitas Variabel Kecemasan	58

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Kuesioner.....	65
Lampiran 2 Kuesioner Google Form	69
Lampiran 3 Data Penelitian	74
Lampiran 4 Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	75
Lampiran 5 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Sosiodemografis. 76	
Lampiran 6 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Akademik	76
Lampiran 7 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Keluarga	77
Lampiran 8 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Finansial	77
Lampiran 9 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Gaya Hidup	77
Lampiran 10 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Gaya Hidup	78
Lampiran 11 Hasil Uji Serentak dan Uji Parsial Pemodelan Regresi Probit Ordinal.....	78
Lampiran 12 Hasil Pemodelan Regresi Probit Ordinal Model Terbaik.....	79
Lampiran 13 Nilai Probabilitas dan Hasil Prediksi	80
Lampiran 14 Nilai Efek Marginal Variabel Jenis Kelamin	81
Lampiran 15 Nilai Efek Marginal Variabel Angkatan	82
Lampiran 16 Nilai Efek Marginal Variabel <i>Move On</i>	84
Lampiran 17 Nilai Efek Marginal Variabel Depresi	85
Lampiran 18 Nilai Efek Marginal Variabel Kecemasan	86

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan fase kritis dalam perkembangan seorang mahasiswa. Perguruan tinggi dapat ibaratkan seperti lingkungan kompleks yang sering kali membawa tekanan yang besar bagi mahasiswa dari berbagai aspek, baik dari segi akademis maupun sosial. Mahasiswa dihadapkan pada tuntutan akademis dan ekspektasi tinggi. Selain itu, mahasiswa juga harus beradaptasi dengan lingkungan sosial yang baru, membangun hubungan interpersonal, dan menghadapi berbagai tantangan identitas. Secara bersamaan mahasiswa dituntut untuk dapat profesional dalam menyeimbangkan beratnya tanggung jawab akademis dengan kebutuhan untuk membaaur dengan lingkaran sosial baru. Kompleksitas permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa di kehidupan perguruan tinggi menimbulkan berbagai emosi negatif yang memicu gangguan kesehatan mental. Gangguan kesehatan mental dapat diartikan sebagai ketidakmampuan seseorang dalam menyesuaikan diri dengan tuntutan dan situasi lingkungan yang ada. Kesehatan mental yang optimal adalah saat individu memiliki kesadaran terhadap kapasitas dirinya, mampu menghadapi stres kehidupan sehari-hari, berkinerja produktif dalam pekerjaannya, dan dapat berkontribusi positif kepada lingkungan sekitarnya (WHO, 2022). Kesehatan mental merupakan hal yang sangat penting bagi seseorang karena dalam kehidupan sehari-hari kesehatan mental berkontribusi terhadap kesehatan tubuh dan kesejahteraan secara menyeluruh (UNICEF, 2022).

Mahasiswa sebagai manusia memiliki emosi dasar, yaitu emosi negatif dan emosi positif. Salah satu faktor yang menyebabkan gangguan kesehatan mental adalah emosi negatif atau emosi yang sering kali muncul saat seseorang sedang menghadapi krisis (Zhu et al., 2021). Emosi negatif merupakan emosi yang dikaitkan dengan perasaan tidak menyenangkan yang dapat menimbulkan dampak negatif pada individu yang mengalaminya. Salah satu bentuk emosi negatif yang umum dijumpai pada mahasiswa adalah stres. Stres merupakan suatu keadaan di mana seseorang tidak mampu mencocokkan suatu hal antara kemampuan atau tuntutan yang diterima setiap individu sehingga menimbulkan kecemasan negatif pada diri sendiri (Ramadhan & Oktariani, 2022). Dalam konteks perkembangan terkini, terjadi peningkatan signifikan angka masalah psikologis di kalangan masyarakat Indonesia. Hasil swaperiksa dari Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia (PDSKJI) pada tahun 2022 mencatat bahwa angka masalah psikologis mencapai 82,5% (Nurhakim, 2022). Dibandingkan dengan tahun 2020, angka ini mengalami kenaikan dari sebelumnya yang berada pada angka 70,7%. Peningkatan ini memberikan gambaran tentang masalah kesehatan mental yang semakin meningkat di tengah masyarakat. Selain itu, menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, tercatat sebanyak 157.695 penduduk Indonesia umur 15-24 tahun mengalami gangguan mental emosional (berdasarkan *Self Reporting Questionnaire-20*) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018). Mahasiswa, sebagai bagian dari masyarakat, turut terdampak oleh tren ini. Kenaikan angka masalah kesehatan mental ini menggarisbawahi kebutuhan akan penelitian yang lebih mendalam untuk meningkatkan kesehatan mental mahasiswa khususnya Tingkat stres. Salah satu pendekatan yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stres mahasiswa, khususnya di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap stres pada mahasiswa khususnya di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dapat dianalisis dengan berbagai metode, salah satunya adalah dengan metode regresi probit ordinal. Regresi

probit ordinal merupakan model regresi yang dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependen yang merupakan variabel diskrit berskala ordinal dan variabel independen yang terdiri dari variabel kontinu, diskrit, atau campuran antar keduanya (Nurmalasari et al., 2017). Studi terdahulu yang membandingkan metode regresi logistik ordinal dan regresi probit ordinal menemukan bahwa kedua metode ini memberikan tingkat akurasi klasifikasi yang sama, yaitu sekitar 80% (Nurmalasari et al., 2017). Selain itu, perbedaan dalam nilai AIC antara kedua metode tersebut tergolong kecil, dengan nilai AIC untuk regresi logistik ordinal dan regresi probit ordinal berturut-turut adalah 1,158 dan 1,556. Model regresi logistik biner yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stres mahasiswa Departemen Statistika Bisnis ITS menghasilkan variabel signifikan, yaitu tahun angkatan, keikutsertaan organisasi, dan prestasi non-akademik (Najla, 2023). Selain itu, pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan mental mahasiswa Perguruan Tinggi X pada awal terjangkitnya Covid-19 di Indonesia dengan menggunakan logistik logistik ordinal menghasilkan variabel yang signifikan, yaitu jenis kelamin, dukungan sosial, ketergantungan *smartphone*, pendapatan (Aloysius & Salvia, 2021). Mengacu pada studi-studi sebelumnya yang telah disebutkan, penelitian ini akan dilakukan dengan regresi probit ordinal dengan variabel dependen berupa Tingkat stres mahasiswa yang bersifat kategorik berskala ordinal. Tingkat stres mahasiswa didapatkan dengan cara mengategorikan skor stres dari *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS). DASS merupakan kuesioner yang dirancang untuk mengukur besarnya tiga keadaan emosi negatif, yaitu depresi, kecemasan, dan stres. Selain itu, metode probit yang digunakan juga menekankan pada interpretasi efek marginal pada dampak perubahan kategori, di mana efek marginal menunjukkan seberapa besar perubahan probabilitas seorang responden untuk masuk ke dalam masing-masing tingkat stres mahasiswa ketika variabel prediktor berpindah dari satu kategori ke kategori lain. Dengan demikian, metode ini memungkinkan analisis tentang bagaimana setiap kategori spesifik dalam variabel prediktor mempengaruhi tingkat stres. Harapan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan temuan yang bermanfaat sebagai pertimbangan bagi pengambil keputusan dan pembentukan kebijakan di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah yang ingin diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) beserta faktor-faktor yang memengaruhinya?
2. Bagaimana pemodelan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggunakan regresi probit ordinal?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam ruang lingkup penelitian ini adalah mahasiswa sarjana (S1) Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang menjadi responden dari kuesioner yang akan disebarkan beserta faktor-faktor yang diduga berpengaruh. Selain itu, tingkat stres dalam penelitian ini hanya dibatasi oleh dimensi stres dengan alat ukur *Depression Anxiety Stress Scale* 42 (DASS-42).

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik tingkat stres mahasiswa di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) beserta faktor-faktor yang memengaruhinya.
2. Memodelkan tingkat stres Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggunakan regresi probit ordinal.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat bagi berbagai pihak. Adapun manfaat yang diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan berharga dan memberikan kontribusi signifikan dalam bidang keilmuan dengan mengkaji manfaat penggunaan statistik regresi probit ordinal sebagai instrumen analisis untuk memodelkan tingkat stress mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
2. Menjadi sarana pengumpulan masukan bagi pimpinan di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dalam rangka pengambilan keputusan dan pembentukan kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan mental mahasiswanya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan sebuah penelitian, penelitian terdahulu dapat dijadikan acuan dan pembandingan. Dalam Tabel 2.1 disajikan beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini.

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Judul	Hasil
1	(Najla, 2023)	Analisis Tingkat Stres Mahasiswa Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner (Studi Kasus Mahasiswa Departemen Statistika Bisnis ITS)	Penelitian ini dilakukan menggunakan regresi logistik biner untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh terhadap tingkat stres mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Dari hasil pemodelan yang dilakukan, ditemukan bahwa variabel tahun angkatan, keikutsertaan dalam organisasi, dan prestasi non-akademik secara signifikan mempengaruhi tingkat stres mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
2	(Aloysius & Salvia, 2021)	Analisis Kesehatan Mental Mahasiswa Perguruan Tinggi pada Awal Terjangkitnya Covid-19 di Indonesia	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan regresi logistik ordinal untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kesehatan mental mahasiswa perguruan tinggi pada awal terjangkitnya Covid-19 di Indonesia. Dari hasil pemodelan yang dilakukan, ditemukan bahwa variabel jenis kelamin, dukungan sosial, ketergantungan <i>smartphone</i> , dan pendapatan secara signifikan mempengaruhi kesehatan mental mahasiswa perguruan tinggi pada awal terjangkitnya Covid-19 di Indonesia.

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Penulis	Judul	Hasil
3	(Putri D. H., 2020)	Analisis Pengaruh Faktor Eksternal Terhadap Tingkat Stres Mahasiswa (Studi Kasus: S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember)	Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan regresi linear berganda. Dari hasil pemodelan pemodelan yang dilakukan, ditemukan bahwa variabel <i>relationship</i> yang mengarah pada hubungan antar teman, orang tua, dan dosen secara signifikan mempengaruhi tingkat stres mahasiswa S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Selanjutnya, hasil survei yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa ITS yang berpartisipasi sebagai responden mengalami stres sedang. Selain itu, ditemukan bahwa Departemen Biologi memiliki proporsi mahasiswa dengan tingkat stres berat yang relatif tinggi dibandingkan dengan departemen lainnya.
4	(Musabiq & Karimah, 2018)	Gambaran Stres dan Dampaknya pada Mahasiswa	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran umum stres pada mahasiswa dalam kehidupan sehari-harinya dan dampak yang dirasakan. Dari penelitian ini diketahui bahwa jenis <i>stressor</i> yang dialami oleh mahasiswa adalah intrapersonal (29,3%), akademik (26,9%), lingkungan (25,2%), dan interpersonal (18,6%). Mahasiswa yang mengalami stres dari jenis <i>stressor</i> intrapersonal mengalami masalah keuangan (23%), adanya tanggungan di organisasi kampus (20%), kesulitan mengatur waktu (10%), masalah kesehatan (6%), tubuh yang tidak ideal (3,6%), adanya keluarga yang sakit (3,6%), dan pola hidup tidak sehat (2,4%). Mahasiswa yang mengalami stres dari jenis <i>stressor</i> akademik mengalami menumpuknya tugas di minggu awal perkuliahan (48,7%), kesulitan dalam memahami materi perkuliahan (9,2%), permasalahan dalam FRS (7,9%), padatnya jadwal kuliah (3,9%), dan nilai yang buruk (3,9%). Mahasiswa yang mengalami stres dari jenis <i>stressor</i> lingkungan mengalami

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No.	Penulis	Judul	Hasil
			<p>adanya masalah dalam organisasi (42,5%), lingkungan tempat tinggal yang kurang nyaman (15,1%), masalah dalam transportasi (12,3%), tidak ada waktu untuk liburan (9,6%), kerusakan <i>gadget</i> (9,6%), dan cuaca (2,7%). Mahasiswa yang mengalami stres dari jenis <i>stressor</i> interpersonal mengalami konflik dengan kekasih (27,8%), konflik dengan teman (14,8%), konflik dengan keluarga (13%), dan adanya kesalahpahaman (1,9%). Dari stres yang dirasakan, mahasiswa mengalami berbagai gangguan seperti gangguan fisik (32%), emosi (27%), perilaku (25%), dan kognitif (16%).</p>
5	(Nurmalasari et al., 2017)	<p>Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal Dan Regresi Probit Ordinal (Studi Kasus Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2014)</p>	<p>Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode, yaitu regresi logistik ordinal dan regresi probit ordinal. Dari hasil perbandingan kedua model tersebut dalam penelitian ini, diketahui bahwa keduanya menyediakan tingkat akurasi klasifikasi yang sama, yakni sekitar 80%. Selain itu, perbedaan nilai <i>Akaike Information Criterion</i> (AIC) antara kedua metode ini tergolong kecil, dengan nilai AIC untuk regresi logistik ordinal adalah 1,158, sedangkan untuk regresi probit ordinal adalah 1,556.</p>
6	(Basha & Kaya, 2016)	<p><i>Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS): The Study of Validity and Reliability</i></p>	<p>Penelitian ini dilakukan untuk memeriksa validitas dan reliabilitas dari <i>Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS)</i>. Sampel penelitian ini terdiri dari 555 subjek yang tinggal di Kosovo. Hasil koefisien faktor dari analisis faktor konfirmatori (CFA) untuk depresi adalah 0,25 hingga 0,61; untuk kecemasan adalah 0,30 hingga 0,53; dan untuk stres adalah 0,31 hingga 0,51. Skor <i>compliance validation</i> dari DASS secara berturut-turut adalah 0,84; 0,81; dan 0,80. Total korelasi <i>item</i> adalah 0,25 hingga 0,61.</p>

2.2 Uji Validitas

Uji validitas merupakan proses untuk memastikan apakah kuesioner yang digunakan dalam suatu penelitian benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam pengujian instrumen pengumpulan data, validitas dibedakan menjadi validitas faktor dan validitas item (Dewi D. A., 2018). Validitas faktor diukur bila *item* yang disusun menggunakan lebih dari satu faktor. Pengukuran validitas faktor dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara penjumlahan *item* (skor faktor) dalam satu faktor dengan skor total *item*. Sedangkan, validitas *item* ditunjukkan dengan adanya korelasi skor total. Pengukuran validitas *item* dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor *item* dengan skor total *item*. Metode pengujian validitas umumnya dilakukan dengan *Bivariate Pearson Correlation*. Adapun hipotesis, statistik uji, dan daerah kritis dari uji validitas dengan *Bivariate Pearson Correlation* adalah sebagai berikut.

Hipotesis

$H_0 : \rho = 0$ (tidak terdapat korelasi antara variabel satu dengan yang lain atau tidak valid)

$H_1 : \rho \neq 0$ (terdapat korelasi antara variabel satu dengan yang lain atau valid)

Statistik Uji

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (2.1)$$

dimana,

r = korelasi *Pearson*

n = jumlah responden

$\sum x$ = jumlah skor butir soal

$\sum y$ = jumlah skor total soal

$\sum x^2$ = jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum y^2$ = jumlah skor kuadrat total soal

Daerah Kritis

Tolak H_0 ketika $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($df = n - 2$) atau $p\text{-value} < \alpha$

2.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan proses untuk mengetahui konsistensi dan keandalan kuesioner yang digunakan. Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat diulang dalam kondisi yang serupa. Dengan kata lain, jika instrumen tersebut digunakan berulang kali dalam situasi yang sama dan pada subjek yang sama, hasilnya harus tetap konsisten. Metode pengujian reliabilitas umumnya dilakukan dengan uji *Cronbach's Alpha*. Dalam menggunakan uji *Cronbach's Alpha*, prosesnya sedikit berbeda dari pengujian hipotesis statistik klasik. Sebagai gantinya, nilai *Cronbach's Alpha* digunakan untuk menentukan seberapa baik item-item dalam suatu kuesioner atau instrumen mengukur konstruk yang sama. Instrumen dianggap reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,60 (Sugiyono, 2012). Adapun rumus matematis dari nilai *Cronbach's Alpha* dapat dilihat pada Persamaan (2.2).

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right) \quad (2.2)$$

dimana,

K = jumlah *item*

$\sigma_{Y_i}^2$ = varians dari *item* ke-*i*
 σ_X^2 = varians total skor

2.4 Statistika Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan teknik yang melibatkan pengumpulan dan penyajian data untuk menghasilkan informasi yang berguna (Walpole, 1995). Statistika deskriptif dapat dilakukan dengan menentukan nilai rata-rata, median, modus, standar deviasi atau disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan dalam bentuk diagram atau grafik. Statistik deskriptif hanya bertujuan untuk menyediakan informasi terkait data, tanpa terlibat dalam pengambilan keputusan atau menarik kesimpulan (Sugiyono, 2012).

2.5 Regresi Probit Ordinal

Dalam penelitian statistik, sering kali dihadapkan pada tantangan untuk memodelkan hubungan antara variabel respon yang bersifat ordinal. Model regresi probit ordinal adalah pendekatan dalam statistik yang digunakan untuk memodelkan variabel respon ordinal. Berikut adalah pembahasan mengenai model dan estimasi parameter regresi probit ordinal.

2.5.1 Model Regresi Probit Ordinal

Regresi probit ordinal merupakan metode regresi yang diaplikasikan pada data dengan variabel respon yang terdiri atas lebih dari dua kategori dan bertingkat atau ordinal. Adapun persamaan model awal dari regresi probit ordinal dapat dilihat pada Persamaan (2.3).

$$Y^* = \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta} + \varepsilon \quad (2.3)$$

dimana,

Y^* = variabel laten

$\boldsymbol{\beta}$ = vektor parameter koefisien dengan $\boldsymbol{\beta} = [\beta_0 \ \beta_1 \ \dots \ \beta_p]^T$

\mathbf{x} = vektor variabel bebas dengan $\mathbf{x}^T = [1 \ X_{1i} \ \dots \ X_{pi}]$

ε = *error* yang diasumsikan $N(0, \sigma^2)$

Selanjutnya dilakukan pengelompokan terhadap Y^* secara bertingkat atau ordinal. Adapun pengelompokannya adalah sebagaimana pada Persamaan (2.4).

$$\begin{aligned} Y &= 1 \text{ jika } Y^* \leq \mu_1 \\ Y &= 2 \text{ jika } \mu_1 < Y^* \leq \mu_2 \\ &\vdots \\ Y &= i - 1 \text{ jika } \mu_{i-1} < Y^* \leq \mu_i \\ &\vdots \\ Y &= k \text{ jika } Y^* > \mu_k \end{aligned} \quad (2.4)$$

dimana Persamaan (2.4) merupakan bentuk sensoring dan $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_k$ merupakan batasan (*threshold*). Berdasarkan pengelompokan yang telah dilakukan, maka diperoleh model regresi probit ordinal sebagaimana pada Persamaan (2.5).

$$\begin{aligned} P(Y = 1) &= \Phi(\mu_1 - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) \\ P(Y = 2) &= \Phi(\mu_2 - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) - \Phi(\mu_1 - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) \\ &\vdots \\ P(Y = k - 1) &= \Phi(\mu_{k-1} - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) - \Phi(\mu_{k-2} - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) \\ &\vdots \\ P(Y = k) &= 1 - \Phi(\mu_k - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) \end{aligned} \quad (2.5)$$

dimana Persamaan (2.3) menunjukkan kategori terendah sebagai $Y = 1$ dan kategori tertinggi sebagai $Y = k$. $\Phi(\cdot)$ merupakan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Model pada Persamaan (2.5) mengaplikasikan *probit link* sebagai *link function* yang menggunakan invers dari fungsi distribusi kumulatif dari distribusi normal standar untuk mengubah probabilitas menjadi variabel normal standar. Sedangkan, $\Phi(\cdot)$ atau $\Phi^{-1}(\cdot)$ merupakan fungsi distribusi probabilitas (PDF) dari distribusi normal standar.

$$\Phi(\mu_i - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) = \int_{-\infty}^z \Phi(z) dz \quad (2.6)$$

$$\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) \quad (2.7)$$

Model regresi probit ordinal diinterpretasikan menggunakan efek marginal yang menyatakan besarnya pengaruh tiap variabel prediktor yang signifikan terhadap probabilitas tiap kategori pada variabel respon (Greene, 2008). Nilai marginal efek marginal dihitung menggunakan nilai prediksi probabilitas pada setiap kategori prediktor (Llull, 2016). Adapun persamaan efek marginal adalah sebagaimana pada persamaan berikut.

$$\frac{\partial P(Y = 1)}{\partial X_j} = -\beta_j \phi(\mu_1 - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) \quad (2.8)$$

⋮

$$\frac{\partial P(Y = i - 1)}{\partial X_j} = \beta_j [\phi(\mu_{i-2} - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) - \phi(\mu_{i-1} - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta})] \quad (2.9)$$

⋮

$$\frac{\partial P(Y = k)}{\partial X_j} = \beta_j \phi(\mu_{k-1} - \mathbf{x}^T \boldsymbol{\beta}) \quad (2.10)$$

dimana besarnya pengaruh X_j untuk $j = 1, 2, \dots, p$ terhadap $P(Y = 1)$ dinyatakan pada Persamaan (2.6), besarnya pengaruh X_j terhadap $P(Y = i - 1)$ untuk $i = 1, 2, \dots, k - 1$ dinyatakan pada Persamaan (2.7), dan besarnya pengaruh X_j terhadap $P(Y = k)$ dinyatakan pada Persamaan (2.8).

2.5.2 Estimasi Parameter Model Regresi Probit Ordinal

Metode estimasi parameter yang umum digunakan pada model regresi probit ordinal adalah dengan mengaplikasikan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Metode MLE mengestimasi parameter $\boldsymbol{\beta}$ dengan memaksimumkan fungsi *likelihood* dengan syarat data mengikuti distribusi tertentu (Ratnasari, 2012). Adapun fungsi *likelihood* dijelaskan pada Persamaan (2.11).

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \prod_{u=1}^n (\Phi[\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}])^{y_{0u}} (\Phi[\mu_2 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}] - \Phi[\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}])^{y_{1u}} \dots \quad (2.11)$$

$$(\Phi[\mu_k - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}] - \Phi[\mu_{k-1} - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}])^{y_{k-1,u}} (1 - \Phi[\mu_k - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}])$$

Kemudian dilakukan penurunan fungsi *ln-likelihood* terhadap parameter $\boldsymbol{\beta}$ sehingga diperoleh persamaan sebagaimana pada Persamaan (2.10).

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta}} = & \sum_{u=1}^n \frac{y_{0u}(-x_u)\phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})}{\Phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})} - \sum_{u=1}^n \frac{(1 - \sum_{i=1}^n y_{iu})(x_{iu})\phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})}{\Phi(\mu_k - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})} + \\ & - \sum_{u=1}^n \sum_{i=1}^{k-1} \frac{y_{iu}(x_{iu})\phi(\mu_{i+1} - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) - \phi(\mu_i - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})}{\Phi(\mu_{i+1} - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) - \Phi(\mu_i - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})} \end{aligned} \quad (2.12)$$

Hasil pada Persamaan (2.12) menunjukkan adanya fungsi *likelihood* yang implisit atau kondisi yang tidak *close form*. Oleh karena itu, dilakukan pendekatan numerik iteratif dengan metode *Newton-Raphson* untuk mendapatkan penaksir parameter $\boldsymbol{\beta}$. Sebelum melakukan pendekatan numerik iteratif dengan metode *Newton-Raphson*, diperlukan matriks *Hessian* ($\mathbf{H}(\boldsymbol{\beta})$) yang merupakan turunan kedua dari fungsi *ln-likelihood* terhadap parameter $\boldsymbol{\beta}$. Adapun persamaan yang diperoleh dari turunan kedua fungsi *ln-likelihood* terhadap parameter $\boldsymbol{\beta}$ dapat dilihat pada Persamaan (2.13).

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta} \partial \boldsymbol{\beta}^T} = & \sum_{u=1}^n y_{0u} x_u x_u^T \phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) \left[\frac{(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) \Phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) + \phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})}{(\Phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}))^2} \right] + \\ & - \sum_{u=1}^n \left(1 - \sum_{i=1}^{k-1} y_{ui} \right) x_u x_u^T \phi(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) \left[\frac{(\mu_1 - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) (1 - \Phi(\mu_k - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})) + \phi(\mu_k - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})}{(1 - \Phi(\mu_k - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}))^2} \right] + \\ & \sum_{u=1}^n \sum_{i=1}^{k-1} y_{iu} x_u x_u^T \left[\frac{\{\phi(\mu_{i+1} - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})(\mu_{i+1} - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) - \phi(\mu_i - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})(\mu_i - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta})\} \Delta}{(\Phi(\mu_{i+1} - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}) - \Phi(\mu_i - \mathbf{x}_u^T \boldsymbol{\beta}))^2} \right] \end{aligned} \quad (2.13)$$

Setelah turunan kedua dari fungsi *ln-likelihood* terhadap parameter $\boldsymbol{\beta}$ didapatkan, selanjutnya dapat dilanjutkan ke metode *Newton-Raphson*. Adapun persamaan *Newton-Raphson* dapat dilihat pada Persamaan (2.14).

$$\boldsymbol{\beta}^{l+1} = \boldsymbol{\beta}^l - \mathbf{H}^{-1}(\boldsymbol{\beta}^l) \mathbf{g}(\boldsymbol{\beta}^l) \quad (2.14)$$

$$\text{dimana } \mathbf{H}^{-1}(\boldsymbol{\beta}) = \frac{\partial \ln L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \boldsymbol{\beta} \partial \boldsymbol{\beta}^T}$$

Iterasi akan terus dilakukan hingga diperoleh estimator $\hat{\boldsymbol{\beta}}$ yang konvergen. Kondisi konvergen ketika *gradient* dari *log-likelihood* mendekati nol atau ketika estimasi tidak berubah dari satu tahap ke tahap berikutnya (Ratnasari, 2012).

2.6 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian signifikansi parameter merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel-variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap variabel respon dalam suatu penelitian (Hosmer & Lemeshow, 1989). Pengujian signifikansi parameter dilakukan setelah model terbentuk. Pengujian signifikansi parameter dilakukan adalah secara serentak dan parsial. Berikut adalah pembahasan mengenai pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial.

2.6.1 Uji Serentak

Uji serentak dalam pengujian signifikansi parameter merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui signifikansi koefisien β terhadap variabel respon secara serentak

atau keseluruhan. Pengujian yang dilakukan dalam uji serentak adalah *Likelihood Ratio Test* (LRT). Adapun hipotesis, statistik uji, dan daerah kritis dari uji serentak dengan *Likelihood Ratio Test* (LRT) adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 1989).

Hipotesis

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_j = 0$, dimana $j = 1, 2, \dots, k$ (tidak ada variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon secara signifikan)

$H_1 : \text{minimal terdapat satu } \beta_j \neq 0$, dimana $j = 1, 2, \dots, k$ (minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon secara signifikan)

Statistik Uji

$$G = -2 \ln \left[\frac{L(\hat{\omega})}{L(\hat{\Omega})} \right] \tag{2.15}$$

$$= -2 [\ln(\hat{\Omega}) - \ln(\hat{\omega})]$$

dimana,

G = nilai statistik uji untuk *Likelihood Ratio Test* (LRT)

$\hat{\Omega}$ = himpunan parameter di bawah populasi

$\hat{\omega}$ = himpunan parameter di bawah H_0

$L(\hat{\omega})$ = fungsi probabilitas tanpa variabel prediktor

$L(\hat{\Omega})$ = fungsi probabilitas dengan variabel prediktor

Daerah Kritis

Tolak H_0 apabila nilai $G > \chi^2_{(db, \alpha)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, dimana derajat bebas (db) merupakan banyaknya parameter model dibawah populasi dikurangi dengan banyaknya parameter di bawah H_0 .

2.6.2 Uji Parsial

Uji parsial dalam pengujian signifikansi parameter merupakan pengujian yang dilakukan mengetahui signifikansi koefisien β secara parsial atau individu apabila keputusan yang diperoleh pada uji serentak adalah tolak H_0 . Pengujian yang dilakukan dalam uji parsial adalah uji *Wald*. Adapun hipotesis, statistik uji, dan daerah kritis dari uji parsial dengan uji *Wald* adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 1989).

Hipotesis

$H_0 : \beta_j = 0$ (variabel prediktor ke- j berpengaruh terhadap variabel respon secara signifikan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh terhadap variabel respon secara signifikan)

Statistik Uji

$$W^2 = \left[\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right]^2 \tag{2.16}$$

$$SE(\hat{\beta}_j) = [\text{var}(\hat{\beta}_j)]^{1/2} \tag{2.17}$$

dimana,

W = nilai statistik uji untuk uji *Wald*

$\hat{\beta}_j$ = estimasi koefisien untuk variabel prediktor ke- j

$SE(\hat{\beta}_j)$ = *standard error* dari estimasi koefisien $\hat{\beta}_j$

$\text{var}(\hat{\beta}_j) = \text{varians dari estimasi koefisien } \hat{\beta}_j$

Daerah Kritis

Tolak H_0 apabila nilai $W^2 > \chi^2_{(\alpha,1)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$

2.6.3 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model atau *Goodness-of-Fit Test* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kesesuaian dari model yang sudah diperoleh. Suatu model dikatakan layak atau sesuai apabila tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model. Uji kesesuaian model umumnya dilakukan dengan menggunakan *Deviance Goodness-of-Fit Test*. Adapun hipotesis, statistik uji, dan daerah kritis dari uji kesesuaian model dengan *Deviance Goodness-of-Fit Test* adalah sebagai berikut (Hosmer & Lemeshow, 1989).

Hipotesis

H_0 : model telah sesuai (tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

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

Statistik Uji

$$D = -2 \sum_{i=1}^n \left[y_{ij} \ln \left(\frac{P_{ij}}{y_{ij}} \right) + (1 - y_{ij}) \ln \left(\frac{1 - P_{ij}}{1 - y_{ij}} \right) \right] \quad (2.18)$$

dimana,

D = nilai statistik uji untuk *Deviance Goodness-of-Fit Test*

y_{ij} = nilai pengamatan ke- i pada respon ke- j

P_{ij} = probabilitas yang diprediksi oleh model untuk pengamatan ke- i pada respon ke- j

Daerah Kritis

Tolak H_0 apabila nilai $D > \chi^2_{(db,\alpha)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, dimana derajat bebas (db) merupakan perbedaan antara jumlah pengamatan dan jumlah parameter yang diestimasi dalam model.

2.7 Koefisien Determinasi (*Pseudo-R²*)

Koefisien determinasi (*Pseudo-R²*) merupakan salah satu alat ukur yang digunakan untuk menilai indikator kebaikan suatu model regresi seperti regresi logistik atau probit. Koefisien determinasi memberikan informasi tentang seberapa baik model regresi menjelaskan variabilitas dalam data yang diamati. Nilai *Pseudo-R²* yang tinggi menunjukkan bahwa model lebih akurat dalam menjelaskan variabilitas dalam data. Salah satu metode yang umum digunakan untuk menghitung nilai *Pseudo-R²* adalah *Cox and Snell's R-Square*. Adapun rumus matematis untuk menghitung nilai *Pseudo-R²* menggunakan metode *Cox and Snell's R-Square* adalah sebagai berikut.

$$R_{CnS}^2 = 1 - \left(\frac{\ln(L_0)}{\ln(L_M)} \right)^{\frac{2}{n}} \quad (2.19)$$

dimana,

R_{CnS}^2 = nilai koefisien determinasi *Cox and Snell's*

$\ln(L_M)$ = fungsi *likelihood* untuk model menggunakan prediktor

$\ln(L_0)$ = fungsi *likelihood* untuk model tanpa menggunakan prediktor

2.8 Pemilihan Model Terbaik

Menemukan model terbaik yang dapat menjelaskan hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor merupakan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam analisis regresi. Metode yang dapat diaplikasikan untuk memperoleh model terbaik di antaranya adalah metode eliminasi *backward*, *forward*, dan *stepwise*. Pada penelitian ini, metode pemilihan model terbaik yang akan digunakan adalah metode eliminasi *backward*. Metode eliminasi *backward* merupakan metode pemilihan model terbaik dengan langkah mundur, dimana seluruh variabel prediktor yang digunakan akan diregresikan dengan variabel respon terlebih dahulu (Draper & Smith, 1998). Pemilihan model terbaik dalam regresi probit menggunakan metode eliminasi *backward* dilakukan dengan terlebih dahulu membuat model regresi probit untuk variabel respon dan semua variabel prediktor. Selanjutnya, variabel prediktor dieliminasi satu per satu hingga diperoleh semua variabel prediktor yang signifikan. Eliminasi dalam metode eliminasi *backward* dilakukan berdasarkan nilai dari uji *Wald* paling kecil atau nilai *p-value* terbesar (Rahma, 2017).

2.9 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi dalam regresi dapat digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur kebaikan dari model yang diperoleh. Ketepatan klasifikasi dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix* yang dapat dilihat pada Tabel 2.2. Ukuran ketepatan klasifikasi dalam regresi probit ordinal adalah nilai presisi, sensitivitas, dan akurasi yang rumus matematisnya dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.2 *Confusion Matrix*

Kelompok Prediksi	Kelompok Aktual			Total
	Positif	Negatif	Netral	
Positif	<i>True Positive</i> (TP)	<i>False Positive</i> (FP1)	<i>False Positive</i> (FP2)	<i>P</i>
Negatif	<i>False Negative</i> (FNg1)	<i>True Negative</i> (TNg)	<i>False Negative</i> (FNg2)	<i>Ng</i>
Netral	<i>False Neutral</i> (FNt1)	<i>False Neutral</i> (FNt2)	<i>True Neutral</i> (TNt)	<i>Nt</i>
Total	<i>P'</i>	<i>Ng'</i>	<i>Nt'</i>	<i>P + Ng + Nt</i>

Tabel 2.3 Ukuran Ketepatan Klasifikasi

Ukuran	Positif	Negatif	Netral	Total
Presisi	$\frac{TP}{P}$	$\frac{TNg}{Ng}$	$\frac{TNt}{Nt}$	$P = \frac{1}{3} \left(\frac{TP}{P} + \frac{TNg}{Ng} + \frac{TNt}{Nt} \right)$
Sensitivitas	$\frac{TP}{P'}$	$\frac{TNg}{Ng'}$	$\frac{TNt}{Nt'}$	$P = \frac{1}{3} \left(\frac{TP}{P'} + \frac{TNg}{Ng'} + \frac{TNt}{Nt'} \right)$
Akurasi	$\frac{TP + TNg + TNt}{P + Ng + Nt}$			

2.10 Stres

Stres merujuk pada situasi ketika seseorang mengalami kesulitan dalam menyesuaikan antara kemampuan pribadi dengan tuntutan yang dihadapi, sehingga memicu timbulnya kecemasan yang bersifat negatif terhadap dirinya sendiri (Ramadhan & Oktariani, 2022).

Timbulnya stres dapat menimbulkan berbagai jenis reaksi baik pada fisik, psikis dan perilaku. Dalam memahami dinamika stres, penting untuk mengenali gejala-gejalanya yang beragam dan kompleks. Stres mempengaruhi individu tidak hanya secara mental, tetapi juga secara fisik dan dalam perilaku sehari-hari (Robbins & Judge, 2015). Stres dapat dipicu dari berbagai aspek seperti *anxiety* (kecemasan), *burnout* (kehilangan motivasi), *fear* (ketakutan), *distress* (kesedihan), dan *worry* (khawatir) (Essel & Owusu, 2017). Adapun penjabaran dari aspek menurut Essel dan Owusu dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Aspek Stres

Sumber: (Essel & Owusu, 2017)

2.11 *Depression Anxiety Stress Scale (DASS)*

Depression Anxiety Stress Scale (DASS) merupakan kuesioner yang dirancang untuk mengukur status psikologis individu dan menentukan tingkat keadaan emosi negatif, yaitu yaitu depresi (*depression*), kecemasan (*anxiety*), dan stres (*stress*). DASS dikembangkan oleh Stephen H. Lovibond dan Peter F. Lovibond pada tahun 2015 dan dikemukakan oleh Australian Psychological Society. Dalam *item* pernyataan DASS, depresi berfokus pada laporan tentang suasana hati, motivasi, dan harga diri yang rendah, kecemasan berfokus pada gairah fisiologis, rasa panik, dan ketakutan, sedangkan stres berfokus pada ketegangan dan kemudahan tersinggung (Parkitny & McAuley, 2010). Penilaian skor dalam DASS dilakukan dengan menggunakan skala *likert* empat poin dimana skor yang lebih tinggi menunjukkan semakin seringnya gejala depresi kecemasan, atau stres yang dialami. Adapun keterangan dari skala *likert* empat poin yang digunakan dalam DASS dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Keterangan Skala DASS

Skala	Keterangan
0	Tidak Pernah
1	Jarang
2	Sering
3	Sangat Sering

Item pernyataan dalam kuesioner dalam DASS dibagi menjadi dua, yaitu 21 *item* (DASS-21) dan 42 *item* (DASS-42). Dalam penelitian ini kuesioner DASS yang digunakan adalah DASS-42. Adapun *item* pernyataan yang dijadikan aspek penilaian dalam kuesioner DASS-42 dapat dilihat pada Lampiran 1.

Item pernyataan yang dijadikan aspek penilaian dalam kuesioner DASS-42 pada Lampiran 1 memuat penilaian terhadap skor depresi, kecemasan, dan stres yang kemudian setiap *item* pernyataan untuk masing-masing aspek penilaian dijumlahkan untuk menentukan tingkatan depresi, kecemasan, dan stres. Skor untuk setiap aspek penilaian dalam DASS-42 diperoleh dari hasil penjumlahan setiap butir pernyataan yang bobot nilainya tertera pada Tabel

2.4. Adapun rumus matematis untuk menghitung skor untuk setiap aspek penilaian dalam DASS-42 dapat dilihat pada Persamaan (2.20) hingga Persamaan (2.22).

$$\text{Skor Depresi} = P_1 + P_2 + \dots + P_{14} \quad (2.20)$$

$$\text{Skor Kecemasan} = P_1 + P_2 + \dots + P_{14} \quad (2.21)$$

$$\text{Skor Stres} = P_1 + P_2 + \dots + P_{14} \quad (2.22)$$

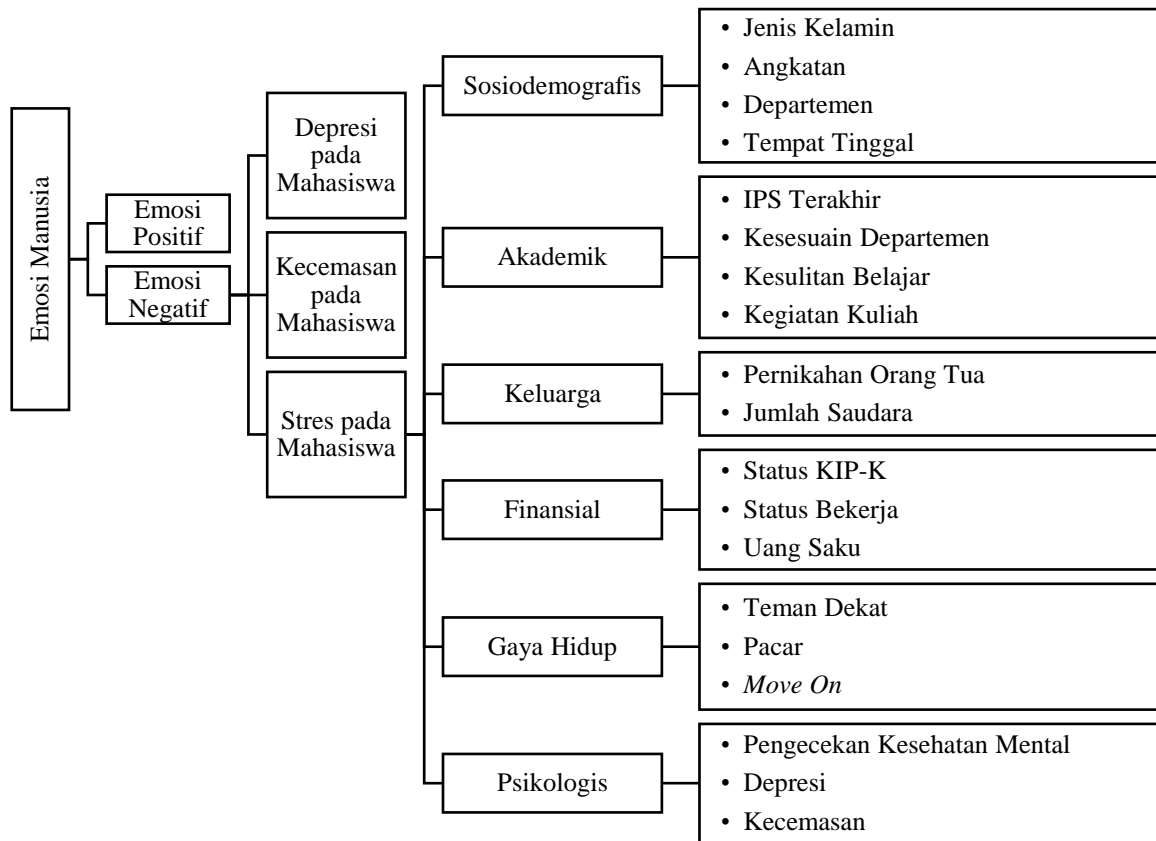
Hasil perhitungan total skor dalam kuesioner DASS-42 untuk setiap aspek penelitian yang dihasilkan selanjutnya dapat dikategorikan berdasarkan rentang skor yang telah ditentukan. Adapun kategori tingkat depresi, kecemasan, dan stres berdasarkan penjumlahan masing-masing *item* pernyataan dalam DASS-42 dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2.5 Kategori Tingkatan pada DASS-42

Tingkatan	Depresi	Kecemasan	Stres
Normal	0-9	0-7	0-14
Ringan	10-13	8-9	15-18
Sedang	14-20	10-14	19-25
Parah	21-27	15-19	26-33
Sangat Parah	>28	>20	>34

2.12 Kerangka Konsep Penelitian

Undang-Undang No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan menyatakan bahwa kesehatan adalah keadaan Sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Selain itu, kesehatan didefinisikan sebagai kondisi sejahtera secara fisik, mental, dan sosial, bukan semata-mata ketiadaan penyakit atau kecacatan. Mengacu pada definisi yang telah diberikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kesehatan mental adalah aspek penunjang yang mendukung keseluruhan kesehatan seseorang. Dalam perjalanan mahasiswa menempuh perkuliahan di perguruan tinggi, kedua emosi ini memiliki peran penting dalam mempengaruhi kesehatan mental mereka. Meskipun emosi positif dan negatif sama-sama berperan dalam mempengaruhi kesehatan mental mahasiswa, fokus utama dari penelitian ini adalah pada emosi negatif. Emosi negatif yang umumnya dirasakan oleh mahasiswa adalah stres. Kesehatan mental mahasiswa merupakan isu penting yang memerlukan perhatian khusus, terutama dalam konteks perguruan tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan mental mahasiswa bersifat kompleks dan multidimensional. Kesehatan mental pada mahasiswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Penelitian ini akan menyelidiki berbagai faktor yang berkontribusi terhadap kesehatan mental mahasiswa. Adapun kerangka konsep yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Faktor-faktor sosiodemografi, termasuk jenis kelamin, angkatan, departemen, dan tempat tinggal memainkan peran penting dalam menentukan gambaran interaksi sosial dan tingkat tekanan akademis yang dialami mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi. Jenis kelamin sering kali dikaitkan dengan perbedaan dalam cara menghadapi masalah kesehatan mental, dimana laki-laki dan perempuan mungkin memiliki *coping strategy* dan respons emosional yang berbeda terhadap tantangan yang sama. Hal ini didukung oleh penelitian Aloysius & Salvia (2021) yang menemukan bahwa jenis kelamin memiliki pengaruh signifikan terhadap terjadinya gangguan kesehatan mental mahasiswa. Penelitian oleh Najla (2023) menunjukkan bahwa variabel tahun angkatan berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa. Di sisi lain, pilihan departemen oleh mahasiswa sering kali berhubungan dengan jenis tekanan akademis yang dihadapi. Beberapa jurusan mungkin menuntut jam belajar yang lebih panjang, tugas yang lebih kompleks, atau lingkungan yang lebih kompetitif. Selain itu, tempat tinggal mahasiswa juga dapat signifikan memengaruhi tingkat stres mereka. Mahasiswa yang berasal dari luar kota dan tinggal sendiri mungkin menghadapi tantangan adaptasi, seperti perbedaan budaya dan lingkungan, yang dapat menjadi faktor stres.

Faktor akademik merupakan aspek yang paling dominan dan signifikan dalam kehidupan sehari-hari mahasiswa dan paling berpotensi memengaruhi tingkat stres. Hal ini dikarenakan faktor-faktor akademik secara langsung berkaitan dengan beban kerja dan ekspektasi akademik yang dihadapi. IPK sebagai penanda capaian prestasi akademik sering dianggap sebagai refleksi dari kemampuan oleh mahasiswa dalam studinya. Penelitian oleh Najla (2023) menunjukkan bahwa variabel keikutsertaan dalam organisasi dan prestasi non-akademik berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa. Sementara itu,

ketidaksesuaian departemen dan kesulitan dalam belajar juga dapat memicu stres karena mahasiswa mungkin merasa tertekan untuk menghadapi tuntutan akademik yang tidak sesuai dengan minat atau bakat mereka.

Faktor keluarga seperti status pernikahan orang tua dan jumlah saudara memegang peranan penting dalam mempengaruhi stabilitas emosional dan dukungan yang diterima mahasiswa. Kondisi keluarga terutama jika terjadi perceraian, sering kali berdampak pada kesehatan mental mahasiswa. Ketidakstabilan keluarga akibat perceraian mungkin dapat menyebabkan ketidakpastian, kehilangan dukungan emosional, dan perubahan drastis dalam dinamika keluarga. Hal ini didukung oleh penelitian Andriani (2022) yang menemukan bahwa dampak negatif dari perceraian orang tua terhadap prestasi akademik mahasiswa adalah tidak berkonsentrasi dalam belajar, tidak percaya diri, dan tidak ada semangat untuk belajar.

Faktor ekonomi seperti status penerima Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K), memainkan peran yang sangat penting dalam membentuk tekanan finansial sekaligus akademik. Mahasiswa penerima KIP-K memiliki tuntutan untuk mempertahankan IPK minimal 3,0 (Permana, 2022). Selain itu, mahasiswa juga harus mempertimbangkan masa tempuh maksimal dari bantuan KIP-K, yaitu 8 semester. Faktor ekonomi lainnya yang dapat memengaruhi tingkat stres mahasiswa adalah mahasiswa yang bekerja sambil berkuliah. Bekerja sambil berkuliah dapat membuat manajemen waktu dan energi mahasiswa yang buruk sehingga mengakibatkan kurangnya waktu istirahat dan menimbulkan stres. Selain itu, uang saku bulanan juga memegang kendali dalam tingkat stres pada mahasiswa. Hal ini disebabkan karena keterbatasan finansial sering kali menimbulkan kekhawatiran dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Mahasiswa dengan uang saku bulanan yang terbatas berpeluang besar untuk merasakan cemas akan biaya hidup yang dapat meningkatkan tekanan pada mental.

Gaya hidup mahasiswa seperti status hubungan asmara, teman dekat, dan cara untuk *move on* setelah suatu kejadian mungkin memiliki pengaruh terhadap kesehatan mental mahasiswa. Status hubungan seperti berpacaran mungkin memiliki efek ganda pada mahasiswa. Hubungan yang sehat dapat menjadi sumber dukungan emosional, sementara hubungan yang bermasalah berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan mental. Selain itu, adanya teman dekat juga dapat memengaruhi tingkat stres. Hal ini dikarenakan mahasiswa yang memiliki teman dekat akan mendapatkan bantuan dalam menghadapi berbagai tekanan. Sebaliknya, mahasiswa yang tidak memiliki teman dekat mungkin akan merasa kesepian dan tidak dapat menyalurkan stresnya dengan baik. Selain itu, kemudahan atau kesulitan untuk *move on* setelah putus cinta bisa sangat memengaruhi stres yang dialami oleh mahasiswa. Hal ini dikarenakan seseorang yang sulit untuk *move on* setelah putus cinta sering kali terjebak dalam perasaan sedihnya sehingga dapat meningkatkan stres.

Faktor psikologis memainkan peran penting dalam memengaruhi tingkat stres yang dialami oleh seorang mahasiswa, contohnya adalah riwayat pengecekan mental, depresi, dan kecemasan. Riwayat pengecekan mental dapat memberikan gambaran bagaimana riwayat kondisi kesehatan mental seseorang. Selain itu, depresi dan kecemasan juga dapat memberikan pengaruh kepada tingkat stres seseorang karena munculnya perasaan sedih berkepanjangan dan perasaan khawatir yang berlebihan.

BAB III METODOLOGI

3.1 Sumber Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dengan melakukan survei kepada mahasiswa S1 Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023. Pertanyaan yang akan diajukan dalam survei *online* meliputi aspek penilaian menggunakan pernyataan *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) dan pertanyaan yang menunjang terjadinya stres pada mahasiswa. Pengumpulan data untuk survei ini akan dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan dan dimasukkan ke dalam Google Form. Untuk menjangkau responden secara efektif, metode penyebaran kuesioner akan dilaksanakan melalui dua pendekatan, yaitu dengan penyebaran *online* dan *offline*. Penyebaran kuesioner secara *online* akan dilakukan melalui *platform* komunikasi WhatsApp. Selain itu, kuesioner juga akan disebarluaskan secara langsung kepada responden secara *offline*. Pendekatan ini melibatkan menghampiri responden secara personal untuk mengundang mereka mengisi kuesioner melalui tautan atau *QR Code* (*Quick Response Code*) yang langsung mengarah ke Google Form.

3.2 Teknik Pengambilan Sampel

Populasi yang ditargetkan dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023. Adapun populasi mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) tahun akademik 2023/2024 dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Populasi Mahasiswa FSAD

Departemen	Populasi
Departemen Fisika	582
Departemen Kimia	625
Departemen Biologi	395
Departemen Matematika	648
Departemen Statistika	687
Departemen Sains Aktuaria	416
Jumlah Keseluruhan	3353

Sampel yang diambil dalam penelitian ini khususnya melibatkan mahasiswa S1 dari enam departemen di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), yaitu Departemen Fisika, Departemen Kimia, Departemen Biologi, Departemen Matematika, Departemen Statistika, dan Departemen Aktuaria. Kelompok sampel pada penelitian ini adalah enam departemen di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Oleh karena itu, metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *stratified sampling* dengan alokasi proporsional. Metode pengambilan sampel ini bertujuan agar setiap kelompok mendapatkan representasi yang adil dan seimbang dalam sampel. Tahap pertama dalam *stratified sampling* dengan alokasi proporsional adalah menentukan total ukuran sampel secara keseluruhan dengan taksiran dari proporsi. Adapun rumus matematis untuk mendapatkan total ukuran sampel secara keseluruhan dengan taksiran dari proporsi dapat dilihat pada Persamaan (3.1) hingga Persamaan (3.3).

$$n = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h^2 P_h Q_h}{\omega_h}}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h P_h Q_h} \quad (3.1)$$

$$\omega_h = \frac{n_h}{n} \approx \frac{N_h}{N} \quad (3.2)$$

$$D = \left(\frac{B}{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}} \right)^2 \quad (3.3)$$

dimana,

n = total ukuran sampel yang diinginkan

N = ukuran populasi

N_h = jumlah populasi dalam strata ke- h

P_h = proporsi populasi dalam strata ke- h

Q_h = komplemen dari proporsi populasi dalam strata ke- h

ω_h = proporsi sampel dalam strata ke- h terhadap total sampel

D = parameter yang terkait dengan batas kesalahan estimasi

B = batas kesalahan *sampling*

Pertama-tama dilakukan perhitungan proporsi populasi untuk setiap departemen terhadap total sampel. perhitungan proporsi populasi untuk setiap departemen terhadap total sampel dilakukan dengan rumus yang diberikan pada Persamaan (3.2). Adapun hasil perhitungan proporsi populasi untuk setiap departemen terhadap total sampel dapat dilihat pada Persamaan (3.4) hingga Persamaan (3.9).

$$\omega_{Fisika} = \frac{N_h}{N} = \frac{582}{3353} = 0,174 \quad (3.4)$$

$$\omega_{Kimia} = \frac{N_h}{N} = \frac{625}{3353} = 0,186 \quad (3.5)$$

$$\omega_{Biologi} = \frac{N_h}{N} = \frac{395}{3353} = 0,118 \quad (3.6)$$

$$\omega_{Matematika} = \frac{N_h}{N} = \frac{648}{3353} = 0,193 \quad (3.7)$$

$$\omega_{Statistika} = \frac{N_h}{N} = \frac{687}{3353} = 0,205 \quad (3.8)$$

$$\omega_{Aktuaria} = \frac{N_h}{N} = \frac{416}{3353} = 0,124 \quad (3.9)$$

Apabila proporsi populasi untuk setiap departemen terhadap total sampel ditelah diperoleh, kemudian akan dilanjutkan dengan perhitungan parameter yang terkait dengan batas kesalahan estimasi. Penelitian ini memilih menggunakan α sebesar 5% dan batas kekeliruan *sampling* yang ditentukan adalah sebesar 0,05. Perhitungan parameter yang terkait dengan batas kesalahan estimasi dilakukan dengan rumus yang diberikan pada Persamaan (3.3). Adapun perhitungan parameter yang terkait dengan batas kesalahan estimasi dapat dilihat pada Persamaan (3.10).

$$D = \left(\frac{B}{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}} \right)^2 = \left(\frac{0,05}{Z_{1-\frac{0,05}{2}}} \right)^2 = \left(\frac{0,05}{1,96} \right)^2 = 0,000651 \quad (3.10)$$

Apabila proporsi populasi untuk setiap departemen terhadap total sampel dan parameter yang terkait dengan batas kesalahan estimasi telah diperoleh, kemudian akan dilanjutkan dengan perhitungan untuk menentukan total ukuran sampel secara keseluruhan. Perhitungan untuk menentukan total ukuran sampel secara keseluruhan dilakukan dengan rumus yang diberikan pada Persamaan (3.1). Adapun hasil perhitungan yang dilakukan untuk menentukan total ukuran sampel secara keseluruhan dengan taksiran dari proporsi dapat dilihat pada Persamaan (3.11).

$$\begin{aligned} n &= \frac{\sum_{h=1}^L \frac{N_h^2 P_h Q_h}{\omega_h}}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h P_h Q_h} \\ &= \frac{\left(\frac{N_1^2 P_1 Q_1}{\omega_1} \right) + \left(\frac{N_2^2 P_2 Q_2}{\omega_2} \right) + \left(\frac{N_3^2 P_3 Q_3}{\omega_3} \right) + \left(\frac{N_4^2 P_4 Q_4}{\omega_4} \right) + \left(\frac{N_5^2 P_5 Q_5}{\omega_5} \right) + \left(\frac{N_6^2 P_6 Q_6}{\omega_6} \right)}{N^2 D + [(N_1 P_1 Q_1) + (N_2 P_2 Q_2) + (N_3 P_3 Q_3) + (N_4 P_4 Q_4) + (N_5 P_5 Q_5) + (N_6 P_6 Q_6)]} \\ &= \frac{\left(\frac{(582)^2 (0,5)(0,5)}{0,174} \right) + \left(\frac{(625)^2 (0,5)(0,5)}{0,186} \right) + \dots + \left(\frac{(416)^2 (0,5)(0,5)}{0,124} \right)}{(3309)^2 (0,000651) + [(538)(0,5)(0,5) + ((625)(0,5)(0,5) + \dots + ((416)(0,5)(0,5))]} \\ &= \frac{2810652,25}{7318,94 + 838,25} \\ &= 344,56 \approx 345 \end{aligned} \quad (3.11)$$

Perhitungan pada Persamaan (3.11) menunjukkan bahwa total ukuran sampel secara keseluruhan dengan taksiran dari proporsi yang akan diambil pada penelitian ini adalah 345 responden. Setelah perhitungan total ukuran sampel secara keseluruhan dengan taksiran dari proporsi yang akan diambil, selanjutnya dilakukan penentuan jumlah sampel menggunakan *stratified sampling* dengan alokasi proporsional. Adapun rumus matematis yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel menggunakan *stratified sampling* dengan alokasi proporsional dapat dilihat pada Persamaan (3.12).

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n \quad (3.12)$$

dimana,

n_h = ukuran sampel untuk strata ke- h

N_h = ukuran populasi strata ke- h

N = ukuran total populasi

n = total ukuran sampel yang diinginkan

Pengambilan sampel untuk masing-masing departemen dalam penelitian ini dilakukan dengan perhitungan menggunakan Persamaan (3.12). Setelah perhitungan dilakukan, didapatkan jumlah alokasi pengambilan sampel minimal untuk masing-masing departemen yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Alokasi Sampel Per Departemen

Departemen	Alokasi Sampel				Total Ukuran Sampel
	Angkatan				
	2020	2021	2022	2023	
Departemen Fisika	15	15	15	15	60
Departemen Kimia	16	16	16	16	64
Departemen Biologi	10	10	10	10	40
Departemen Matematika	17	17	17	17	68
Departemen Statistika	18	18	18	18	72
Departemen Sains Aktuaria	11	11	11	11	44
Total Ukuran Sampel Keseluruhan					348

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi variabel respon dengan diikuti dengan beberapa variabel prediktor yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Variabel Penelitian

Indeks	Variabel	Keterangan	Skala
Y	Tingkat Stres	0 = Stres Normal 1 = Stres Sedang 2 = Stres Parah	Ordinal
X ₁	Jenis Kelamin	0 = Laki-Laki 1 = Perempuan	Nominal
X ₂	Angkatan	0 = 2020 1 = 2021 2 = 2022 3 = 2023	Ordinal
X ₃	Departemen	0 = Departemen Fisika 1 = Departemen Kimia 2 = Departemen Biologi 3 = Departemen Matematika 4 = Departemen Statistika 5 = Departemen Sains Aktuaria	Nominal
X ₄	IPS Terakhir	-	Numerik
X ₅	Tempat Tinggal	0 = Dengan Keluarga/Kerabat 1 = Dengan Orang Tua 2 = Sendiri/Kost/Kontrak	Nominal
X ₆	Uang Saku	-	Numerik
X ₇	Status KIP-K	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
X ₈	Kesesuaian Departemen	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
X ₉	Kesulitan Belajar	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
X ₁₀	Status Pernikahan Orang Tua	0 = Bercerai 1 = Menikah	Nominal
X ₁₁	Jumlah Saudara	-	Numerik
X ₁₂	Kegiatan Kuliah	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
X ₁₃	Status Bekerja	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal

Tabel 3.3 Variabel Penelitian (Lanjutan)

Indeks	Variabel	Keterangan	Skala
X_{14}	Teman Dekat	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
X_{15}	Pacar	0 = Tidak Pernah Memiliki 1 = Pernah Memiliki 2 = Memiliki	Nominal
X_{16}	<i>Move On</i>	0 = Sulit <i>Move On</i> 1 = Mudah <i>Move On</i>	Nominal
X_{17}	Pengecekan Kesehatan Mental	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
X_{18}	Depresi	0 = Tidak Depresi 1 = Depresi	Nominal
X_{19}	Kecemasan	0 = Tidak Cemas 1 = Cemas	Nominal

Adapun definisi operasional dari masing-masing variabel yang akan digunakan dalam penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Tingkat Stres (Y)

Tingkat stres adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur stres mahasiswa berdasarkan penjumlahan skor *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) untuk kategori stres. Tingkat stres mahasiswa dikategorikan menjadi tiga tingkatan yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Tingkatan Stres

Tingkatan	Skor Stres
Normal	0-14
Ringan	15-25
Sedang	>26

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan suatu karakteristik biologis yang mencirikan perbedaan antara individu berdasarkan atribut biologis tertentu. Dalam konteks manusia, jenis kelamin terdiri atas laki-laki dan perempuan.

3. Angkatan

Angkatan dalam konteks pendidikan tinggi merujuk pada tahun kalender ketika seorang mahasiswa memulai pendidikannya di sebuah institusi pendidikan. Penelitian ini membatasi fokusnya pada mahasiswa yang memulai pendidikan pada tahun 2020, 2021, 2022, dan 2023.

4. Departemen

Departemen merupakan jurusan yang dipilih oleh mahasiswa untuk studi mereka di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Penelitian ini membatasi fokusnya pada enam departemen yang ada di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), yaitu Departemen Fisika, Departemen Kimia, Departemen Biologi, Departemen Matematika, Departemen Statistika, dan Departemen Aktuaria.

5. **IPS Terakhir**
IPS terakhir merupakan indeks prestasi sementara (IPS) yang diperoleh mahasiswa di semester sebelumnya. Variabel IPS terakhir pada penelitian ini dapat mengukur kinerja akademik mahasiswa di semester sebelumnya.
6. **Tempat Tinggal**
Tempat tinggal merupakan lingkungan tempat tinggal mahasiswa selama mereka menempuh pendidikan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Variabel tempat tinggal pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua, yaitu tinggal bersama orang tua, tinggal dengan keluarga atau kerabat, dan tinggal sendiri.
7. **Uang Saku**
Uang saku bulanan merupakan variabel yang mengukur jumlah uang yang diterima mahasiswa setiap bulan untuk membiayai kebutuhan sehari-hari selama masa kuliah.
8. **Status KIP-K**
Status penerimaan KIP-K merupakan variabel yang menggambarkan apakah seorang mahasiswa merupakan penerima Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP-K). KIP-K adalah program bantuan pemerintah Indonesia yang bertujuan untuk memberikan dukungan finansial kepada mahasiswa yang memiliki keterbatasan ekonomi untuk melanjutkan pendidikan tinggi.
9. **Kesesuaian Departemen**
Kesesuaian departemen merupakan variabel yang mengukur kecocokan antara minat dan harapan mahasiswa dengan departemen yang mereka pilih di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
10. **Kesulitan Belajar**
Kesulitan belajar merupakan variabel yang mengukur pengalaman belajar mahasiswa selama menempu pendidikan di departemen yang mereka pilih di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
11. **Status Pernikahan Orang Tua**
Status Pernikahan orang tua merupakan variabel yang menggambarkan kondisi hubungan pernikahan orang tua mahasiswa. Variabel status Pernikahan orang tua dikategorikan ke dalam dua kategori, yaitu menikah dan bercerai.
12. **Jumlah Saudara**
Jumlah saudara merupakan banyaknya saudara yang dimiliki oleh mahasiswa di dalam keluarganya termasuk dirinya sendiri.
13. **Kegiatan Kuliah**
Variabel kegiatan kuliah merupakan variabel yang menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa di luar perkuliahan seperti organisasi, UKM, perlombaan, dan lain-lain.

14. **Status Bekerja**
 Status bekerja merupakan variabel yang menggambarkan apakah seorang mahasiswa memiliki pekerjaan saat penelitian ini dilakukan. Variabel status membedakan mahasiswa berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas kerja, baik paruh waktu atau penuh waktu selama periode kuliah mereka.
15. **Teman Dekat**
 Variabel teman dekat merupakan variabel yang menggambarkan apakah mahasiswa memiliki teman dekat selama berkuliah.
16. **Pacar**
 Variabel pacar merupakan variabel yang menggambarkan pengalaman asmara mahasiswa. Variabel ini akan memberikan informasi apakah mahasiswa tersebut sedang memiliki pacar, pernah memiliki pacar, atau tidak pernah memiliki pacar.
17. *Move On*
 Variabel *move on* merupakan variabel yang menggambarkan bagaimana reaksi mahasiswa untuk *move on* setelah mengalami patah hati. Variabel ini akan memberikah informasi apakah mahasiswa tersebut mudah untuk *move on* atau sulit untuk *move on* setelah mengalami putus cinta.
18. **Pengecekan Kesehatan Mental**
 Pengecekan kesehatan mental merupakan variabel yang menggambarkan apakah mahasiswa pernah melakukan pengecekan kesehatan dengan berkonsultasi kepada dokter atau profesional kesehatan mental selama menjalani studi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
19. **Depresi**
 Depresi adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur depresi mahasiswa berdasarkan penjumlahan skor *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) untuk kategori depresi. Depresi dikategorikan menjadi dua kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kategori Tingkatan Depresi

Kategori	Skor Depresi
Tidak Depresi	0-20
Depresi	>21

20. **Kecemasan**
 Kecemasan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur kecemasan mahasiswa berdasarkan penjumlahan skor *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) untuk kategori kecemasan. Kecemasan dikategorikan menjadi dua kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kategori Tingkatan Kecemasan

Kategori	Skor Kecemasan
Tidak Cemas	0-14
Cemas	>15

3.4 Struktur Data

Data yang akan digunakan pada penelitian ini merupakan data *cross-section* dengan struktur data yang dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Struktur Data

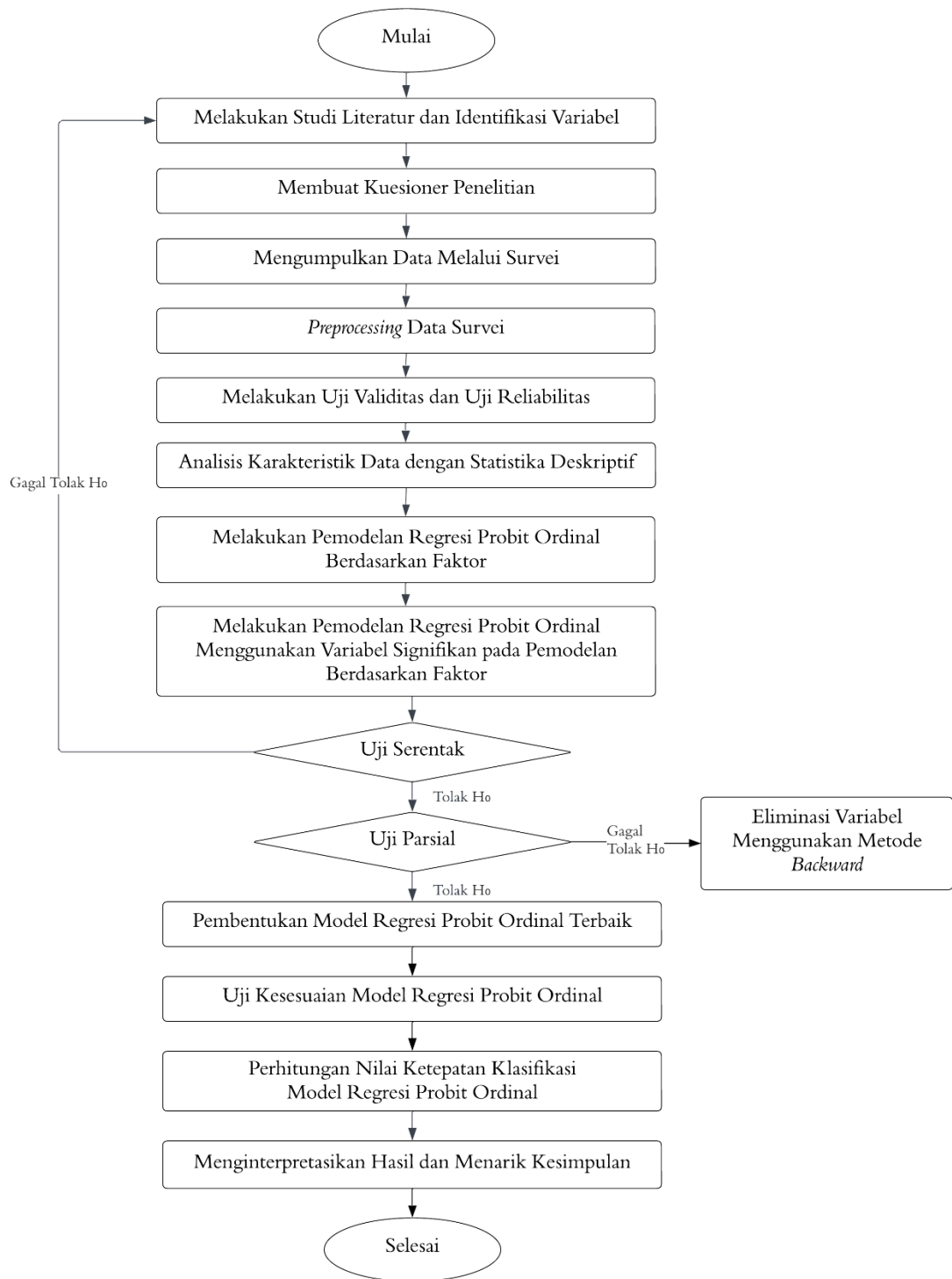
Responden	Y	X_1	X_2	X_3	...	X_{19}
Mahasiswa ke-1	Y_1	$X_{1,1}$	$X_{2,1}$	$X_{3,1}$...	$X_{19,1}$
Mahasiswa ke-2	Y_2	$X_{1,2}$	$X_{2,2}$	$X_{3,2}$...	$X_{19,2}$
Mahasiswa ke-3	Y_3	$X_{1,3}$	$X_{2,3}$	$X_{3,3}$...	$X_{19,3}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Mahasiswa ke- n	Y_n	$X_{1,n}$	$X_{2,n}$	$X_{3,n}$...	$X_{19,n}$

3.5 Langkah Analisis

Pada bagian pendahuluan telah dipaparkan mengenai tujuan dari penelitian ini. Oleh karena itu, akan dilakukan analisis untuk menjawab tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Langkah analisis menggambarkan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan secara urut dan berkaitan dengan metode yang digunakan, yaitu regresi probit ordinal Berikut merupakan rincian dari langkah analisis yang dilakukan untuk menjawab tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Melakukan studi literatur dan identifikasi variabel.
2. Membuat kuesioner penelitian menggunakan Google Form.
3. Melakukan penyebaran kuesioner secara *online* dan *offline* untuk mengumpulkan data tingkatan stres dan faktor-faktor yang memengaruhinya pada mahasiswa sarjana (S1) Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023.
4. Melakukan *preprocessing* pada data yang diperoleh dari survei.
5. Melakukan uji validitas dan uji reliabilitas.
6. Mendeskripsikan tingkat stres mahasiswa beserta faktor-faktor yang diduga mempengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggunakan statistika deskriptif dan visualisasi diagram.
7. Melakukan pemodelan tingkat stres mahasiswa menggunakan regresi probit ordinal dengan langkah analisis sebagai berikut.
 - a. Melakukan pemodelan regresi probit ordinal berdasarkan faktor pada kerangka konsep.
 - b. Melakukan pemodelan regresi probit ordinal dengan menggunakan variabel yang signifikan pada pemodelan berdasarkan faktor.
 - c. Melakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak untuk menganalisis apakah variabel prediktor berpengaruh signifikan secara keseluruhan.
 - d. Melakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial untuk mengetahui variabel prediktor mana yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.
 - e. Melakukan pemilihan model terbaik
 - f. Melakukan uji kesesuaian model terhadap model yang terbentuk.
 - g. Menganalisis nilai ketepatan klasifikasi hasil prediksi model regresi probit ordinal untuk mengetahui nilai kebaikan model.
 - h. Menginterpretasikan hasil pemodelan regresi probit ordinal.
8. Menarik kesimpulan dan saran.

Langkah analisis yang telah dijelaskan dapat disajikan dalam bentuk diagram alir yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Validitas

Salah satu tahap pertama yang perlu dilakukan dalam pengolahan data primer adalah melakukan uji validitas. Uji validitas bertujuan untuk memastikan apakah kuesioner yang digunakan dalam suatu penelitian benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur. Adapun hipotesis yang digunakan pada uji parsial adalah sebagai berikut.

$H_0 : \rho = 0$ (tidak terdapat korelasi antar variabel satu dengan yang lain atau tidak valid)

$H_1 : \rho \neq 0$ (terdapat korelasi antara variabel satu dengan yang lain atau valid)

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan *Bivariate Pearson Correlation* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun hasil uji validitas untuk aspek stres pada kuesioner DASS-42 dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Uji Validitas Stres

Pertanyaan	<i>r</i>
S1	0,673
S2	0,659
S3	0,514
S4	0,693
S5	0,673
S6	0,578
S7	0,662
S8	0,519
S9	0,720
S10	0,652
S11	0,665
S12	0,658
S13	0,608
S14	0,694

Diketahui bahwa jumlah responden yang berhasil dikumpulkan pada penelitian ini adalah 511 responden, sehingga berdasarkan tabel-*R* dinyatakan bahwa nilai *pearson correlation* minimum agar kuesioner dapat dinyatakan valid adalah sebesar 0,0866. Berdasarkan Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa semua butir pertanyaan untuk setiap aspek penilaian dalam kuesioner DASS-42 sudah lebih besar dari 0,0866 sehingga semua data dapat dinyatakan sudah valid.

4.2 Uji Reliabilitas

Salah satu tahap pertama yang perlu dilakukan dalam pengolahan data primer adalah melakukan uji reliabilitas. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi dan keandalan kuesioner yang digunakan. Metode pengujian reliabilitas umumnya dilakukan dengan uji *Cronbach's Alpha*. Adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.2.

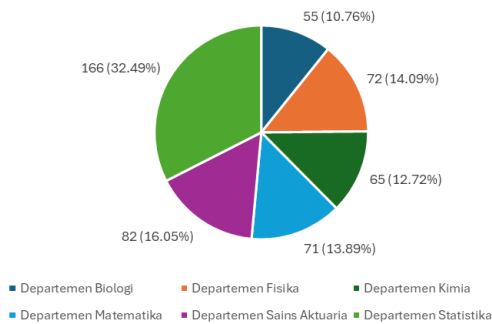
Tabel 4.2 Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	Jumlah Butir Pertanyaan
0,919	14

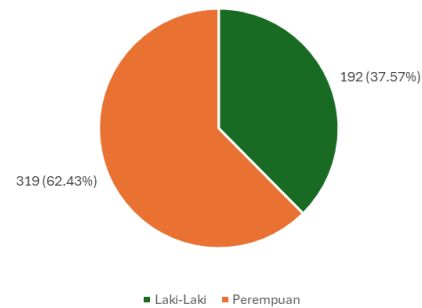
Hasil uji reliabilitas pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dengan 42 butir pertanyaan pada kuesioner DASS-42 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,919 sehingga dapat disimpulkan bahwa data sudah sangat reliabel karena nilainya sudah lebih dari 0,6.

4.3 Deskripsi Karakteristik Responden

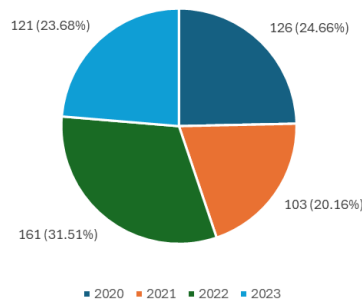
Responden yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah mahasiswa S1 Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, diperoleh visualisasi sebaran karakteristik responden sebagai berikut.



Gambar 4.1 Sebaran Departemen Responden



Gambar 4.2 Sebaran Jenis Kelamin Responden

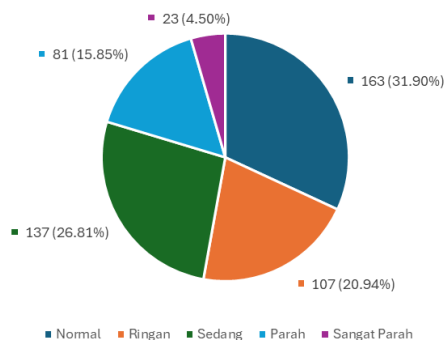


Gambar 4.3 Sebaran Angkatan Responden

Berdasarkan *pie chart* yang telah dibangun, diperoleh sebanyak 511 responden. Diperoleh sebanyak 55 responden dari Departemen Biologi, 72 responden dari Departemen Fisika, 65 responden dari Departemen Kimia, 71 responden dari Departemen Matematika, 82 responden dari Departemen Sains Aktuaria, dan 166 responden dari Departemen Statistika. Apabila ditinjau dari angkatan responden, diperoleh sebanyak 126 responden angkatan 2020, 103 responden angkatan 2021, 161 responden angkatan 2022, dan 121 responden angkatan 2023. Sementara itu, apabila ditinjau dari jenis kelamin responden diperoleh sebanyak 192 responden yang berjenis kelamin laki-laki dan 319 responden yang berjenis kelamin perempuan.

4.4 Deskripsi Tingkat Stres Mahasiswa dan Faktor-Faktor yang Diduga Berpengaruh

Pengukuran tingkat stres menggunakan kuesioner *Depression Anxiety Stress Scales* (DASS) mengklasifikasikan tingkat stres ke dalam lima kategori tingkatan dengan rentang skor yang berbeda-beda, yaitu stres normal, stres ringan, stres sedang, stres parah, dan stres sangat parah. Setelah melaksanakan pengumpulan data di lapangan, diperoleh sebanyak 511 responden. Adapun sebaran tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) yang menjadi responden pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



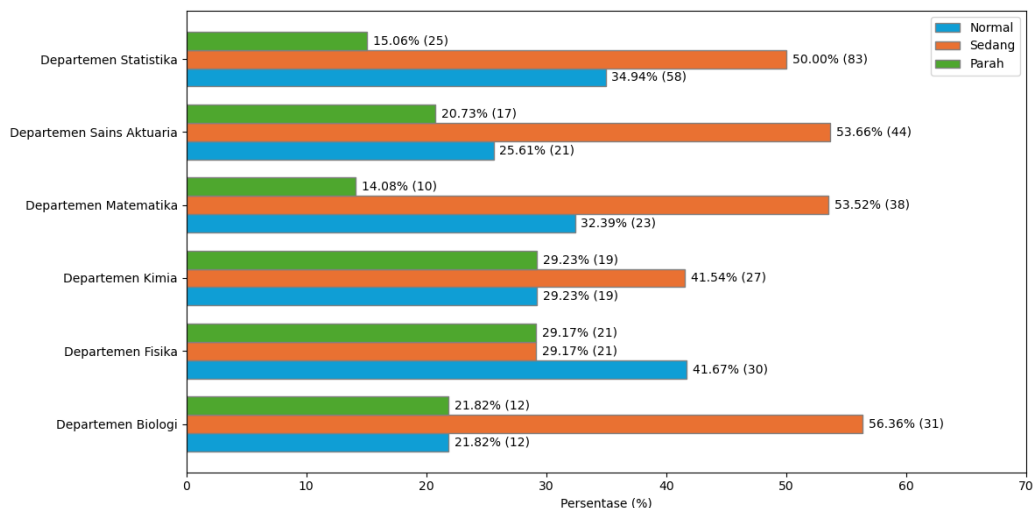
Gambar 4.4 Sebaran Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan 5 Tingkatan Stres

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden mengalami stres normal, yaitu sebanyak 163 mahasiswa atau 31,90% dari keseluruhan responden. Sementara itu, hanya terdapat 23 mahasiswa atau sekitar 4,50% dari keseluruhan responden yang mengalami stres pada tingkat yang sangat parah. Berdasarkan sebaran yang diperoleh dari hasil survei yang telah dilakukan, penelitian ini akan menggabungkan kategori tingkatan stres ringan dengan stres sedang, serta kategori stres parah dengan stres sangat parah. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan dengan tiga kategori tingkatan stres, yaitu stres normal, stres sedang, dan stres parah. Adapun hasil pengelompokan tingkat stres yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengelompokan Tingkat Stres Mahasiswa

Kelompok Tingkat Stres Baru	Kelompok Kategori	Jumlah Mahasiswa	Persentase
0 : Stres Normal	Normal	163	31,90%
1 : Stres Sedang	Ringan, Sedang	244	47,75%
2 : Stres Parah	Parah, Sangat Parah	104	20,35%

Penelitian ini dilakukan pada Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dimana di dalamnya terdapat enam departemen, yaitu Departemen Biologi, Departemen Fisika, Departemen Kimia, Departemen Matematika, Departemen Statistika, dan Departemen Sains Aktuaria. Untuk melihat sebaran tingkatan stres pada mahasiswa yang menjadi responden di setiap departemen, dibentuklah diagram batang yang dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Diagram Batang Tingkat Stres Mahasiswa

Diagram batang Gambar 4.5 menunjukkan bahwa mahasiswa Departemen Statistika, Departemen Sains Aktuaria, Departemen Matematika, Departemen Kimia, dan Departemen Biologi yang menjadi responden pada penelitian ini didominasi dengan mahasiswa yang mengalami stres pada tingkat sedang. Sementara itu, tingkat stres yang mendominasi di Departemen Fisika adalah stres pada tingkat Normal. Secara keseluruhan, departemen yang mahasiswanya mahasiswa dominan mengalami stres pada tingkat normal adalah Departemen Statistika, yaitu sebanyak 58 mahasiswa. Secara keseluruhan, departemen yang mahasiswanya mahasiswa dominan mengalami stres pada tingkat sedang adalah Departemen Statistika, yaitu sebanyak 83 mahasiswa. Secara keseluruhan, departemen yang mahasiswanya mahasiswa dominan mengalami stres pada tingkat parah adalah Departemen Statistika, yaitu sebanyak 25 mahasiswa.

Tabel 4.4 Karakteristik IPS Terakhir Mahasiswa

Variabel	Departemen	Mean	Minimum	Maksimum
IPS Terakhir	Fisika	3,13	1,75	3,70
	Kimia	3,31	2,80	4,00
	Biologi	3,40	2,50	4,00
	Matematika	3,33	2,20	4,00
	Statistika	3,39	1,90	4,00
	Sains Aktuaria	3,39	2,00	4,00
Keseluruhan		3,34	1,75	4,00

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, rata-rata IPS terakhir mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data adalah 3,34. IPS terakhir terendah mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data adalah 1,75 dimana diperoleh oleh mahasiswa Departemen Fisika. IPS terakhir tertinggi mahasiswa adalah 4,00. Selain itu, diketahui bahwa seluruh departemen kecuali Departemen Fisika memiliki IPS terakhir 4,00. Rentang IPS terakhir mahasiswa Departemen Fisika adalah 1,75 hingga 3,70. Rentang IPS terakhir mahasiswa Departemen Kimia adalah 2,80 hingga 4,00. Rentang IPS terakhir mahasiswa Departemen Biologi adalah 2,50 hingga 4,00. Rentang IPS terakhir mahasiswa Departemen Matematika adalah 2,20 hingga 4,00. Rentang IPS terakhir mahasiswa Departemen Statistika adalah 1,90 hingga 4,00. Rentang IPS terakhir mahasiswa Departemen Sains Aktuaria adalah 2,00 hingga 4,00.

Tabel 4.5 Karakteristik Uang Saku Mahasiswa

Variabel	Departemen	Mean	Minimum	Maksimum
Uang Saku	Fisika	Rp1.597.639	Rp180.000	Rp18.000.000
	Kimia	Rp1.549.785	Rp141.000	Rp5.000.000
	Biologi	Rp1.319.091	Rp350.000	Rp3.500.000
	Matematika	Rp1.798.592	Rp200.000	Rp10.000.000
	Statistika	Rp1.629.337	Rp100.000	Rp12.000.000
	Sains Aktuaria	Rp1.778.658	Rp100.000	Rp5.000.000
Keseluruhan		Rp1.628.838	Rp100.000	Rp18.000.000

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, rata-rata uang saku bulanan mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data adalah Rp1.628.838. Uang saku bulanan mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data adalah Rp100.000 dimana merupakan uang saku bulanan mahasiswa Departemen Statistika dan Departemen Sains Aktuaria. Uang saku bulanan tertinggi mahasiswa adalah Rp18.000.000 dimana merupakan uang saku bulanan mahasiswa Departemen Fisika. Rentang uang saku bulanan mahasiswa Departemen Fisika adalah Rp180.00 hingga Rp18.000.000. Rentang uang saku bulanan mahasiswa Departemen Kimia

adalah Rp141.000 hingga Rp5.000.000. Rentang uang saku bulanan mahasiswa Departemen Biologi adalah Rp350.000 hingga Rp3.500.000. Rentang uang saku bulanan mahasiswa Departemen Matematika adalah Rp200.000 hingga Rp10.000.000. Rentang uang saku bulanan mahasiswa Departemen Statistika adalah Rp100.000 hingga Rp12.000.000. Departemen Sains Aktuaria adalah Rp100.000 hingga Rp5.000.000.

Tabel 4.6 Karakteristik Jumlah Saudara Mahasiswa

Variabel	Departemen	Mean	Minimum	Maksimum
Jumlah Saudara	Fisika	2,64	1	5
	Kimia	2,69	0	6
	Biologi	2,62	0	5
	Matematika	2,62	0	5
	Statistika	2,67	0	14
	Sains Aktuaria	2,54	1	4
Keseluruhan		2,63	0	14

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, rata-rata jumlah saudara mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data adalah 3 bersaudara. Jumlah saudara terendah adalah 0 atau anak tunggal dimana tersebar pada Departemen Kimia, Departemen Biologi, Departemen Matematika, dan Departemen Statistika. Sementara itu, jumlah saudara tertinggi adalah 14 bersaudara dimana merupakan jumlah saudara salah satu mahasiswa di Departemen Statistika.

Tabel 4.7 Karakteristik Faktor-Faktor Pemicu Stres pada Mahasiswa

Variabel	Tingkat Stres						Total	
	Normal		Sedang		Parah		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Jenis Kelamin								
Laki-Laki	75	46,01%	93	38,11%	24	23,08%	192	37,57%
Perempuan	88	53,99%	151	61,89%	80	76,92%	319	62,43%
Angkatan								
2020	43	26,38%	66	27,05%	17	16,35%	126	24,66%
2021	27	16,56%	44	18,03%	32	30,77%	103	20,16%
2022	46	28,22%	78	31,97%	37	35,58%	161	31,51%
2023	47	28,83%	56	22,95%	18	17,31%	121	23,68%
Departemen								
Departemen Fisika	30	18,40%	21	8,61%	21	20,19%	72	14,09%
Departemen Kimia	19	11,66%	27	11,07%	19	18,27%	65	12,72%
Departemen Biologi	12	7,36%	31	12,70%	12	11,54%	55	10,76%
Departemen Matematika	23	14,11%	38	15,57%	10	9,62%	71	13,89%
Departemen Statistika	58	35,58%	83	34,02%	25	24,04%	166	32,49%
Departemen Sains Aktuaria	21	12,88%	44	18,03%	17	16,35%	82	16,05%
Tempat Tinggal								
Dengan Keluarga/Kerabat	5	3,07%	10	4,10%	6	5,77%	21	4,11%
Dengan Orang Tua	42	25,77%	55	22,54%	23	22,12%	120	23,48%
Sendiri/Kost/Kontrak	116	71,17%	179	73,36%	75	72,12%	370	72,41%
Status KIP-K								
Tidak	122	74,85%	195	79,92%	79	75,96%	396	77,50%
Ya	41	25,15%	49	20,08%	25	24,04%	115	22,50%

Tabel 4.7 Karakteristik Variabel Prediktor Kategorik (Lanjutan)

Variabel	Tingkat Stres						Total	
	Normal		Sedang		Parah		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Kesesuaian Departemen								
Tidak	35	21,47%	63	25,82%	44	42,31%	142	27,79%
Ya	128	78,53%	181	74,18%	60	57,69%	369	72,21%
Kesulitan Belajar								
Tidak	34	20,86%	66	27,05%	28	26,92%	128	25,05%
Ya	129	79,14%	178	72,95%	76	73,08%	383	74,95%
Status Pernikahan Orang Tua								
Bercerai	9	5,52%	21	8,61%	13	12,50%	43	8,41%
Menikah	154	94,48%	223	91,39%	91	87,50%	468	91,59%
Kegiatan Kuliah								
Tidak	10	6,13%	11	4,51%	11	10,58%	32	6,26%
Ya	153	93,87%	233	95,49%	93	89,42%	479	93,74%
Status Bekerja								
Tidak	145	88,96%	222	90,98%	93	89,42%	460	90,02%
Ya	18	11,04%	22	9,02%	11	10,58%	51	9,98%
Temannya Dekat								
Tidak	14	8,59%	15	6,15%	11	10,58%	40	7,83%
Ya	149	91,41%	229	93,85%	93	89,42%	471	92,17%
Pacar								
Tidak Pernah Memiliki	69	42,33%	103	42,21%	36	34,62%	208	40,70%
Pernah Memiliki	57	34,97%	76	31,15%	39	37,50%	172	33,66%
Memiliki	37	22,70%	65	26,64%	29	27,88%	131	25,64%
Move On								
Sulit <i>Move On</i>	78	47,85%	135	55,33%	74	71,15%	287	56,16%
Mudah <i>Move On</i>	85	52,15%	109	44,67%	30	28,85%	224	43,84%
Pengecekan Kesehatan Mental								
Tidak Pernah	152	93,25%	211	86,48%	87	83,65%	450	88,06%
Pernah	11	6,75%	33	13,52%	17	16,35%	61	11,94%
Depresi								
Tidak Depresi	148	90,80%	175	71,72%	39	37,50%	362	70,84%
Depresi	15	9,20%	69	28,28%	65	62,50%	149	29,16%
Kecemasan								
Tidak Cemas	130	79,75%	82	33,61%	10	9,62%	222	43,44%
Cemas	33	20,25%	162	66,39%	94	90,38%	289	56,56%

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa mahasiswa yang menjadi responden dalam penelitian ini didominasi oleh responden yang berjenis kelamin perempuan, yaitu sekitar 62,43% sedangkan sekitar 37,57% sisanya adalah responden yang berjenis kelamin laki-laki. Sementara itu, persentase responden mahasiswa angkatan 2020 adalah sekitar 24,66%, mahasiswa angkatan 2021 adalah sekitar 20,16%, mahasiswa angkatan 2022 adalah sekitar 31,51%, dan mahasiswa angkatan 2023 adalah sekitar 23,86%. Berdasarkan departemen di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), diperoleh responden mahasiswa sebanyak sekitar 14,09% dari Departemen Fisika, sekitar 12,72% dari Departemen Kimia, sekitar 10,76% dari Departemen Biologi, sekitar 13,89% dari Departemen Matematika, sekitar

32,49% dari Departemen Statistika, dan sekitar 16,05% sisanya dari Departemen Sains Aktuaria. Variabel tempat tinggal mahasiswa menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini tinggal sendiri baik di kost maupun kontrakan dimana jumlahnya adalah sekitar 72,41%, sedangkan sekitar 23,48% sisanya tinggal dengan orang tua dan 4,11% sisanya tinggal dengan keluarga atau kerabat. Variabel status penerimaan KIP-K menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini bukan merupakan penerima KIP-K dimana jumlahnya adalah sekitar 77,50%, sedangkan sekitar 22,50% sisanya merupakan penerima KIP-K. Variabel kesesuaian departemen menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini merasa sudah sesuai dalam memilih departemen dimana jumlahnya adalah sekitar 72,21%, sedangkan sekitar 27,79% sisanya merasa kurang sesuai dalam memilih departemen. Variabel kesulitan belajar menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini mengalami kesulitan dalam belajar dimana jumlahnya adalah sekitar 74,95%, sedangkan sekitar 25,05% sisanya tidak mengalami kesulitan dalam belajar. Variabel pernikahan orang tua menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini memiliki orang tua yang masih berstatus menikah dimana jumlahnya adalah sekitar 91,59%, sedangkan sekitar 8,41% sisanya memiliki orang tua yang sudah bercerai. Variabel kegiatan kuliah menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini memiliki kegiatan lain selain berkuliah dimana jumlahnya adalah sekitar 93,74%, sedangkan sekitar 6,26% sisanya tidak memiliki kegiatan lain selain berkuliah. Variabel status bekerja menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini tidak berkuliah sambil bekerja dimana jumlahnya adalah sekitar 90,02%, sedangkan sekitar 9,98% sisanya berkuliah sambil bekerja. Variabel teman dekat menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini memiliki teman dekat dimana jumlahnya adalah sekitar 92,17%, sedangkan sekitar 7,83% sisanya tidak memiliki teman dekat. Variabel pacar menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini tidak pernah memiliki pacar dan pernah memiliki pacar, dimana jumlahnya berturut-turut adalah sekitar 40,70% dan sekitar 33,66%. Sementara itu, hanya terdapat sekitar 25,64% mahasiswa yang memiliki pacar. Variabel *move on* menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini lebih sulit untuk *move on* dimana jumlahnya adalah sekitar 56,16%, sedangkan sekitar 43,84% sisanya lebih mudah untuk *move on*. Variabel pengecekan kesehatan mental menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini tidak pernah melakukan pengecekan kesehatan mental dimana jumlahnya adalah sekitar 88,06%, sedangkan sekitar 11,94% sisanya pernah melakukan pengecekan kesehatan mental. Variabel depresi menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini tidak mengalami depresi dimana jumlahnya adalah sekitar 70,84%, sedangkan sekitar 29,16% sisanya mengalami depresi. Variabel kecemasan menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa yang menjadi responden pada penelitian ini mengalami kecemasan dimana jumlahnya adalah sekitar 56,56%, sedangkan sekitar 43,44% sisanya tidak mengalami kecemasan.

4.5 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Menggunakan Regresi Probit Ordinal

Pertama-tama akan dilakukan pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor-faktor yang memengaruhinya yang tertera pada kerangka konsep penelitian menggunakan regresi probit ordinal. Diketahui bahwa terdapat enam faktor yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa pada kerangka konsep penelitian, yaitu sosiodemografis, akademik, keluarga, finansial, gaya hidup, dan psikologis. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor, diperoleh hasil sebagai berikut.

4.5.1 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Sociodemografis

Faktor sociodemografis terdiri atas empat variabel, yaitu jenis kelamin, angkatan, departemen, dan tempat tinggal. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor sociodemografis, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.8 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Sociodemografis

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-0,512	9,490	0,002	
Konstanta (1)	0,846	25,394	0,000	
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	-0,375	12,867	0.000	Tolak H_0
Angkatan				
2020	0,018	0,015	0.902	Gagal Tolak H_0
2021	0,440	8,270	0.004	Tolak H_0
2022	0,342	6,039	0.014	Tolak H_0
Departemen				
Departemen Fisika	-0,048	0,069	0.793	Gagal Tolak H_0
Departemen Kimia	0,077	0,172	0.678	Gagal Tolak H_0
Departemen Biologi	0,129	0,426	0.514	Gagal Tolak H_0
Departemen Matematika	-0,173	0,893	0.345	Gagal Tolak H_0
Departemen Statistika	-0,217	1,977	0.160	Gagal Tolak H_0
Tempat Tinggal				
Dengan Keluarga/Kerabat	0,245	0,942	0.332	Gagal Tolak H_0
Dengan Orang Tua	-0,046	0,149	0.699	Gagal Tolak H_0

Hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor sociodemografis pada Tabel 4.8 menunjukkan bahwa terdapat dua variabel memperoleh keputusan Tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor sociodemografis yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel jenis kelamin dan angkatan.

4.5.2 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Akademik

Faktor akademik terdiri atas empat variabel, yaitu IPS terakhir, kesesuaian departemen, kesulitan belajar, dan kegiatan kuliah. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor akademik, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.9 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Akademik

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-1,035	4,223	0,040	
Konstanta (1)	0,291	0,336	0,562	
IPS Terakhir	-0,202	1,944	0,163	Gagal Tolak H_0
Kesesuaian Departemen				
Tidak	0,333	8,390	0.004	Tolak H_0
Kesulitan Belajar				
Tidak	0,079	0,460	0.498	Gagal Tolak H_0
Kegiatan Kuliah				
Tidak	0,149	0,517	0.472	Gagal Tolak H_0

Hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor akademik pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa terdapat satu variabel memperoleh keputusan Tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor akademik yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel kesesuaian departemen.

4.5.3 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Keluarga

Faktor keluarga terdiri atas dua variabel, yaitu status pernikahan orang tua dan jumlah saudara. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor keluarga, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.10 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Keluarga

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-0,561	17,190	0,000	
Konstanta (1)	0,746	29,801	0,000	
Status Pernikahan Orang Tua				
Bercerai	0,357	4,030	0,045	Tolak H_0
Jumlah Saudara	-0,045	0,948	0,330	Gagal Tolak H_0

Hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor keluarga pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa terdapat satu variabel memperoleh keputusan Tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor keluarga yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel status pernikahan orang tua.

4.5.4 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Finansial

Faktor finansial terdiri atas tiga variabel, yaitu status KIP-K, status bekerja, dan uang saku. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor finansial, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.11 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Finansial

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-0,374	4,110	0,043	
Konstanta (1)	0,926	24,503	0,000	
Status KIP-K				
Tidak	0,028	0,051	0,821	Gagal Tolak H_0
Status Bekerja				
Tidak	0,039	0,057	0,811	Gagal Tolak H_0
Uang Saku	0,024	0,437	0,508	Gagal Tolak H_0

Hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor finansial pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa terdapat tidak terdapat variabel memperoleh keputusan Tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada variabel pada faktor finansial yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

4.5.5 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Gaya Hidup

Faktor gaya hidup terdiri atas tiga variabel, yaitu teman dekat, pacar, dan *move on*. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor gaya hidup, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.12 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Gaya Hidup

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-0,311	6,336	0,012	
Konstanta (1)	1,013	62,127	0,000	
Temannya Dekat				
Tidak	0,140	0,570	0.450	Gagal Tolak H_0
Pacar				
Tidak Pernah Memiliki	-0,102	0,655	0.418	Gagal Tolak H_0
Pernah Memiliki	-0,013	0,009	0.923	Gagal Tolak H_0
Move On				
Sulit Move On	0,363	12,775	0.000	Tolak H_0

Hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor gaya hidup pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa terdapat satu variabel memperoleh keputusan Tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor gaya hidup yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel move on.

4.5.6 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Psikologis

Faktor psikologis terdiri atas tiga variabel, yaitu pengecekan kesehatan mental, depresi. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor psikologis, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.13 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Berdasarkan Faktor Psikologis

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-1,740	91,550	0,000	
Konstanta (1)	-0,021	0,016	0,898	
Pengecekan Kesehatan Mental				
Tidak	-0,001	0,000	0.993	Gagal Tolak H_0
Depresi				
Tidak Depresi	-0,821	45,709	0.000	Tolak H_0
Kecemasan				
Tidak Cemas	-1,217	105,600	0.000	Tolak H_0

Hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor psikologis pada Tabel 4.13 menunjukkan bahwa terdapat dua variabel memperoleh keputusan Tolak H_0 . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa faktor psikologis yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel depresi dan kecemasan.

4.6 Pemodelan Tingkat Stres Mahasiswa Menggunakan Regresi Probit Ordinal

Tahap selanjutnya setelah dilakukan interpretasi dari karakteristik tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah melakukan pemodelan regresi probit ordinal. Regresi probit ordinal adalah pendekatan dalam statistik yang digunakan untuk memodelkan variabel respons ordinal. Berikut adalah pembahasan mengenai model dan estimasi parameter regresi probit ordinal pada penelitian ini.

4.6.1 Pemodelan Regresi Probit Ordinal

Pemodelan regresi probit ordinal pada tingkat stres mahasiswa dilakukan dengan tujuan agar dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas

Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Pengukuran tingkat stres menggunakan kuesioner *Depression Anxiety Stress Scales* (DASS) mengklasifikasikan tingkat stres ke dalam lima kategori tingkatan dengan rentang skor yang berbeda-beda, yaitu stres normal, stres ringan, stres sedang, stres parah, dan stres sangat parah. Namun, pada penelitian ini hanya digunakan tiga tingkatan stres, yaitu stres normal ($Y = 0$), stres sedang ($Y = 1$), dan stres parah ($Y = 2$). Pemodelan dengan regresi probit ordinal dilakukan dengan meregresikan variabel respon dan variabel prediktor. Berdasarkan hasil pemodelan tingkat stres mahasiswa berdasarkan faktor yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat tujuh variabel yang berpengaruh signifikan, yaitu jenis kelamin (X_1), angkatan (X_2), kesesuaian departemen (X_8), status pernikahan orang tua (X_{10}), *move on* (X_{16}), depresi (X_{18}), dan kecemasan (X_{19}). Selanjutnya akan dilakukan estimasi parameter berdasarkan variabel-variabel yang telah signifikan. Hasil estimasi parameter yang diperoleh menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Estimasi Parameter

Variabel	Estimasi	Wald	p-value
Konstanta (0)	-1,496	67,418	0,000
Konstanta (1)	0,326	3,707	0,054
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	-0,309	7,724	0,005
Angkatan			
2020	0,070	0,203	0,652
2021	0,593	13,342	0,000
2022	0,246	2,884	0,089
Kesesuaian Departemen			
Tidak	-0,011	0,008	0,930
Status Pernikahan Orang Tua			
Bercerai	0,354	3,281	0,070
Move On			
Sulit <i>Move On</i>	0,283	6,904	0,009
Depresi			
Tidak Depresi	-0,804	41,234	0,000
Kecemasan			
Tidak Cemas	-1,248	105,591	0,000

Selanjutnya, dibentuk model awal regresi probit ordinal untuk tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Adapun model awal yang adalah sebagai berikut.

$$Y_0^* = \beta_{00} + \beta_1 X_1(0) + \beta_2 X_2(0) + \beta_2 X_2(1) + \beta_2 X_2(2) + \beta_8 X_8(0) + \beta_{10} X_{10}(0) + \beta_{16} X_{16}(0) + \beta_{18} X_{18}(0) + \beta_{19} X_{19}(0) + \varepsilon$$

$$\hat{Y}_0^* = -1,496 - 0,309 X_1(0) + 0,070 X_2(0) + 0,593 X_2(1) + 0,246 X_2(2) - 0,011 X_8(0) + 0,354 X_{10}(0) + 0,283 X_{16}(0) - 0,804 X_{18}(0) - 1,248 X_{19}(0)$$

$$Y_1^* = \beta_{01} + \beta_1 X_1(0) + \beta_2 X_2(0) + \beta_2 X_2(1) + \beta_2 X_2(2) + \beta_8 X_8(0) + 0 X_{10}(0) + \beta_{16} X_{16}(0) + \beta_{18} X_{18}(0) + \beta_{19} X_{19}(0) + \varepsilon$$

$$\hat{Y}_1^* = 0,326 - 0,309 X_1(0) + 0,070 X_2(0) + 0,593 X_2(1) + 0,246 X_2(2) - 0,011 X_8(0) + 0,354 X_{10}(0) + 0,283 X_{16}(0) - 0,804 X_{18}(0) - 1,248 X_{19}(0)$$

Berdasarkan model awal regresi probit ordinal di atas, diperoleh model probabilitas pada model lengkap untuk setiap tingkat stres mahasiswa yang dapat dilihat pada persamaan di bawah ini.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi[\hat{\beta}_{00} - (\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_8 X_8(0) + \hat{\beta}_{10} X_{10}(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0))] \\
&= \Phi[-1,496 - (-0,309 X_1(0) + 0,070 X_2(0) + 0,593 X_2(1) + 0,246 X_2(2) - \\
&\quad 0,011 X_8(0) + 0,354 X_{10}(0) + 0,283 X_{16}(0) - 0,804 X_{18}(0) - 1,248 X_{19}(0))] \\
&= \Phi[-1,496 + 0,309 X_1(0) - 0,070 X_2(0) - 0,593 X_2(1) - 0,246 X_2(2) + \\
&\quad 0,011 X_8(0) - 0,354 X_{10}(0) - 0,283 X_{16}(0) + 0,804 X_{18}(0) + 1,248 X_{19}(0)]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi[\hat{\beta}_{01} - (\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_8 X_8(0) + \hat{\beta}_{10} X_{10}(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0))] - \Phi[\hat{\beta}_{00} - (\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_8 X_8(0) + \hat{\beta}_{10} X_{10}(0) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_{19} X_{19}(0))] \\
&= \Phi[0,326 - (-0,309 X_1(0) + 0,070 X_2(0) + 0,593 X_2(1) + 0,246 X_2(2) - \\
&\quad 0,011 X_8(0) + 0,354 X_{10}(0) + 0,283 X_{16}(0) - 0,804 X_{18}(0) - 1,248 X_{19}(0))] - \\
&\quad \Phi[-1,496 - (-0,309 X_1(0) + 0,070 X_2(0) + 0,593 X_2(1) + 0,246 X_2(2) - \\
&\quad 0,011 X_8(0) + 0,354 X_{10}(0) + 0,283 X_{16}(0) - 0,804 X_{18}(0) - 1,248 X_{19}(0))] \\
&= \Phi[0,326 + 0,309 X_1(0) - 0,070 X_2(0) - 0,593 X_2(1) - 0,246 X_2(2) + \\
&\quad 0,011 X_8(0) - 0,354 X_{10}(0) - 0,283 X_{16}(0) + 0,804 X_{18}(0) + 1,248 X_{19}(0)] - \\
&\quad \Phi[-1,496 + 0,309 X_1(0) - 0,070 X_2(0) - 0,593 X_2(1) - 0,246 X_2(2) + \\
&\quad 0,011 X_8(0) - 0,354 X_{10}(0) - 0,283 X_{16}(0) + 0,804 X_{18}(0) + 1,248 X_{19}(0)]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi[\hat{\beta}_{01} - (\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_8 X_8(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_{10} X_{10}(0) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0))] \\
&= 1 - \Phi[0,326 - (-0,309 X_1(0) + 0,070 X_2(0) + 0,593 X_2(1) + 0,246 X_2(2) - \\
&\quad 0,011 X_8(0) + 0,354 X_{10}(0) + 0,283 X_{16}(0) - 0,804 X_{18}(0) - 1,248 X_{19}(0))] \\
&= 1 - \Phi[0,326 + 0,309 X_1(0) - 0,070 X_2(0) - 0,593 X_2(1) - 0,246 X_2(2) + \\
&\quad 0,011 X_8(0) - 0,354 X_{10}(0) - 0,283 X_{16}(0) + 0,804 X_{18}(0) + 1,248 X_{19}(0)]
\end{aligned}$$

4.6.2 Pengujian Signifikansi Parameter Model Regresi Probit Ordinal

Tahap selanjutnya setelah model lengkap didapatkan adalah melakukan pengujian signifikansi parameter model. Pengujian signifikansi parameter model dilakukan untuk melihat pengaruh variabel prediktor terhadap variabel respon atau tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Pengujian signifikansi parameter dilakukan secara serentak kemudian apabila terdapat minimal satu parameter yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan pengujian signifikansi parameter secara parsial. Berikut adalah pembahasan mengenai uji signifikansi parameter model regresi probit ordinal.

4.2.3.1 Uji Serentak

Uji serentak merupakan pengujian signifikansi parameter dengan tujuan untuk mengetahui signifikansi koefisien β terhadap variabel respon secara serentak. Dalam penelitian ini, uji serentak akan memberikan informasi apakah minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika

Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Adapun hipotesis yang digunakan pada uji serentak adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_7 = 0$$

$$H_1 : \text{minimal terdapat satu } \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, 7$$

Uji serentak dilakukan dengan menggunakan statistik uji *Likelihood Rasio Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun hasil pengujian signifikansi parameter secara serentak dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Serentak

<i>G</i>	<i>db</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
419,985	9	0,000	Tolak H_0

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa nilai *Likelihood Rasio Test* yang diperoleh adalah sebesar 419,985 dan nilai *p-value* sebesar 0,000. Keputusan yang diperoleh menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah Tolak H_0 karena nilai $G > \chi^2_{(0,05;9)}$ atau $419,985 > 16,919$ dan *p-value* $< 0,05$ atau $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat minimal satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sehingga analisis dapat dilanjutkan dengan pengujian signifikansi parameter secara parsial.

4.2.3.2 Uji Parsial

Uji serentak yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat minimal satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa sehingga analisis dapat dilanjutkan dengan pengujian signifikansi parameter secara parsial. Uji parsial dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui variabel prediktor apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap model. Adapun hipotesis uji parsial adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_j = 0, \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, 7$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, 7$$

Uji parsial dilakukan dengan menggunakan statistik uji *Wald* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berikut adalah hasil pengujian signifikansi parameter secara parsial.

Tabel 4.16 Hasil Uji Parsial

Variabel	Estimasi	<i>Wald</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
Konstanta (0)	-1,496	67,418	0,000	
Konstanta (1)	0,326	3,707	0,054	
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	-0,309	7,724	0,005	Tolak H_0
Angkatan				
2020	0,070	0,203	0,652	Gagal Tolak H_0
2021	0,593	13,342	0,000	Tolak H_0
2022	0,246	2,884	0,089	Tolak H_0
Kesesuaian Departemen				
Tidak	-0,011	0,008	0,930	Gagal Tolak H_0
Status Pernikahan Orang Tua				
Bercerai	0,354	3,281	0,070	Gagal Tolak H_0
Move On				
Sulit <i>Move On</i>	0,283	6,904	0,009	Tolak H_0
Depresi				
Tidak Depresi	-0,804	41,234	0,000	Tolak H_0
Kecemasan				
Tidak Cemas	-1,248	105,591	0,000	Tolak H_0

Tabel 4.16 menunjukkan hasil pengujian masing-masing parameter secara parsial dimana dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan nilai $\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$ diperoleh sebanyak lima variabel signifikan. Hal ini dikarenakan variabel-variabel tersebut memiliki nilai $\chi^2_{(0,05;1)} > W^2$ dan nilai $p\text{-value} < 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variabel yang signifikan memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel jenis kelamin (X_1), angkatan (X_2), *move on* (X_{16}), depresi (X_{18}), dan kecemasan (X_{19}).

4.2.3.3 Pembentukan Model Regresi Probit Ordinal Terbaik

Hasil pengujian parameter secara parsial menunjukkan bahwa terdapat lima variabel yang signifikan memengaruhi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Sementara itu, terdapat 14 variabel yang tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Oleh karena itu, dilakukan eliminasi terhadap variabel-variabel yang tidak berpengaruh signifikan untuk mendapatkan model regresi probit ordinal terbaik. Metode eliminasi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eliminasi *backward*. Metode eliminasi *backward* dilakukan dengan mengeliminasi satu per satu variabel dengan nilai statistik uji *Wald* terkecil atau nilai $p\text{-value}$ terbesar hingga didapatkan model terbaik dengan seluruh variabel yang signifikan pada model. Adapun hasil estimasi parameter menggunakan model terbaik dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Hasil Estimasi Parameter Model Terbaik

Variabel	Estimasi	Wald	p-value	Keputusan
Konstanta (0)	-1,528	78,419	0,000	
Konstanta (1)	0,288	3,312	0,069	
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	-0,312	7,950	0,005	Tolak H_0
Angkatan				
2020	0,054	0,125	0,724	Gagal Tolak H_0
2021	0,595	13,541	0,000	Tolak H_0
2022	0,251	3,023	0,082	Tolak H_0
Move On				
Sulit <i>Move On</i>	0,285	7,019	0,008	Tolak H_0
Depresi				
Tidak Depresi	-0,827	44,979	0,000	Tolak H_0
Kecemasan				
Tidak Cemas	-1,225	104,964	0,000	Tolak H_0

Tabel 4.17 menunjukkan variabel-variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) setelah dilakukan eliminasi *backward*. Berdasarkan model terbaik yang diperoleh dengan metode eliminasi *backward*, variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) adalah variabel jenis kelamin (X_1), angkatan (X_2), *move on* (X_{16}), depresi (X_{18}), dan kecemasan (X_{19}). Selanjutnya, dibentuk model regresi probit ordinal terbaik untuk tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggunakan variabel-variabel yang berpengaruh signifikan. Adapun model awal yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$Y_0^* = \beta_{00} + \beta_1 X_1(0) + \beta_2 X_2(0) + \beta_2 X_2(1) + \beta_2 X_2(2) + \beta_{16} X_{16}(0) + \beta_{18} X_{18}(0) + \beta_{19} X_{19}(0) + \varepsilon$$

$$\hat{Y}_0^* = -1,528 - 0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0)$$

$$Y_1^* = \beta_{01} + \beta_1X_1(0) + \beta_2X_2(0) + \beta_2X_2(1) + \beta_2X_2(2) + \beta_{16}X_{16}(0) + \beta_{18}X_{18}(0) + \beta_{19}X_{19}(0) + \varepsilon$$

$$\hat{Y}_1^* = 0,288 - 0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0)$$

Berdasarkan model awal regresi probit ordinal di atas, diperoleh model probabilitas untuk setiap tingkat stres mahasiswa yang dapat dilihat pada persamaan di bawah ini.

$$\begin{aligned} \hat{P}(Y = 0) &= \Phi[\hat{\beta}_{00} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] \\ &= \Phi[-1,528 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\ &= \Phi[-1,528 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{P}(Y = 1) &= \Phi[\hat{\beta}_{01} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] - \Phi[\hat{\beta}_{00} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] \\ &= \Phi[0,288 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] - \Phi[-1,528 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\ &= \Phi[0,288 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)] - \Phi[-1,528 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi[\hat{\beta}_{01} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] \\ &= 1 - \Phi[0,288 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\ &= 1 - \Phi[0,288 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)] \end{aligned}$$

4.6.3 Uji Kesesuaian Model Regresi Probit Ordinal

Uji kesesuaian model dilakukan setelah model regresi probit ordinal diperoleh. Uji kesesuaian model dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan hasil prediksi pada model regresi probit ordinal pada tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Adapun hipotesis yang digunakan pada uji kesesuaian model adalah sebagai berikut.

H_0 : model telah sesuai (tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

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

Uji kesesuaian model dilakukan dengan menggunakan statistik uji *Deviance* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun hasil uji kesesuaian model pada model terbaik dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Uji Kesesuaian Model

<i>D</i>	<i>db</i>	<i>p-value</i>	Keputusan
121,555	115	0,320	Gagal Tolak H_0

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa nilai uji kesesuaian model menggunakan statistik uji *Deviance* yang diperoleh adalah sebesar 121,555 dan nilai *p-value* sebesar 0,320. Keputusan yang diperoleh menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah gagal tolak H_0 karena nilai $D < \chi^2_{(0,05;115)}$ atau $374,643 < 141,030$ dan $p\text{-value} > \alpha$ atau $0,320 > 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model regresi probit ordinal pada model terbaik telah sesuai atau tidak terdapat perbedaan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model.

4.6.4 Koefisien Determinasi Model Regresi Probit Ordinal

Nilai koefisien determinasi didapatkan setelah model regresi probit ordinal diperoleh. Nilai koefisien determinasi diperoleh dengan tujuan untuk menilai indikator kebaikan suatu model. Nilai koefisien determinasi yang dijadikan acuan adalah nilai *Cox and Snell's R-Square*. Nilai koefisien determinasi pada model terbaik yang diperoleh adalah 37%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model regresi probit ordinal yang terbentuk mampu menjelaskan keadaan tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sebesar 37%, sedangkan 63% sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

4.6.5 Ketepatan Klasifikasi Model Regresi Probit Ordinal

Penilaian ketepatan klasifikasi model dilakukan setelah model regresi probit ordinal diperoleh. Penilaian ketepatan klasifikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kebaikan model dalam memprediksi tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Adapun nilai ketepatan klasifikasi pada data pada model terbaik untuk tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggunakan regresi probit ordinal dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Nilai Ketepatan Klasifikasi

Aktual	Prediksi			Total	
	Tingkat Stres Mahasiswa				
	Normal	Sedang	Parah		
Tingkat Stres Mahasiswa	Normal	112	49	1	163
	Sedang	62	154	28	244
	Parah	1	61	42	104
Total		175	264	72	511

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa mahasiswa yang tergolong ke dalam kategori tingkat stres normal dan tepat dikategorikan pada tingkat stres normal berjumlah 112 mahasiswa. Mahasiswa yang tergolong ke dalam kategori tingkat stres sedang dan tepat dikategorikan pada

tingkat stres sedang berjumlah 154 mahasiswa. Sementara itu, mahasiswa yang tergolong ke dalam kategori tingkat stres parah dan tepat dikategorikan pada tingkat stres parah berjumlah 42 mahasiswa. Berdasarkan angka-angka yang diperoleh, selanjutnya akan lakukan perhitungan nilai presisi, sensitivitas, dan akurasi untuk menilai ketepatan klasifikasi model.

$$Presisi = \frac{1}{3} \left(\frac{TP}{P} + \frac{TNg}{Ng} + \frac{TNt}{Nt} \right) \times 100\% = \frac{1}{3} \left(\frac{112}{163} + \frac{154}{244} + \frac{42}{104} \right) \times 100\% = 57,4\%$$

$$Sensitivitas = \frac{1}{3} \left(\frac{TP}{P'} + \frac{TNg}{Ng'} + \frac{TNt}{Nt'} \right) \times 100\% = \frac{1}{3} \left(\frac{112}{175} + \frac{154}{264} + \frac{42}{72} \right) \times 100\% = 60,2\%$$

$$Akurasi = \frac{TP + TNg + TNt}{P + Ng + Nt} \times 100\% = \frac{112 + 154 + 42}{163 + 244 + 104} \times 100\% = 60,3\%$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai presisi sebesar 57,4%, nilai sensitivitas sebesar 60,2%, dan nilai akurasi sebesar 60,3%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model yang dihasilkan menunjukkan kinerja yang sedang dan sudah cukup baik dalam mengklasifikasikan tingkat stres mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).

4.6.6 Interpretasi Model Regresi Probit Ordinal Terbaik

Interpretasi model regresi probit ordinal dilakukan dengan menggunakan model regresi probit ordinal terbaik dan berdasarkan tiga persamaan model probabilitas yang telah didapatkan sebelumnya. Model regresi probit ordinal diinterpretasikan menggunakan efek marginal dengan tujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh dari penambahan sebesar satu satuan pada setiap variabel prediktor signifikan terhadap probabilitas mahasiswa tertentu masuk ke dalam masing-masing kategori tingkat stres. Sebagai contoh, dilakukan perhitungan dan interpretasi efek marginal pada seorang mahasiswa angkatan 2020 ($X_1 = 0$), berjenis kelamin laki-laki ($X_2 = 0$), mengalami kesulitan untuk *move on* ($X_{16} = 0$), tidak mengalami depresi ($X_{18} = 0$), dan tidak mengalami kecemasan ($X_{19} = 0$). Adapun persamaan, perhitungan, dan interpretasi efek marginal untuk responden ke-2 adalah sebagai berikut.

a. Efek Marginal Variabel Jenis Kelamin (X_1)

Efek marginal untuk variabel jenis kelamin yang merupakan data kategorik dihitung dari selisih nilai probabilitas dari setiap kategori jenis kelamin dan setiap kategori variabel respon. Berdasarkan model persamaan probabilitas yang telah diperoleh sebelumnya, adapun perhitungan nilai probabilitas untuk jenis kelamin laki-laki adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\ &= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\ &= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\ &= \Phi[-1,528] \\ &= 0,063 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[0,288] - \Phi[-1,528] \\
&= 0,613 - 0,063 \\
&= 0,550
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi[0,288] \\
&= 1 - 0,613 \\
&= 0,387
\end{aligned}$$

Perhitungan nilai probabilitas dilanjutkan dengan cara yang sama sehingga diperoleh nilai probabilitas untuk jenis kelamin perempuan agar perubahan nilai probabilitas antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan dapat dihitung. Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk jenis kelamin perempuan adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(1) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[-1,528 + 0,312] \\
&= 0,112
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(1) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[0,288 + 0,312] - \Phi[-1,528 + 0,312] \\
&= 0,726 - 0,112 \\
&= 0,614
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(1) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi[0,288 + 0,312] \\
&= 1 - 0,726 \\
&= 0,274
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai probabilitas dan selisih nilai probabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Nilai Probabilitas Variabel Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
$X_1 = 0$ (Laki-Laki)	0,063	0,550	0,387
$X_1 = 1$ (Perempuan)	0,112	0,614	0,274
Selisih	0,049	0,064	-0,113

Hasil yang diperoleh pada Tabel 4.20 menunjukkan bahwa apabila mahasiswa tersebut berjenis kelamin perempuan, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,049 (4,9%) untuk berada dalam kategori stres normal dibandingkan laki-laki. Apabila mahasiswa tersebut berjenis kelamin perempuan, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,064 (6,4%) untuk berada dalam kategori stres sedang dibandingkan laki-laki. Apabila mahasiswa tersebut berjenis kelamin perempuan, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,113 (11,3%) untuk berada dalam kategori stres sedang dibandingkan laki-laki.

b. Efek Marginal Variabel Angkatan (X_2)

Efek marginal untuk variabel angkatan yang merupakan data kategorik dihitung dari selisih nilai probabilitas dari setiap kategori angkatan dan setiap kategori variabel respon. Berdasarkan model persamaan probabilitas yang telah diperoleh sebelumnya, adapun perhitungan nilai probabilitas untuk angkatan 2020 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
 &= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
 &= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
 &= \Phi[-1,528] \\
 &= 0,063
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
 &= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
 &\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
 &= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
 &= \Phi[0,288] - \Phi[-1,528] \\
 &= 0,613 - 0,063 \\
 &= 0,550
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
 &= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
 &= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
 &= 1 - \Phi[0,288] \\
 &= 1 - 0,613 \\
 &= 0,387
 \end{aligned}$$

Perhitungan nilai probabilitas dilanjutkan dengan cara yang sama sehingga diperoleh nilai probabilitas untuk angkatan 2021, 2022, dan 2023 agar perubahan nilai probabilitas antara

angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023 dapat dihitung. Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk angkatan 2021 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(1) + 0,595(1) + 0,251(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - 0,054 - 0,595 - 0,251 \right] \\
&= 0,008
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(1) + 0,595(1) + 0,251(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(1) + 0,595(1) + 0,251(1) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - 0,054 - 0,595 - 0,251 \right] - \Phi \left[-1,528 - 0,054 - 0,595 - \right. \\
&\quad \left. 0,251 \right] \\
&= 0,270 - 0,008 \\
&= 0,262
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(1) + 0,595(1) + 0,251(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - 0,054 - 0,595 - 0,251 \right] \\
&= 1 - 0,270 \\
&= 0,730
\end{aligned}$$

Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk angkatan 2022 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \Phi[-1,528 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + \\
&\quad 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\
&= \Phi[-1,528 - (-0,312(0) + 0,054(2) + 0,595(2) + 0,251(2) + \\
&\quad 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0))] \\
&= \Phi[-1,528 - 0,108 - 1,910 - 0,502] \\
&= 4,374 \times 10^{-4}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi[\hat{\beta}_{01} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] - \Phi[\hat{\beta}_{00} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] \\
&= \Phi[0,288 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + \\
&\quad 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] - \\
&\quad \Phi[-1,528 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + \\
&\quad 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\
&= \Phi[0,288 - (-0,312(0) + 0,054(2) + 0,595(2) + 0,251(2) + \\
&\quad 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0))] - \Phi[-1,528 - (-0,312(0) + \\
&\quad 0,054(2) + 0,595(2) + 0,251(2) + 0,285(0) - 0,827(0) - \\
&\quad 1,225(0))] \\
&= \Phi[0,288 - 0,108 - 1,910 - 0,502] - \Phi[-1,528 - 0,108 - 1,910 - \\
&\quad 0,502] \\
&= 0,065 - 4,374 \times 10^{-4} \\
&= 0,065
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi[\hat{\beta}_{01} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \\
&\quad \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] \\
&= 1 - \Phi[0,288 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + \\
&\quad 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\
&= 1 - \Phi[0,288 - (-0,312(0) + 0,054(2) + 0,595(2) + 0,251(2) + \\
&\quad 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0))] \\
&= 1 - \Phi[0,288 - 0,108 - 1,910 - 0,502] \\
&= 1 - 0,065 \\
&= 0,935
\end{aligned}$$

Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk angkatan 2023 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi[\hat{\beta}_{00} - (\hat{\beta}_1X_1(0) + \hat{\beta}_2X_2(0) + \hat{\beta}_2X_2(1) + \hat{\beta}_2X_2(2) + \hat{\beta}_{16}X_{16}(0) + \\
&\quad \hat{\beta}_{18}X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19}X_{19}(0))] \\
&= \Phi[-1,528 - (-0,312X_1(0) + 0,054X_2(0) + 0,595X_2(1) + \\
&\quad 0,251X_2(2) + 0,285X_{16}(0) - 0,827X_{18}(0) - 1,225X_{19}(0))] \\
&= \Phi[-1,528 - (-0,312(0) + 0,054(3) + 0,595(3) + 0,251(3) + \\
&\quad 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0))] \\
&= \Phi[-1,528 - 0,162 - 1,785 - 0,753]
\end{aligned}$$

$$= 1,179 \times 10^{-5}$$

$$\begin{aligned} \hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\ &= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\ &\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\ &= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(3) + 0,595(3) + 0,251(3) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,054(3) + 0,595(3) + 0,251(3) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\ &= \Phi \left[0,288 - 0,162 - 1,785 - 0,753 \right] - \Phi \left[-1,528 - 0,162 - 1,785 - \right. \\ &\quad \left. 0,753 \right] \\ &= 0,008 - 1,179 \times 10^{-5} \\ &= 0,008 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\ &= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\ &= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(3) + 0,595(3) + 0,251(3) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\ &= 1 - \Phi \left[0,288 - 0,162 - 1,785 - 0,753 \right] \\ &= 1 - 0,008 \\ &= 0,992 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai probabilitas dan selisih nilai probabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Nilai Probabilitas Variabel Angkatan

Angkatan	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
$X_2 = 0$ (2020)	0,063	0,550	0,387
$X_2 = 1$ (2021)	0,008	0,263	0,730
$X_2 = 2$ (2022)	0,000	0,065	0,935
$X_2 = 3$ (2023)	0,000	0,008	0,992

Hasil perhitungan selisih nilai probabilitas pada Tabel 4.21 untuk kasus yang dicontohkan menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut memiliki kemungkinan yang sangat kecil untuk masuk ke dalam kategori stres normal. Apabila mahasiswa tersebut adalah angkatan 2020, maka akan masuk ke kategori stres sedang. Sementara itu, apabila mahasiswa tersebut adalah angkatan 2021, 2022, dan 2023, maka akan masuk ke kategori stres parah. Misalkan angkatan tahun 2020 dan 2021 dibandingkan, maka diperoleh selisih nilai probabilitas untuk kategori stres normal hingga parah berturut-turut adalah -0,056, -0,287, dan 0,343. Apabila mahasiswa

tersebut adalah angkatan 2021, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,056 (5,6%) untuk berada dalam kategori stres normal dibandingkan mahasiswa yang merupakan angkatan 2020. Apabila mahasiswa tersebut adalah angkatan 2021, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,287 (28,7%) untuk berada dalam kategori stres sedang dibandingkan mahasiswa yang merupakan angkatan 2020. Apabila mahasiswa tersebut adalah angkatan 2021, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,343 (34,3%) untuk berada dalam kategori stres parah dibandingkan mahasiswa yang merupakan angkatan 2020.

c. Efek Marginal Variabel *Move On* (X_{16})

Efek marginal untuk variabel *move on* yang merupakan data kategorik dihitung dari selisih nilai probabilitas dari setiap kategori *move on* dan setiap kategori variabel respon. Berdasarkan model persamaan probabilitas yang telah diperoleh sebelumnya, adapun perhitungan nilai probabilitas untuk kategori sulit *move on* adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[-1,528] \\
&= 0,063
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[0,288] - \Phi[-1,528] \\
&= 0,613 - 0,063 \\
&= 0,550
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 1 - \Phi[0,288 - (-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \\
&\quad 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0))] \\
&= 1 - \Phi[0,288] \\
&= 1 - 0,613 \\
&= 0,387
\end{aligned}$$

Perhitungan nilai probabilitas dilanjutkan dengan cara yang sama sehingga diperoleh nilai probabilitas untuk kategori mudah *move on* agar perubahan nilai probabilitas antara kategori sulit *move on* dan mudah *move on* dapat dihitung. Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk kategori mudah *move on* adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(1) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[-1,528 - 0,285] \\
&= 0,035
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(1) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(1) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[0,288 - 0,285] - \Phi[-1,528 - 0,285] \\
&= 0,501 - 0,035 \\
&= 0,466
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(1) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi[0,288 - 0,285]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 1 - 0,501 \\
&= 0,499
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai probabilitas dan selisih nilai probabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Nilai Probabilitas Variabel *Move On*

<i>Move On</i>	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
$X_{16} = 0$ (Sulit <i>Move On</i>)	0,063	0,550	0,387
$X_{16} = 1$ (Mudah <i>Move On</i>)	0,035	0,466	0,499
Selisih	-0,028	-0,084	0,112

Hasil yang diperoleh pada Tabel 4.22 menunjukkan bahwa apabila mahasiswa tersebut mudah untuk *move on*, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,028 (2,8%) untuk berada dalam kategori stres normal dibandingkan mahasiswa yang sulit untuk *move on*. Apabila mahasiswa tersebut mudah untuk *move on*, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,084 (8,4%) untuk berada dalam kategori stres sedang dibandingkan mahasiswa yang sulit untuk *move on*. Apabila mahasiswa tersebut mudah untuk *move on*, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,112 (11,2%) untuk berada dalam kategori stres normal dibandingkan mahasiswa yang sulit untuk *move on*.

d. Efek Marginal Variabel Depresi (X_{18})

Efek marginal untuk variabel depresi yang merupakan data kategorik dihitung dari selisih nilai probabilitas dari setiap kategori depresi dan setiap kategori variabel respon. Berdasarkan model persamaan probabilitas yang telah diperoleh sebelumnya, adapun perhitungan nilai probabilitas untuk kategori tidak mengalami depresi adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[-1,528] \\
&= 0,063
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \\
& 1,225(0)) \\
& = \Phi[0,288] - \Phi[-1,528] \\
& = 0,613 - 0,063 \\
& = 0,550
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) & = 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
& = 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
& = 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
& = 1 - \Phi[0,288] \\
& = 1 - 0,613 \\
& = 0,387
\end{aligned}$$

Perhitungan nilai probabilitas dilanjutkan dengan cara yang sama sehingga diperoleh nilai probabilitas untuk kategori mengalami depresi agar perubahan nilai probabilitas antara kategori tidak mengalami depresi dan mengalami depresi dapat dihitung. Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk kategori mengalami depresi adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) & = \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
& = \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
& = \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(1) - 1,225(0) \right) \right] \\
& = \Phi[-1,528 + 0,827] \\
& = 0,242
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) & = \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
& = \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
& \quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
& = \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(1) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(1) - \right. \right. \\
& \quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
& = \Phi[0,288 + 0,827] - \Phi[-1,528 + 0,827] \\
& = 0,868 - 0,242
\end{aligned}$$

$$= 0,626$$

$$\begin{aligned}\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\ &= 1 - \Phi [0,288 - (-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \\ &\quad 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0))] \\ &= 1 - \Phi [0,288 - (-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \\ &\quad 0,285(0) - 0,827(1) - 1,225(0))] \\ &= 1 - \Phi [0,288 + 0,827] \\ &= 1 - 0,868 \\ &= 0,132\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai probabilitas dan selisih nilai probabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Nilai Probabilitas Variabel Depresi

Depresi	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
$X_{18} = 0$ (Tidak Depresi)	0,063	0,550	0,387
$X_{18} = 1$ (Depresi)	0,242	0,626	0,132
Selisih	0,178	0,076	-0,254

Hasil yang diperoleh pada Tabel 4.23 menunjukkan bahwa apabila mahasiswa tersebut mengalami depresi, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,178 (17,8%) untuk berada dalam kategori stres normal dibandingkan mahasiswa yang tidak mengalami depresi. Apabila mahasiswa tersebut mengalami depresi, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,076 (7,6%) untuk berada dalam kategori stres sedang dibandingkan mahasiswa yang tidak mengalami depresi. Apabila mahasiswa tersebut mengalami depresi, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,254 (25,4%) untuk berada dalam kategori stres parah dibandingkan mahasiswa yang tidak mengalami depresi.

e. Efek Marginal Variabel Kecemasan (X_{19})

Efek marginal untuk variabel kecemasan yang merupakan data kategorik dihitung dari selisih nilai probabilitas dari setiap kategori kecemasan dan setiap kategori variabel respon. Berdasarkan model persamaan probabilitas yang telah diperoleh sebelumnya, adapun perhitungan nilai probabilitas untuk kategori tidak mengalami cemas adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\ &\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\ &= \Phi [-1,528 - (-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \\ &\quad 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0))] \\ &= \Phi [-1,528 - (-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \\ &\quad 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0))] \\ &= \Phi [-1,528] \\ &= 0,063\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(0) \right) \right] \\
&= \Phi[0,288] - \Phi[-1,528] \\
&= 0,613 - 0,063 \\
&= 0,550
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi[0,288] \\
&= 1 - 0,613 \\
&= 0,387
\end{aligned}$$

Perhitungan nilai probabilitas dilanjutkan dengan cara yang sama sehingga diperoleh nilai probabilitas untuk kategori mengalami cemas agar perubahan nilai probabilitas antara kategori tidak mengalami cemas dan mengalami cemas dapat dihitung. Adapun perhitungan nilai probabilitas untuk kategori mengalami cemas adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 0) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(1) \right) \right] \\
&= \Phi[-1,528 + 1,225] \\
&= 0,381
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 1) &= \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] - \Phi \left[\hat{\beta}_{00} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] - \\
&\quad \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(1) \right) \right] - \Phi \left[-1,528 - \left(-0,312(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + 0,285(0) - 0,827(0) - \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 1,225(1) \right) \right] \\
&= \Phi \left[0,288 + 1,225 \right] - \Phi \left[-1,528 + 1,225 \right] \\
&= 0,935 - 0,381 \\
&= 0,554
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\hat{P}(Y = 2) &= 1 - \Phi \left[\hat{\beta}_{01} - \left(\hat{\beta}_1 X_1(0) + \hat{\beta}_2 X_2(0) + \hat{\beta}_2 X_2(1) + \hat{\beta}_2 X_2(2) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. \hat{\beta}_{16} X_{16}(0) + \hat{\beta}_{18} X_{18}(0) + \hat{\beta}_{19} X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312 X_1(0) + 0,054 X_2(0) + 0,595 X_2(1) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,251 X_2(2) + 0,285 X_{16}(0) - 0,827 X_{18}(0) - 1,225 X_{19}(0) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 - \left(-0,312(0) + 0,054(0) + 0,595(0) + 0,251(0) + \right. \right. \\
&\quad \left. \left. 0,285(0) - 0,827(0) - 1,225(1) \right) \right] \\
&= 1 - \Phi \left[0,288 + 1,225 \right] \\
&= 1 - 0,935 \\
&= 0,065
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh nilai probabilitas dan selisih nilai probabilitas yang dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Nilai Probabilitas Variabel Kecemasan

Kecemasan	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
$X_{19} = 0$ (Tidak Cemas)	0,063	0,550	0,387
$X_{19} = 1$ (Cemas)	0,381	0,554	0,065
Selisih	0,318	0,004	-0,322

Hasil yang diperoleh pada Tabel 4.24 menunjukkan bahwa apabila mahasiswa tersebut mengalami cemas, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,318 (31,8%) untuk berada dalam kategori stres normal dibandingkan mahasiswa yang tidak mengalami cemas. Apabila mahasiswa tersebut mengalami cemas, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih tinggi sebesar 0,004 (0,4%) untuk berada dalam kategori stres sedang dibandingkan mahasiswa yang tidak mengalami cemas. Apabila mahasiswa tersebut mengalami cemas, maka mahasiswa tersebut memiliki probabilitas yang lebih rendah sebesar 0,322 (32,2%) untuk berada dalam kategori stres parah dibandingkan mahasiswa yang tidak mengalami cemas.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pemodelan regresi probit ordinal pada mengenai tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), adapun kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan data yang dikumpulkan diketahui bahwa mahasiswa Departemen Statistika, Departemen Sains Aktuaria, Departemen Matematika, Departemen Kimia, dan Departemen Biologi didominasi dengan mahasiswa yang mengalami stres pada tingkat sedang. Sementara itu, tingkat stres yang mendominasi di Departemen Fisika adalah stres pada tingkat Normal. Secara keseluruhan, departemen yang mayoritas mahasiswanya mengalami stres pada tingkat normal adalah Departemen Statistika, departemen yang mayoritas mahasiswanya mengalami stres pada tingkat sedang adalah Departemen Statistika, dan departemen yang mayoritas mahasiswanya mengalami stres pada tingkat parah adalah Departemen Statistika.
2. Pemodelan regresi probit ordinal mengenai tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menghasilkan lima variabel signifikan, yaitu variabel jenis kelamin (X_1), angkatan (X_2), *move on* (X_{16}), depresi (X_{18}), dan kecemasan (X_{19}). Model yang terbentuk menghasilkan nilai akurasi sebesar 60,3%. Adapun model yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

$$\hat{P}(Y = 0) = \Phi[-1,528 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)]$$

$$\hat{P}(Y = 1) = \Phi[0,288 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)] - \Phi[-1,528 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)]$$

$$\hat{P}(Y = 2) = 1 - \Phi[0,288 + 0,312X_1(0) - 0,054X_2(0) - 0,595X_2(1) - 0,251X_2(2) - 0,285X_{16}(0) + 0,827X_{18}(0) + 1,225X_{19}(0)]$$

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pemodelan regresi probit ordinal pada mengenai tingkat stres pada mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), adapun saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut.

1. Menggali lebih dalam mengenai faktor-faktor yang mungkin memengaruhi tingkat stres mahasiswa dan mempertimbangkan untuk mencoba metode pemodelan lain.
2. Mempertimbangkan untuk memperhatikan departemen-departemen yang cenderung memiliki tingkat stres parah untuk meningkatkan kesejahteraan mental mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Aloysius, S., & Salvia, N. (2021). Analisis Kesehatan Mental Mahasiswa Perguruan Tinggi X Pada Awal Terjangkitnya Covid-19 di Indonesia. *Jurnal Citizenship Virtues, I*(2), 83-97. <https://doi.org/10.37640/jcv.v1i2.962>
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Retrieved Januari 13, 2024, from Repositori Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/>
- Basha, E., & Kaya, M. (2016). Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS): The Study of Validity and Reliability. *Universal Journal of Educational Research, IV*(12), 2701-2705. <https://doi.org/10.13189/ujer.2016.04120>
- Dewi, D. A. (2018). *Modul Uji Validitas dan Reliabilitas*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/328600462_Modul_Uji_Validitas_dan_Reliabilitas
- Dewi, K. S. (2012). *Buku Ajar Kesehatan Mental*. Semarang: UPT UNDIP Press Semarang. Retrieved Januari 10, 2024, from http://eprints.undip.ac.id/38840/1/KESEHATAN_MENTAL.pdf
- Draper, N. R., & Smith, H. (1998). *Applied Regression Analysis*. New York: John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118625590>
- Essel, G., & Owusu, P. (2017). *Causes of Students' Stress, Its Effects on Their Academic Success, and Stress Management by Students*. Finlandia: Seinäjoki University of Applied Sciences. Retrieved Januari 20, 2024, from <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/124792/Thesis%20Document.pdf?sequence=1>
- Greene, W. H. (2008). *Econometrics Analysis* (6th Edition ed.). New Jersey: Prentice Hall, Inc. Retrieved December 22, 2023.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley. Retrieved Desember 25, 2023.
- Llull, J. (2016). *Macroeconomonics*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Retrieved Juni 13, 2024.
- Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales*. Sydney: The Psychological Foundation of Australia, Inc. Retrieved Februari 11, 2024.
- Musabiq, S. A., & Karimah, I. (2018, Agustus). Gambaran Stres dan Dampaknya pada Mahasiswa. *InSight, XX*(2), 75-83. <https://doi.org/10.26486/psikologi.v20i2.240>

- Najla, A. S. (2023). *Analisis Tingkat Stres Mahasiswa Menggunakan Metode Regresi Logistik Biner (Studi Kasus Mahasiswa Departemen Statistika Bisnis ITS)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Retrieved Januari 19, 2024.
- Nurhakim, F. (2022, September 7). *PDSKJI: Selama 2022, Ada 82,5% Masyarakat Punya Masalah Psikologi*. (M. Saputri, Editor) Retrieved Januari 13, 2024, from Tirto. <https://tirto.id/pdskji-selama-2022-ada-825-masyarakat-punya-masalah-psikologi-gvVL>
- Nurmalasari, R., Ispriyanti, D., & Sudarno. (2017, Januari 17). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal dan Regresi Probit Biner (Studi Kasus Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2014). *Jurnal Gaussian*, VI(1), 111-120. Retrieved Januari 13, 2024, from <https://www.neliti.com/publications/100615/analisis-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-indeks-pembangunan-manusia-ipm-mengguna>
- Parkitny, L., & McAuley, J. (2010). The Depression Anxiety Stress Scale (DASS). *Journal of Physiotherapy*, LVI(3), 204. [https://doi.org/10.1016/s1836-9553\(10\)70030-8](https://doi.org/10.1016/s1836-9553(10)70030-8)
- Permana, A. (2022, Desember 23). *Berapa IPK Minimal untuk Dapat KIP Kuliah?* Retrieved Januari 13, 2024, from Jatim Network. <https://www.jatimnetwork.com/pendidikan/pr-436197945/berapa-ipk-minimal-untuk-dapat-kip-kuliah>
- Putri, A. W., Wibhawa, B., & Gutama, A. S. (2015). Kesehatan Mental Masyarakat Indonesia (Pengetahuan dan Keterbukaan Masyarakat Terhadap Gangguan Kesehatan Mental). *Prosding Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, II(2), 253. <https://doi.org/https://doi.org/10.24198/jppm.v2i2.13535>
- Putri, D. H. (2020). *Analisis Pengaruh Faktor Eksternal Terhadap Tingkat Stres Mahasiswa (Studi Kasus: S1 Institut Teknologi Sepuluh Nopember)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Retrieved Januari 20, 2024, from https://repository.its.ac.id/78931/1/09111540000090_Undergraduate_Thesis.pdf
- Rahma, H. Y. (2017). *Analisis Tingkat Partisipasi Perempuan Dalam Angkatan Kerja di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Probit Biner Dengan Efek Interaksi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Retrieved Januari 1, 2024, from https://repository.its.ac.id/47925/7/1313100044%20-%20Undergraduate_Thesis.pdf
- Ramadhan, H., & Oktariani. (2022). Gambaran Tingkat Stress Akademik pada Mahasiswa Akhir yang Sedang Menyusun Skripsi. *Journal Education of Batanghari*, IV(10), 1-8. Retrieved Januari 19, 2024, from <https://www.ojs.hr-institut.id/index.php/JEB/article/view/156/145>
- Ratnasari, V. (2012). *Estimasi Parameter dan Uji Signifikansi Model Probit Bivariat*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Retrieved Desember 22, 2023.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2015). *Perilaku Organisasi (Edisi Ke-16)*. Jakarta: Salemba Empat. Retrieved Januari 20, 2024.

- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Retrieved December 22, 2023.
- UNICEF. (2022). *Kesehatan Mental dan Kesejahteraan Hidup*. Retrieved Januari 12, 2024, from UNICEF Indonesia. https://www.unicef.org/indonesia/id/kesehatan-mental?gclid=CjwKCAiAp7GcBhA0EiwA9U0mtrhlgaqb0pTkRICUfhPsUPMynoKv3y4zEg05MefPkjzQPiHEvOJGWB0C19EQAvD_BwE
- Walpole, R. E. (1995). *Probability & Statistics for Engineers & Scientists Ninth Edition*. New Jersey: Prentice Hall. Retrieved Januari 10, 2024.
- WHO. (2022, Juni 17). *Mental Health*. Retrieved Januari 12, 2024, from WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Zhu, Y., Zhang, L., Zhou, X., Li, C., & Yang, D. (2021, Februari 15). The Impact of Social Distancing During COVID-19: A Conditional Process Model of Negative Emotions, Alienation, Affective Disorders, and Post-Traumatic Stress Disorder. *Journal of Affective Disorders*, *CCLXXXIX*, 131-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.004>

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Kuesioner



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



Kuesioner Mengenai Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tingkat Stres Mahasiswa Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) ITS

Saya, Larasati Putri Anindya, mahasiswa dari Departemen Statistika angkatan 2020, berencana melakukan survei untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat stres di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) ITS. Untuk itu, mohon partisipasi teman-teman untuk memberikan jawaban yang jujur dan sebenar-benarnya atas semua pertanyaan dalam survei ini. Saya menjamin kerahasiaan dan anonimitas dari semua jawaban yang diterima dan hanya akan digunakan untuk tujuan penelitian. Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas waktu dan kerja sama yang diberikan.

Petunjuk Pengisian :

- Isilah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan diri Anda
- Beri tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan diri Anda

Identitas Responden

Program Studi S1 : Ya Tidak

Jenis Kelamin :

Umur :

Tahun Angkatan : 2020 2021 2022 2023

Departemen :

IPS Terakhir :

Jumlah Total SKS :

Tempat Tinggal : Dengan Orang Tua Dengan Keluarga Sendiri/Kost/Kontrak

IPS Terakhir :

Uang Saku Per Bulan :

Pernikahan Orang Tua : Menikah Bercerai

Jumlah Saudara :

Lampiran 1 Rancangan Kuesioner (Lanjutan)

Instrumen Variabel yang Memengaruhi Tingkat Stres

Petunjuk Pengisian :

- Isilah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan diri Anda
- Beri tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan diri Anda

- | | |
|---|--|
| 1. Saya menerima KIP-K
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak | 9. Saya memiliki teman dekat di kampus
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak |
| 2. Saya merasa departemen yang saya pilih sesuai dengan minat atau keinginan saya
<input type="checkbox"/> Tidak Sesuai
<input type="checkbox"/> Kurang Sesuai
<input type="checkbox"/> Sesuai
<input type="checkbox"/> Sangat Sesuai | 10. Saya sangat cocok dengan teman-teman kuliah saya
<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Setuju
<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
<input type="checkbox"/> Setuju
<input type="checkbox"/> Sangat Setuju |
| 3. Saya tidak pernah merasa kesulitan dalam belajar dan memahami materi jurusan saya
<input type="checkbox"/> Tidak Pernah
<input type="checkbox"/> Kadang-Kadang
<input type="checkbox"/> Sering
<input type="checkbox"/> Selalu | 11. Saya memiliki pacar
<input type="checkbox"/> Ya, Memiliki
<input type="checkbox"/> Pernah Memiliki
<input type="checkbox"/> Tidak Pernah Memiliki |
| 4. Saya merasa dosen wali membantu saya apabila ada permasalahan pada perkuliahan saya
<input type="checkbox"/> Tidak Membantu
<input type="checkbox"/> Jarang
<input type="checkbox"/> Sering
<input type="checkbox"/> Sangat Membantu | 12. Jika saya mengalami patah hati atau putus cinta, saya mudah untuk <i>move on</i>
<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Setuju
<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
<input type="checkbox"/> Setuju
<input type="checkbox"/> Sangat Setuju |
| 6. Orang tua saya selalu memahami keinginan/pola pikir saya
<input type="checkbox"/> Sangat Tidak Setuju
<input type="checkbox"/> Tidak Setuju
<input type="checkbox"/> Setuju
<input type="checkbox"/> Sangat Setuju | 13. Saya rutin merokok selama kuliah
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak |
| 7. Saya pernah terlibat dalam kegiatan saat berkuliah
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak | 14. Saya rutin mengonsumsi alkohol selama kuliah
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak |
| 8. Saya bekerja sambil kuliah
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak | 15. Saya pernah melakukan pengecekan kesehatan mental selama kuliah
<input type="checkbox"/> Ya
<input type="checkbox"/> Tidak |

Lampiran 1 Rancangan Kuesioner (Lanjutan)

Instrumen Pengukuran Tingkat Depresi, Kecemasan, dan Stres

Petunjuk Pengisian :

- Isilah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan diri Anda
- Beri tanda centang (✓) pada kotak yang sesuai dengan diri Anda

No.	Aspek Penilaian Depresi	Tidak Pernah	Jarang	Sering	Sangat Sering
1	Tidak dapat melihat hal yang positif dari suatu kejadian				
2	Merasa sepertinya tidak kuat lagi untuk melakukan suatu kegiatan				
3	Pesimis				
4	Merasa sedih dan depresi				
5	Kehilangan minat pada banyak hal (misal: makan, ambulansi, sosialisasi)				
6	Merasa diri tidak layak				
7	Merasa hidup tidak berharga				
8	Tidak dapat menikmati hal-hal yang saya lakukan				
9	Merasa hilang harapan dan putus asa				
10	Sulit untuk antusias pada banyak hal				
11	Merasa tidak berharga				
12	Tidak ada harapan untuk masa depan				
13	Merasa hidup tidak berarti				
14	Sulit untuk meningkatkan inisiatif dalam melakukan sesuatu				

Lampiran 1 Rancangan Kuesioner (Lanjutan)

No.	Aspek Penilaian Kecemasan	Tidak Pernah	Jarang	Sering	Sangat Sering
1	Mulut terasa kering				
2	Merasakan gangguan dalam bernafas (misal: napas cepat, sulit bernapas)				
3	Kelemahan pada anggota tubuh				
4	Cemas yang berlebihan dalam suatu situasi, namun bisa lega jika hal atau situasi itu berakhir				
5	Kelelahan				
6	Berkeringat tanpa stimulasi oleh cuaca maupun latihan fisik				
7	Ketakutan tanpa alasan yang jelas				
8	Kesulitan dalam menelan				
9	Perubahan kegiatan jantung dan denyut nadi tanpa stimulasi oleh latihan fisik				
10	Mudah panik				
11	Takut diri terhambat oleh tugas-tugas yang tidak biasa dilakukan				
12	Ketakutan				
13	Khawatir dengan situasi diri Anda mungkin menjadi panik dan mempermalukan diri sendiri				
14	Gemetar				

No.	Aspek Penilaian Stres	Tidak Pernah	Jarang	Sering	Sangat Sering
1	Menjadi marah karena hal-hal kecil atau sepele				
2	Cenderung bereaksi berlebihan pada situasi				
3	Kesulitan untuk relaksasi atau bersantai				
4	Mudah merasa kesal				
5	Merasa banyak menghabiskan energi karena cemas				
6	Tidak sabaran				
7	Mudah tersinggung				
8	Sulit untuk beristirahat				
9	Mudah marah				
10	Kesulitan untuk tenang setelah sesuatu yang mengganggu				
11	Sulit mentoleransi gangguan-gangguan terhadap hal yang sedang dilakukan				
12	Berada pada keadaan tegang				
13	Tidak dapat memaklumi hal apapun yang menghalangi Anda untuk menyelesaikan hal yang sedang Anda lakukan				
14	Mudah gelisah				

Lampiran 2 Kuesioner Google Form

18.48 Sun 2 Jun docs.google.com

Survei Kesehatan Mental Mahasiswa

Kuesioner Faktor-Faktor yang Memengaruhi Depresi, Kecemasan, dan Stres pada Mahasiswa FSAD ITS

Halo! Kami, Larasati Putri Anindya dan Rachel Putri Azalia, mahasiswa dari Departemen Statistika angkatan 2020, berencana melakukan survei untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat depresi, kecemasan, dan stres di Fakultas Sains dan Analitika Data (FSAD) ITS. Untuk itu, mohon partisipasi teman-teman untuk memberikan jawaban yang sebenar-benarnya atas semua pertanyaan dalam survei ini. Kami menjamin kerahasiaan dan anonimitas dari semua jawaban yang diterima dan hanya akan digunakan untuk tujuan penelitian. Kami ucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas waktu dan kerja sama yang diberikan.

[Login ke Google](#) untuk menyimpan progres. [Pelajari lebih lanjut](#)

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Program Studi S1 *

Ya
 Tidak

Berikutnya Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.
Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. [Laporkan Penyalahgunaan](#) · [Pernyataan Layanan](#) · [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

18.48 Sun 2 Jun docs.google.com

Identitas Mahasiswa

Jenis Kelamin *

Laki-Laki
 Perempuan

No. HP
Notes:
Untuk pengiriman reward bagi yang beruntung

Jawaban Anda

Umur *

Contoh: 20

Jawaban Anda

Angkatan *

2020
 2021
 2022
 2023

Departemen *

Departemen Fisika
 Departemen Kimia
 Departemen Biologi
 Departemen Matematika
 Departemen Statistika

18.48 Sun 2 Jun docs.google.com

Faktor Pemicu Depresi, Kecemasan, dan Stres

IP Semester Terakhir *

Notes:
IP yang dimaksud adalah IP yang diperoleh pada semester sebelumnya. Misalnya, IP semester 7 saya adalah 3.5.

Contoh: 3.5

Jawaban Anda

Jumlah Total SKS *

Notes:
Jumlah Total SKS yang dimaksud adalah jumlah SKS yang diambil pada semester sebelumnya hingga semester saat ini. Misalnya, saat ini semester 6 maka total SKS yang saya ambil di semester 1 hingga 6 adalah 128 SKS.

Contoh: 128

Jawaban Anda

Tempat Tinggal di Surabaya *

Dengan Orang Tua
 Dengan Keluarga (Bukan Orang Tua)
 Sendiri/Kost/Kontrak

Uang Saku Per Bulan (Di Luar Uang Sewa Kos) *

Contoh: 2000000

Jawaban Anda

Saya menerima KIP-K *

Ya
 Tidak

18.49 Sun 2 Jun docs.google.com

Saya merasa departemen yang saya pilih sesuai dengan minat atau keinginan saya *

Tidak Sesuai
 Kurang Sesuai
 Sesuai
 Sangat Sesuai

Saya tidak pernah merasa kesulitan dalam belajar dan memahami materi jurusan saya *

Tidak Pernah
 Kadang-Kadang
 Sering
 Selalu

Saya merasa dosen wali membantu saya apabila ada permasalahan pada perkuliahan saya *

Tidak Membantu
 Jarang
 Sering
 Sangat Membantu

Status Pernikahan Orang Tua *

Menikah
 Berceraai

Status Orang tua

Keras kepala dan tidak bisa...

Lampiran 2 Kuesioner Google Form (Lanjutan)

18.49 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Status Orang tua

- Kedua orang tua masih ada
- Ayah kandung meninggal
- Ibu kandung meninggal
- Kedua orang tua meninggal

Orang tua saya selalu memahami keinginan/pola pikir saya *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Jumlah Saudara *

Notes:
Jumlah saudara yang dimaksud adalah jumlah saudara dalam keluarga Anda. Misalnya, saya memiliki 1 adik dan 1 kakak, maka jumlah saudara saya adalah 3 (termasuk saya).

Contoh: 3

Jawaban Anda _____

Saya pernah terlibat dalam kegiatan saat berkuliah *

Notes:
Kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang berhubungan dengan akademik maupun non-akademik. Contoh: asisten dosen, penelitian dosen, UKM, organisasi, dan lain-lain

- Ya
- Tidak

Saya bekerja sambil kuliah *

- Ya

18.49 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Saya bekerja sambil kuliah *

- Ya
- Tidak

Saya memiliki teman dekat atau circle di kampus *

- Ya
- Tidak

Saya sangat cocok dengan teman-teman kuliah saya *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya memiliki pacar *

- Ya Memiliki
- Pernah Memiliki
- Tidak Pernah Memiliki

Jika saya mengalami patah hati atau putus cinta, saya mudah untuk move on *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

18.49 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

- Setuju
- Sangat Setuju

Saya memiliki pacar *

- Ya Memiliki
- Pernah Memiliki
- Tidak Pernah Memiliki

Jika saya mengalami patah hati atau putus cinta, saya mudah untuk move on *

- Sangat Tidak Setuju
- Tidak Setuju
- Setuju
- Sangat Setuju

Saya rutin merokok selama kuliah *

- Ya
- Tidak

Saya rutin mengonsumsi alkohol selama kuliah *

- Ya
- Tidak

Saya pernah melakukan pengecekan kesehatan mental selama kuliah *

- Ya
- Tidak

18.50 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Saya tidak dapat melihat hal yang positif dari suatu kejadian *

- Tidak Pernah
- Jarang
- Sering
- Sangat Sering

Saya merasa sepertinya tidak kuat lagi untuk melakukan suatu kegiatan *

- Tidak Pernah
- Jarang
- Sering
- Sangat Sering

Saya merasa pesimis *

- Tidak Pernah
- Jarang
- Sering
- Sangat Sering

Saya merasa sedih dan depresi *

- Tidak Pernah
- Jarang
- Sering
- Sangat Sering

Saya kehilangan minat pada banyak hal *

Contoh: makan, belajar, sosialisasi _____

Lampiran 2 Kuesioner Google Form (Lanjutan)

18:50 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Saya kehilangan minat pada banyak hal *
Contoh: makan, belajar, sosialisasi

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa diri saya tidak layak *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa hidup saya tidak berharga *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya tidak dapat menikmati hal-hal yang saya lakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa hilang harapan dan putus asa *

18:50 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Saya merasa hilang harapan dan putus asa *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya sulit untuk antusias pada banyak hal *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa tidak berharga *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa tidak ada harapan untuk masa depan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa hidup tidak berarti *

18:50 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Saya merasa tidak berharga *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa tidak ada harapan untuk masa depan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa hidup tidak berarti *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya sulit untuk meningkatkan inisiatif dalam melakukan sesuatu *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

[Kembali](#) [Berikutnya](#) Kosongkan formulir

18:51 Sun 2 Jun | docs.google.com | 83%

Mulut saya terasa kering *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasakan gangguan dalam bernapas *
Contoh: napas cepat, sulit bernapas

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa anggota tubuh saya lemah *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasakan cemas yang berlebihan dalam suatu situasi, namun bisa lega jika hal atau situasi itu berakhir *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Lampiran 2 Kuesioner Google Form (Lanjutan)

18.51 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya merasa kelelahan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya berkeringat tanpa stimulasi oleh cuaca maupun latihan fisik *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa ketakutan tanpa alasan yang jelas *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa kesulitan dalam menelan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya mengalami perubahan kegiatan jantung dan denyut nadi tanpa stimulasi oleh latihan fisik *

18.51 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya mengalami perubahan kegiatan jantung dan denyut nadi tanpa stimulasi oleh latihan fisik *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya mudah panik *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya takut diri saya terhambat oleh tugas-tugas yang tidak biasa dilakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa ketakutan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya khawatir dengan situasi dimana saya mungkin menjadi panik dan

18.51 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya takut diri saya terhambat oleh tugas-tugas yang tidak biasa dilakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa ketakutan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya khawatir dengan situasi dimana saya mungkin menjadi panik dan mempermalukan diri sendiri *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa gemetar *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

[Kembali](#) [Berikutnya](#) Kosongkan formulir

18.52 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya menjadi marah karena hal-hal kecil atau sepele *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya cenderung bereaksi berlebihan pada suatu situasi *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya kesulitan untuk relaksasi atau bersantai *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya mudah merasa kesal *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya merasa banyak menghabiskan energi karena cemas *

Lampiran 2 Kuesioner Google Form (Lanjutan)

18.52 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya merasa banyak menghabiskan energi karena cemas *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya tidak sabaran *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya mudah tersinggung *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya sulit untuk beristirahat *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya mudah marah *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

18.52 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya mudah marah *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya kesulitan untuk tenang setelah sesuatu yang mengganggu *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya sulit mentoleransi gangguan-gangguan terhadap hal yang sedang dilakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya berada pada keadaan tegang *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya tidak dapat memaklumi hal apapun yang menghalangi saya untuk menyelesaikan hal yang sedang saya lakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

18.52 Sun 2 Jun docs.google.com 83%

Saya sulit mentoleransi gangguan-gangguan terhadap hal yang sedang dilakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya berada pada keadaan tegang *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya tidak dapat memaklumi hal apapun yang menghalangi saya untuk menyelesaikan hal yang sedang saya lakukan *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Saya mudah gelisah *

Tidak Pernah
 Jarang
 Sering
 Sangat Sering

Kembali Kirim Kosongkan formulir

Lampiran 3 Data Penelitian

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	...	X ₁₉
1	1	0	1	4	3,65	0	1000000	0	1	1	1	3	1	...	1
2	0	0	1	4	3,2	2	1000000	1	1	1	0	3	1	...	0
3	1	1	1	4	3,58	2	1000000	0	1	1	1	2	1	...	1
4	0	1	0	4	3,5	2	2500000	0	1	1	1	2	1	...	0
5	0	0	3	4	3,87	2	2000000	0	1	1	1	2	0	...	0
6	0	0	3	4	3,5	2	1200000	0	1	0	1	3	1	...	0
7	1	1	0	4	3,87	2	4000000	0	1	1	1	4	1	...	1
8	0	0	3	4	3,58	2	4000000	0	1	0	1	2	1	...	1
9	0	1	3	4	3,6	2	2000000	0	1	0	0	3	1	...	0
10	1	0	1	4	3,26	2	2500000	0	1	1	1	2	1	...	0
11	1	0	3	4	3,3	2	2500000	0	1	1	1	2	1	...	0
12	1	0	3	4	1,9	2	4000000	0	1	0	1	2	0	...	1
13	0	1	3	4	3,32	1	500000	0	1	0	1	0	1	...	0
14	0	0	3	4	3,03	2	800000	1	1	1	1	3	1	...	0
15	1	1	3	4	3,16	2	2000000	0	0	0	1	4	1	...	1
16	0	1	3	4	3,55	2	1000000	0	1	1	1	3	1	...	0
17	0	0	3	4	3,25	2	2500000	0	1	1	1	2	1	...	1
18	1	1	0	4	3,44	2	2000000	0	1	0	1	2	1	...	0
19	0	0	3	4	2,9	2	2000000	0	1	1	0	3	1	...	0
20	0	1	0	4	3,48	2	2000000	0	1	1	1	1	1	...	1
21	0	0	0	4	3,5	2	1500000	0	1	0	1	3	1	...	0
22	0	0	3	4	3,13	1	350000	0	1	1	1	2	1	...	1
23	0	1	3	4	2,8	1	2000000	0	1	1	1	3	1	...	0
24	1	1	3	4	3,32	2	1000000	1	1	1	1	4	1	...	1
25	1	1	0	4	3,69	1	400000	1	1	1	1	2	1	...	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
493	1	1	1	3	3,3	2	2000000	0	1	1	1	2	1	...	0
494	0	0	1	3	3,21	2	1700000	0	1	1	1	2	1	...	0
495	1	1	1	3	2,8	2	2000000	0	0	0	1	3	1	...	0
496	2	0	1	3	3,13	0	1800000	0	1	1	1	4	1	...	1
497	2	0	1	3	3,09	2	3000000	0	1	1	1	2	1	...	1
498	2	0	1	3	3,39	2	2000000	0	1	1	1	4	1	...	0
499	2	1	1	2	3,64	2	2000000	0	1	1	1	3	1	...	0
500	1	1	1	2	3,47	2	500000	1	1	0	1	4	1	...	0
501	2	0	1	2	3,44	1	1500000	0	1	1	1	2	0	...	0
502	2	1	1	2	3,28	2	700000	1	0	1	0	3	1	...	1
503	0	1	1	2	3,56	2	2500000	0	1	1	1	2	1	...	0
504	2	1	1	2	3,48	2	3500000	0	1	1	1	4	1	...	0
505	1	0	1	2	3,7	1	1000000	0	1	1	1	3	1	...	0
506	2	0	1	2	3,4	1	2500000	0	1	1	1	3	1	...	0
507	1	1	1	2	3,82	2	1500000	0	1	0	0	2	1	...	1
508	2	0	1	2	3,19	2	2000000	1	0	1	0	4	0	...	1
509	1	1	1	3	3,76	2	2000000	0	0	1	1	1	1	...	1
510	0	0	1	0	3,65	0	2000000	0	0	1	1	2	0	...	0
511	1	1	2	0	3,3	2	2000000	0	0	1	1	3	1	...	0

Lampiran 4 Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	17.33	56.142	.673	.912
S2	17.39	56.332	.659	.913
S3	17.48	57.999	.514	.918
S4	17.15	56.047	.693	.912
S5	17.30	55.247	.673	.912
S6	17.09	57.222	.578	.915
S7	17.29	56.013	.662	.913
S8	17.46	57.637	.519	.918
S9	17.40	55.272	.720	.910
S10	17.09	55.845	.652	.913
S11	17.29	56.441	.665	.912
S12	17.59	57.368	.658	.913
S13	17.44	57.122	.608	.914
S14	17.30	55.329	.694	.911

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.919	14

Lampiran 5 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Sociodemografis

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-.512	.166	9.490	1	.002	-.837	-.186
	[Stres_3 = 1]	.846	.168	25.394	1	.000	.517	1.175
Location	[Jenis_Kelamin=0]	-.375	.105	12.867	1	.000	-.580	-.170
	[Jenis_Kelamin=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Angkatan=0]	.018	.145	.015	1	.902	-.266	.302
	[Angkatan=1]	.440	.153	8.270	1	.004	.140	.740
	[Angkatan=2]	.342	.139	6.039	1	.014	.069	.615
	[Angkatan=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Departemen=0]	-.048	.182	.069	1	.793	-.405	.310
	[Departemen=1]	.077	.187	.172	1	.678	-.288	.443
	[Departemen=2]	.129	.197	.426	1	.514	-.257	.515
	[Departemen=3]	-.173	.183	.893	1	.345	-.532	.186
	[Departemen=4]	-.217	.154	1.977	1	.160	-.519	.086
	[Departemen=5]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Tempat_Tinggal=0]	.245	.252	.942	1	.332	-.249	.738
	[Tempat_Tinggal=1]	-.046	.120	.149	1	.699	-.281	.188
	[Tempat_Tinggal=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 6 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Akademik

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-1.035	.504	4.223	1	.040	-2.022	-.048
	[Stres_3 = 1]	.291	.502	.336	1	.562	-.693	1.276
Location	IPS_Terakhir	-.202	.145	1.944	1	.163	-.486	.082
	[Kesesuaian_Departemen=0]	.333	.115	8.390	1	.004	.108	.558
	[Kesesuaian_Departemen=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kesulitan_Belajar=0]	.079	.116	.460	1	.498	-.149	.306
	[Kesulitan_Belajar=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kegiatan_Kuliah=0]	.149	.208	.517	1	.472	-.258	.557
	[Kegiatan_Kuliah=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 7 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Keluarga

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-.561	.135	17.190	1	.000	-.827	-.296
	[Stres_3 = 1]	.746	.137	29.801	1	.000	.478	1.014
Location	Jumlah_Saudara	-.045	.046	.948	1	.330	-.135	.045
	[Penikahan_Ortu=0]	.357	.178	4.030	1	.045	.008	.705
	[Penikahan_Ortu=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 8 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Finansial

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-.374	.185	4.110	1	.043	-.736	-.012
	[Stres_3 = 1]	.926	.187	24.503	1	.000	.560	1.293
Location	Uang_Saku_Juta	.024	.037	.437	1	.508	-.048	.096
	[KIP_K=0]	.028	.122	.051	1	.821	-.212	.268
	[KIP_K=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Status_Bekerja=0]	.039	.165	.057	1	.811	-.284	.363
	[Status_Bekerja=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 9 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Gaya Hidup

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-.311	.123	6.336	1	.012	-.553	-.069
	[Stres_3 = 1]	1.013	.129	62.127	1	.000	.761	1.265
Location	[Teman_Dekat=0]	.140	.185	.570	1	.450	-.223	.503
	[Teman_Dekat=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Pacar=0]	-.102	.126	.655	1	.418	-.350	.145
	[Pacar=1]	-.013	.131	.009	1	.923	-.269	.243
	[Pacar=2]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Move_On=0]	.363	.102	12.775	1	.000	.164	.563
	[Move_On=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 10 Hasil Uji Parsial Regresi Probit Ordinal Berdasarkan Faktor Gaya Hidup

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-1.740	.182	91.550	1	.000	-2.096	-1.383
	[Stres_3 = 1]	-.021	.165	.016	1	.898	-.345	.303
Location	[Pengecekan_Mental=0]	-.001	.162	.000	1	.993	-.319	.316
	[Pengecekan_Mental=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Depresi_3=0]	-.821	.121	45.709	1	.000	-1.059	-.583
	[Depresi_3=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kecemasan_3=0]	-1.217	.118	105.600	1	.000	-1.449	-.985
	[Kecemasan_3=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 11 Hasil Uji Serentak dan Uji Parsial Pemodelan Regresi Probit Ordinal

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	658.992			
Final	419.985	239.007	9	.000

Link function: Probit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-1.496	.182	67.418	1	.000	-1.853	-1.139
	[Stres_3 = 1]	.326	.170	3.707	1	.054	-.006	.659
Location	[Jenis_Kelamin=0]	-.309	.111	7.724	1	.005	-.526	-.091
	[Jenis_Kelamin=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Angkatan=0]	.070	.154	.203	1	.652	-.233	.372
	[Angkatan=1]	.593	.162	13.342	1	.000	.275	.912
	[Angkatan=2]	.246	.145	2.884	1	.089	-.038	.529
	[Angkatan=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kesesuaian_Departemen=0]	-.011	.123	.008	1	.930	-.251	.229
	[Kesesuaian_Departemen=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Pernikahan_Ortu=0]	.354	.195	3.281	1	.070	-.029	.737
	[Pernikahan_Ortu=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Move_On=0]	.283	.108	6.904	1	.009	.072	.494
	[Move_On=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Depresi_3=0]	-.804	.125	41.234	1	.000	-1.049	-.558
	[Depresi_3=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kecemasan_3=0]	-1.248	.121	105.591	1	.000	-1.486	-1.010
	[Kecemasan_3=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Lampiran 12 Hasil Pemodelan Regresi Probit Ordinal Model Terbaik

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Stres_3 = 0]	-1.528	.173	78.419	1	.000	-1.866	-1.190
	[Stres_3 = 1]	.288	.158	3.312	1	.069	-.022	.599
Location	[Jenis_Kelamin=0]	-.312	.111	7.950	1	.005	-.529	-.095
	[Jenis_Kelamin=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Angkatan=0]	.054	.154	.125	1	.724	-.247	.355
	[Angkatan=1]	.595	.162	13.541	1	.000	.278	.911
	[Angkatan=2]	.251	.145	3.023	1	.082	-.032	.535
	[Angkatan=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Move_On=0]	.285	.107	7.019	1	.008	.074	.495
	[Move_On=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Depresi_3=0]	-.827	.123	44.979	1	.000	-1.068	-.585
	[Depresi_3=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Kecemasan_3=0]	-1.225	.120	104.964	1	.000	-1.460	-.991
	[Kecemasan_3=1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Probit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	514.285			
Final	278.555	235.730	7	.000

Link function: Probit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	118.289	115	.398
Deviance	121.555	115	.320

Link function: Probit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	.370
Nagelkerke	.422
McFadden	.221

Link function: Probit.

Stres_3 * Predicted Response Category Crosstabulation

Count		Predicted Response Category			Total
		Normal	Sedang	Parah	
Stres_3	Normal	112	49	2	163
	Sedang	62	154	28	244
	Parah	1	61	42	104
Total		175	264	72	511

Lampiran 13 Nilai Probabilitas dan Hasil Prediksi

No.	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 1)$	Aktual	Prediksi
1	0,100	0,610	0,290	1	1
2	0,480	0,480	0,040	0	0
3	0,060	0,540	0,410	1	1
4	0,570	0,400	0,020	0	0
5	0,710	0,280	0,010	0	0
6	0,800	0,200	0,000	0	0
7	0,150	0,630	0,220	1	1
8	0,250	0,620	0,130	0	1
9	0,700	0,290	0,010	0	0
10	0,480	0,480	0,040	1	0
11	0,710	0,280	0,010	1	0
12	0,250	0,620	0,130	1	1
13	0,700	0,290	0,010	0	0
14	0,800	0,200	0,000	0	0
15	0,160	0,630	0,200	1	1
16	0,700	0,290	0,010	0	0
17	0,250	0,620	0,130	0	1
18	0,570	0,400	0,020	1	0
19	0,710	0,280	0,010	0	0
20	0,220	0,630	0,140	0	1
21	0,690	0,300	0,010	0	0
22	0,250	0,620	0,130	0	1
23	0,590	0,390	0,020	0	0
24	0,160	0,630	0,200	1	1
25	0,220	0,630	0,140	1	1
26	0,230	0,630	0,140	0	1
27	0,330	0,590	0,080	0	1
28	0,030	0,470	0,500	1	2
29	0,060	0,550	0,390	0	1
30	0,230	0,630	0,140	1	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
499	0,360	0,570	0,070	2	1
500	0,470	0,490	0,040	1	1
501	0,280	0,610	0,110	2	1
502	0,020	0,360	0,620	2	2
503	0,360	0,570	0,070	0	1
504	0,360	0,570	0,070	2	1
505	0,600	0,380	0,020	1	0
506	0,190	0,640	0,170	2	1
507	0,010	0,270	0,720	1	2
508	0,040	0,470	0,500	2	2
509	0,060	0,540	0,410	1	1
510	0,600	0,380	0,020	0	0
511	0,500	0,470	0,040	1	0

Lampiran 14 Nilai Efek Marginal Variabel Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin (X_1)						Selisih		
	Laki-Laki			Perempuan			$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$			
1	0,114	0,616	0,270	0,186	0,636	0,177	0,072	0,020	-0,092
2	0,008	0,263	0,730	0,017	0,365	0,618	0,010	0,102	-0,112
3	0,114	0,616	0,270	0,186	0,636	0,177	0,072	0,020	-0,092
4	0,063	0,550	0,387	0,112	0,614	0,274	0,049	0,064	-0,112
5	0,000	0,008	0,992	0,000	0,018	0,982	0,000	0,010	-0,010
6	0,000	0,003	0,997	0,000	0,009	0,991	0,000	0,005	-0,005
7	0,381	0,554	0,065	0,504	0,462	0,034	0,123	-0,092	-0,031
8	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
9	0,000	0,003	0,997	0,000	0,009	0,991	0,000	0,005	-0,005
10	0,008	0,263	0,730	0,017	0,365	0,618	0,010	0,102	-0,112
11	0,000	0,008	0,992	0,000	0,018	0,982	0,000	0,010	-0,010
12	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
13	0,000	0,003	0,997	0,000	0,009	0,991	0,000	0,005	-0,005
14	0,000	0,003	0,997	0,000	0,009	0,991	0,000	0,005	-0,005
15	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
16	0,000	0,003	0,997	0,000	0,009	0,991	0,000	0,005	-0,005
17	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
18	0,063	0,550	0,387	0,112	0,614	0,274	0,049	0,064	-0,112
19	0,000	0,008	0,992	0,000	0,018	0,982	0,000	0,010	-0,010
20	0,278	0,612	0,110	0,391	0,547	0,062	0,113	-0,065	-0,048
21	0,063	0,550	0,387	0,112	0,614	0,274	0,049	0,064	-0,112
22	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
23	0,000	0,008	0,992	0,000	0,018	0,982	0,000	0,010	-0,010
24	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
25	0,278	0,612	0,110	0,391	0,547	0,062	0,113	-0,065	-0,048
26	0,381	0,554	0,065	0,504	0,462	0,034	0,123	-0,092	-0,031
27	0,278	0,612	0,110	0,391	0,547	0,062	0,113	-0,065	-0,048
28	0,015	0,345	0,641	0,031	0,450	0,519	0,016	0,105	-0,121
29	0,007	0,253	0,741	0,016	0,354	0,630	0,009	0,101	-0,110
30	0,381	0,554	0,065	0,504	0,462	0,034	0,123	-0,092	-0,031
31	0,001	0,070	0,929	0,001	0,122	0,877	0,001	0,052	-0,053
32	0,035	0,466	0,499	0,067	0,557	0,376	0,032	0,091	-0,122
33	0,381	0,554	0,065	0,504	0,462	0,034	0,123	-0,092	-0,031
34	0,000	0,056	0,944	0,001	0,101	0,898	0,001	0,044	-0,045
35	0,015	0,345	0,641	0,031	0,450	0,519	0,016	0,105	-0,121
36	0,000	0,003	0,997	0,000	0,009	0,991	0,000	0,005	-0,005
37	0,007	0,253	0,741	0,016	0,354	0,630	0,009	0,101	-0,110
38	0,001	0,116	0,882	0,004	0,187	0,809	0,002	0,071	-0,073
39	0,278	0,612	0,110	0,391	0,547	0,062	0,113	-0,065	-0,048
40	0,018	0,369	0,613	0,037	0,473	0,490	0,019	0,104	-0,123
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
507	0,353	0,572	0,075	0,474	0,486	0,040	0,121	-0,086	-0,035
508	0,254	0,622	0,124	0,364	0,565	0,071	0,109	-0,056	-0,053
509	0,114	0,616	0,270	0,186	0,636	0,177	0,072	0,020	-0,092
510	0,003	0,182	0,815	0,008	0,271	0,721	0,005	0,090	-0,094
511	0,000	0,065	0,935	0,001	0,114	0,885	0,001	0,049	-0,050

Lampiran 15 Nilai Efek Marginal Variabel Angkatan

No.	Angkatan (X_2)					
	2020			2021		
	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
1	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
2	0,063	0,550	0,387	0,008	0,263	0,730
3	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
4	0,112	0,614	0,274	0,017	0,365	0,618
5	0,063	0,550	0,387	0,008	0,263	0,730
6	0,035	0,466	0,499	0,003	0,182	0,815
7	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
8	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
9	0,067	0,557	0,376	0,008	0,271	0,721
10	0,063	0,550	0,387	0,008	0,263	0,730
11	0,063	0,550	0,387	0,008	0,263	0,730
12	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
13	0,067	0,557	0,376	0,008	0,271	0,721
14	0,035	0,466	0,499	0,003	0,182	0,815
15	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
16	0,067	0,557	0,376	0,008	0,271	0,721
17	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
18	0,112	0,614	0,274	0,017	0,365	0,618
19	0,063	0,550	0,387	0,008	0,263	0,730
20	0,391	0,547	0,062	0,120	0,619	0,261
21	0,063	0,550	0,387	0,008	0,263	0,730
22	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
23	0,112	0,614	0,274	0,017	0,365	0,618
24	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
25	0,391	0,547	0,062	0,120	0,619	0,261
26	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
27	0,278	0,612	0,110	0,068	0,560	0,371
28	0,798	0,198	0,004	0,474	0,486	0,040
29	0,709	0,282	0,009	0,364	0,565	0,071
30	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
31	0,391	0,547	0,062	0,120	0,619	0,261
32	0,067	0,557	0,376	0,008	0,271	0,721
33	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
34	0,242	0,626	0,132	0,055	0,530	0,415
35	0,798	0,198	0,004	0,474	0,486	0,040
36	0,035	0,466	0,499	0,003	0,182	0,815
37	0,709	0,282	0,009	0,364	0,565	0,071
38	0,381	0,554	0,065	0,114	0,616	0,270
39	0,391	0,547	0,062	0,120	0,619	0,261
40	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
507	0,798	0,198	0,004	0,474	0,486	0,040
508	0,594	0,386	0,020	0,254	0,622	0,124
509	0,504	0,462	0,034	0,186	0,636	0,177
510	0,035	0,466	0,499	0,003	0,182	0,815
511	0,112	0,614	0,274	0,017	0,365	0,618

Lampiran 8 Nilai Efek Marginal Variabel Angkatan (Lanjutan)

No.	Angkatan (X_2)					
	2022			2023		
	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
1	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
2	0,000	0,065	0,935	0,000	0,008	0,992
3	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
4	0,001	0,114	0,885	0,000	0,018	0,982
5	0,000	0,065	0,935	0,000	0,008	0,992
6	0,000	0,036	0,964	0,000	0,003	0,997
7	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
8	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
9	0,000	0,068	0,931	0,000	0,009	0,991
10	0,000	0,065	0,935	0,000	0,008	0,992
11	0,000	0,065	0,935	0,000	0,008	0,992
12	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
13	0,000	0,068	0,931	0,000	0,009	0,991
14	0,000	0,036	0,964	0,000	0,003	0,997
15	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
16	0,000	0,068	0,931	0,000	0,009	0,991
17	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
18	0,001	0,114	0,885	0,000	0,018	0,982
19	0,000	0,065	0,935	0,000	0,008	0,992
20	0,019	0,378	0,603	0,001	0,122	0,877
21	0,000	0,065	0,935	0,000	0,008	0,992
22	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
23	0,001	0,114	0,885	0,000	0,018	0,982
24	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
25	0,019	0,378	0,603	0,001	0,122	0,877
26	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
27	0,008	0,275	0,716	0,001	0,070	0,929
28	0,168	0,635	0,197	0,031	0,450	0,519
29	0,106	0,609	0,285	0,016	0,354	0,630
30	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
31	0,019	0,378	0,603	0,001	0,122	0,877
32	0,000	0,068	0,931	0,000	0,009	0,991
33	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
34	0,006	0,240	0,753	0,000	0,056	0,944
35	0,168	0,635	0,197	0,031	0,450	0,519
36	0,000	0,036	0,964	0,000	0,003	0,997
37	0,106	0,609	0,285	0,016	0,354	0,630
38	0,018	0,369	0,613	0,001	0,116	0,882
39	0,019	0,378	0,603	0,001	0,122	0,877
40	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
507	0,168	0,635	0,197	0,031	0,450	0,519
508	0,059	0,541	0,399	0,007	0,253	0,741
509	0,037	0,473	0,490	0,004	0,187	0,809
510	0,000	0,036	0,964	0,000	0,003	0,997
511	0,001	0,114	0,885	0,000	0,018	0,982

Lampiran 16 Nilai Efek Marginal Variabel *Move On*

No.	<i>Move On (X₁₆)</i>						Selisih		
	Sulit <i>Move On</i>			Mudah <i>Move On</i>			<i>P(Y = 0)</i>	<i>P(Y = 1)</i>	<i>P(Y = 2)</i>
	<i>P(Y = 0)</i>	<i>P(Y = 1)</i>	<i>P(Y = 2)</i>	<i>P(Y = 0)</i>	<i>P(Y = 1)</i>	<i>P(Y = 2)</i>			
1	0,114	0,616	0,270	0,068	0,560	0,371	-0,046	-0,055	0,102
2	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085
3	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
4	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
5	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
6	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
7	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
8	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
9	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
10	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085
11	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
12	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
13	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
14	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
15	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
16	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
17	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
18	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
19	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
20	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
21	0,063	0,550	0,387	0,035	0,466	0,499	-0,028	-0,084	0,112
22	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
23	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
24	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
25	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
26	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
27	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
28	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
29	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
30	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
31	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
32	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
33	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
34	0,000	0,056	0,944	0,000	0,031	0,969	0,000	-0,026	0,026
35	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
36	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
37	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
38	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
39	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
40	0,037	0,473	0,490	0,019	0,378	0,603	-0,018	-0,095	0,113
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
507	0,474	0,486	0,040	0,364	0,565	0,071	-0,111	0,080	0,031
508	0,474	0,486	0,040	0,364	0,565	0,071	-0,111	0,080	0,031
509	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
510	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
511	0,001	0,114	0,885	0,000	0,068	0,931	-0,001	-0,045	0,046

Lampiran 17 Nilai Efek Marginal Variabel Depresi

No.	Depresi (X_{18})						Selisih		
	Tidak Depresi			Depresi			$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$			
1	0,114	0,616	0,270	0,068	0,560	0,371	-0,046	-0,055	0,102
2	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085
3	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
4	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
5	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
6	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
7	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
8	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
9	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
10	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085
11	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
12	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
13	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
14	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
15	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
16	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
17	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
18	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
19	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
20	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
21	0,063	0,550	0,387	0,035	0,466	0,499	-0,028	-0,084	0,112
22	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
23	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
24	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
25	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
26	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
27	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
28	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
29	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
30	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
31	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
32	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
33	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
34	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
35	0,000	0,056	0,944	0,000	0,031	0,969	0,000	-0,026	0,026
36	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
37	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
38	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
39	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
40	0,037	0,473	0,490	0,019	0,378	0,603	-0,018	-0,095	0,113
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
507	0,055	0,530	0,415	0,030	0,442	0,528	-0,025	-0,088	0,113
508	0,474	0,486	0,040	0,364	0,565	0,071	-0,111	0,080	0,031
509	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
510	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085
511	0,001	0,114	0,885	0,000	0,068	0,931	-0,001	-0,045	0,046

Lampiran 18 Nilai Efek Marginal Variabel Kecemasan

No.	Kecemasan (X_{19})						Selisih		
	Tidak Cemas			Cemas			$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$
	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$	$P(Y = 0)$	$P(Y = 1)$	$P(Y = 2)$			
1	0,114	0,616	0,270	0,068	0,560	0,371	-0,046	-0,055	0,102
2	0,114	0,616	0,270	0,068	0,560	0,371	-0,046	-0,055	0,102
3	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
4	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
5	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
6	0,000	0,008	0,992	0,000	0,003	0,997	0,000	-0,004	0,004
7	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
8	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
9	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
10	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
11	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085
12	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
13	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
14	0,000	0,018	0,982	0,000	0,009	0,991	0,000	-0,009	0,009
15	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
16	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
17	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
18	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
19	0,112	0,614	0,274	0,067	0,557	0,376	-0,045	-0,057	0,102
20	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
21	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
22	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
23	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
24	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
25	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
26	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
27	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
28	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
29	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
30	0,381	0,554	0,065	0,278	0,612	0,110	-0,103	0,058	0,045
31	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
32	0,004	0,187	0,809	0,001	0,122	0,877	-0,002	-0,066	0,068
33	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
34	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
35	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
36	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
37	0,031	0,450	0,519	0,016	0,354	0,630	-0,015	-0,096	0,111
38	0,001	0,116	0,882	0,001	0,070	0,929	-0,001	-0,046	0,047
39	0,504	0,462	0,034	0,391	0,547	0,062	-0,112	0,085	0,028
40	0,037	0,473	0,490	0,019	0,378	0,603	-0,018	-0,095	0,113
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
507	0,474	0,486	0,040	0,364	0,565	0,071	-0,111	0,080	0,031
508	0,353	0,572	0,075	0,254	0,622	0,124	-0,099	0,050	0,049
509	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
510	0,186	0,636	0,177	0,120	0,619	0,261	-0,067	-0,017	0,084
511	0,008	0,263	0,730	0,003	0,182	0,815	-0,004	-0,081	0,085

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Kota Palembang, Sumatera Selatan, pada 11 Maret 2002. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formalnya di Palembang hingga SMA, mulai dari SD Yayasan Sosial Pendidikan (YSP) Pusri, dilanjutkan dengan SMP Yayasan Sosial Pendidikan (YSP) Pusri, dan SMA Negeri 5 Palembang. Pada tahun 2020, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Departemen Statistika Fakultas Sains dan Analitika Data Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan terdaftar dengan NRP 5003201107. Selama menjalani perkuliahan di Departemen Statistika, penulis sempat beberapa kali aktif di berbagai kegiatan organisasi, yaitu Lingkup Mahasiswa Sumatera Selatan (LIMASS) sebagai staf ahli divisi internal dan UKM Teater Tiyang Alit ITS sebagai bendahara. Selain itu, penulis juga sempat beberapa kali aktif di berbagai kepanitiaan, yaitu sebagai staf divisi acara dan kestari di acara MASSIVE 2021, staf kestari Latihan Keterampilan Manajemen Mahasiswa Pra-Tingkat Dasar II Fakultas Sains dan Analitika Data ITS (LKMM Pra-TD II) “Sang Pandawa” 2022, sie perlengkapan dan perizinan PANORAMA 2022, dan tim artistik Pentas Gunung 2022. Penulis pernah melakukan Kerja Praktik di PT Pupuk Indonesia (Persero) pada bagian *Cost Reduction Program* (CRP) Produksi. Apabila pembaca ingin memberikan kritik dan saran lebih lanjut mengenai Tugas Akhir ini, dapat menghubungi penulis melalui email: larasatianindyaaaa@gmail.com