

PEMODELAN REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR INDEKS PRESTASI

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada Program Studi Matematika

oleh:

RAHMA NISA
11850425243



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMODELAN REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR INDEKS PRESTASI

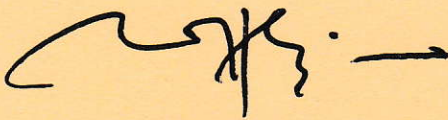
TUGAS AKHIR

oleh:

RAHMA NISA
11850425243

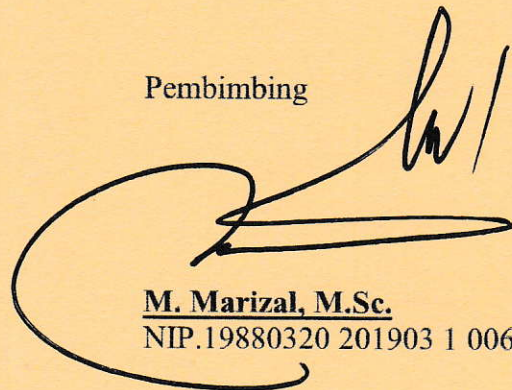
Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Juni 2022

Ketua Program Studi



Wartono, M.Sc.
NIP. 19730818 200604 1 003

Pembimbing



M. Marizal, M.Sc.
NIP.19880320 201903 1 006

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR INDEKS PRESTASI


TUGAS AKHIR

oleh:


RAHMA NISA
11850425243

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Juni 2022

Pekanbaru, 27 Juni 2022
Mengesahkan


Dekan
Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 19640301 199203 1 003

Ketua Program Studi


Wartono, M.Sc.
NIP. 19730818 200604 1 003

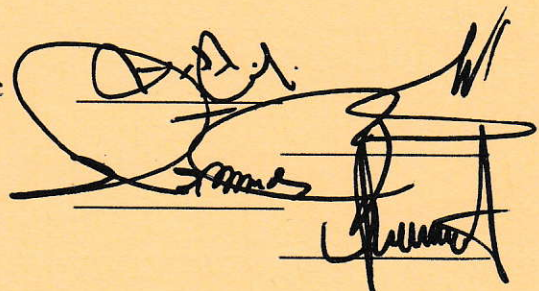
DEWAN PENGUJI

Ketua : Nilwan Andiraja, S.Pd., M.Sc

Sekretaris : M. Marizal, M.Sc.

Anggota I : Dr. Rado Yendra, M.Sc.

Anggota II : Rahmadeni, M.Si.





Lampiran Surat :

Nomor : Nomor 25/2021 -
 Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :
 Nama : RAHMA NISA
 NIM : 11850425243
 Tgl. Lahir : KUAPAN, 04 JANUARI 2000
 Pascasarjana : SAINS DAN TEKNOLOGI
 Mata Kuliah : MATEMATIKA

Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:
 PEMODELAN REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR INDEKS PRESTASI

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

Penulisan Disertai/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.

Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.

Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.

Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 11 Juli 2022
 Yang membuat pernyataan



Rahma Nisa

Rahma Nisa
 NIM : 11850425243

* pilih salah satu sesuai jenis karya tulis

1. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengutip, menyalin, atau menjiplak sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Statistical University of Sultan Syarif Kasim Riau



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 27 Juni 2022
Yang membuat pernyataan,

RAHMA NISA
11850425243

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Ucapan yang pertama kali yaitu rasa syukur kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* sebagai *Rabb* yang senantiasa membantu hamba-Nya dalam menyelesaikan dan mewujudkan tujuan, keinginan serta impian yang terbesit dan terlukis dihati hamba-nya. Hanyalah Allah yang berkuasa atas segala sesuatu yang terjadi, hingga saat ini sampailah pada fase penyelesaian tugas akhir ini. Begitu banyak hal, ujian, rintangan yang telah dilalui sehingga membuat diri menjadi lebih baik dan menciptakan sebuah hikmah yang menjadi arahan, pandangan, pelajaran, dan motivasi baru yang sebelumnya belum pernah dilalui.

Setiap kita mempunyai kondisi dan situasi yang berbeda. Dikala diri kita merasa sedang diuji lebih oleh Allah daripada teman-teman yang lain maka pasti Allah akan memberikan suatu keajaiban, hadiah yang indah meskipun saat berada dikondisi itu kita merasa sulit, namun pasti setelah itu akan ada hal yang menakjubkan terjadi. Selalu yakin, berusaha dan minta kepada Allah untuk mewujudkan impian dan cita-cita kita karena hanyalah Allah yang menentukan segala sesuatu.

Meskipun diri kita telah berusaha sekuat dan semampunya, namun ketika Allah tidak menghendaki itu terjadi maka akan menjadi sia-sia begitu saja. Satu sisi ketika Allah belum menghendaki itu terjadi maka Allah telah menyiapkan hal yang lebih baik sebagai gantinya karena Allah lebih mengetahui apa yang terbaik bagi makhluk-Nya daripada makhluk-Nya itu sendiri.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain itu ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada orang tua (ayah dan ibu atas segala do'a dan jasa mereka sampai saat ini), keluarga (kakak (Rani), adik (Madan), Cindut, Tika, Nenek, serta semua keluarga besar), sahabat dan teman-teman Pioma 18, STM dan AQL, FU As-Salam atas segala motivasi dan dukungan yang telah diberikan serta menjadi bagian *support system* bagi penulis (Afifa, Eja, Hayatul, Tika, Sandra, Wannu, Desi, Vela, Ami, Vina, Widya, Lisa, Rahma, Neng, Jannah, Mifta, Kak Liza, Kak Musyrifah, Kak Sinar, Kak Ara, Kak Lipa, Kak Jauza, serta semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu).

Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada Dosen Pembimbing, Penasihat Akademis, serta kepada semua Bapak/Ibu dosen dan karyawan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama masa kuliah di kampus UIN SUSKA RIAU.

Jazakumullahu Khairan.



PEMODELAN REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR INDEKS PRESTASI

RAHMA NISA
11850425243

Tanggal Sidang : 27 Juni 2022
Tanggal Wisuda :

Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Indeks prestasi merupakan taraf penilaian pada pendidikan tinggi. Indeks prestasi menjadi tolak ukur untuk melihat keberhasilan mahasiswa selama menjalani masa kuliah. Indeks prestasi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang terdiri dari faktor eksternal dan faktor internal. Salah satu metode statistik yang banyak digunakan untuk melihat dan memodelkan hubungan yang terjadi antara faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap suatu variabel respon adalah regresi logistik. Regresi logistik merupakan model regresi yang menggunakan pendekatan *nonlinear* dan menggunakan variabel yang tidak terbatas dari variabel respon. Pada penelitian ini variabel respon yang digunakan adalah variabel indeks prestasi yang terdiri dari dua kategori dan variabel prediktor yaitu faktor-faktor indeks prestasi diantaranya jenis kelamin, semester, asal daerah, status tempat tinggal, status bekerja, jumlah organisasi, beasiswa, biaya hidup, koneksi internet, pendidikan orang tua, dan durasi belajar. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode regresi logistik biner dalam tahap analisisnya. Kemudian karena faktor-faktor indeks prestasi terdiri dari beberapa faktor maka pada pemilihan model akhir regresi logistik penelitian digunakan metode *Backward-Stepwise*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua variabel prediktor yang berpengaruh terhadap indeks prestasi yaitu semester dan koneksi internet. Berdasarkan nilai signifikansi kedua variabel dari nilai *Odds Ratio* menunjukkan variabel semester dan koneksi internet mempengaruhi indeks prestasi.

Kata Kunci : *Backward-Stepwise*, indeks prestasi, faktor-faktor indeks prestasi, regresi logistik biner.

BINARY LOGISTIC REGRESSION MODELING IN DETERMINING ACHIEVEMENT INDEX FACTORS

**RAHMA NISA
11850425243**

Date of Final Exam : June 27, 2022
Date of Graduation :

*Department of Mathematics
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas St. No. 155 Pekanbaru - Indonesia*

ABSTRACT

The achievement index is the level of assessment in higher education. The achievement index becomes a benchmark to see the success of students during the college period. The achievement index can be influenced by a variety of factors consisting of external factors and internal factors. One statistical method that is widely used to see and model the relationship that occurs between factors that are based on a response variable is logistic regression. Logistic regression is a regression model that uses a nonlinear approach and uses unlimited variables of response variables. In this study, the response variables used are achievement index variables consisting of two categories and predictor variables, namely achievement index factors including gender, semester, regional origin, status of residence, employment status, number of organizations, scholarships, cost of living, internet connection, parent disability, and duration of study. Therefore, the study used binary logistic regression methods in its analysis stage. Then because the achievement index factors consist of several factors then in the selection of the final model of logistic regression research used backward-stepwise method. The results showed that there are two predictor variables that affect the achievement index, namely semester and internet connection. Based on the significance value of both variables of the Odds Ratio value indicates the semester variable and internet connection affects the achievement index.

Keywords : *Achievement index, achievement index factors, backward-stepwise, binary logistic regression.*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Berkat rahmat, nikmat, kesempatan dan kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pemodelan Regresi Logistik Biner Dalam Menentukan Faktor-Faktor Indeks Prestasi”. Shalawat serta salam kita hadiahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad *Shalallahu 'Alaihi Wasallam* karena berkat perjuangan beliau kita umat manusia dapat dibawa dari alam kegelapan (jahiliyah) ditunjukkan ke alam yang penuh dengan pengetahuan.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dilakukan untuk memperoleh gelar sarjana Sains di Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bimbingan, bantuan, arahan, nasehat, petunjuk, perhatian serta semangat dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung terutama orang tua tercinta. Oleh karena itu, dengan hati tulus ikhlas penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Wartono, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Nilwan Andiraja, M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Rahmawati, S.Si., M.Sc selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing, memberikan saran, motivasi, serta semangat kepada penulis



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dari awal perkuliahan.

6. Bapak M. Marizal, M.Sc. selaku pembimbing Tugas Akhir penulis, yang telah bersedia memberikan bimbingan serta arahan dan saran kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
7. Bapak Dr. Rado Yendra, M.Sc. dan Ibu Rahmadeni, M.Si selaku Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
9. Kedua orang tua tercinta, Bapak Yuzalmi dan Ibu Nina Hartati, yang tiada henti-hentinya mendo'akan, memberi dorongan moril maupun materi selama menempuh pendidikan serta kakak dan adik penulis yang tersayang yaitu Kak Rani dan Madan.
10. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan khususnya keluarga STM (Ami, Jannah, Mifta, Neng, Widya, Rahma, Vina, Ustadzah Mila, Kak fitri), dan AQI.
11. Teman-teman, kakak-kakak, dan adik-adik dari Forum Ukuwah As-Salam (FU As-Salam), Sahabat *Founder Jihad Fii Sabilillah* dan teman-teman Pioma'18 atas do'a, dukungan dan semangat yang telah diberikan.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan pahala dari Allah *Subhanahu Wata'ala*.
Aamiin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Tugas Akhir ini telah disusun semaksimal mungkin oleh penulis. Namun, penulis sadar tidak tertutup kemungkinan adanya kesalahan dan kekurangan dalam penulisan maupun penyajian materi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang dapat membangun dari berbagai pihak masih sangat diharapkan oleh penulis demi keempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat membawa banyak

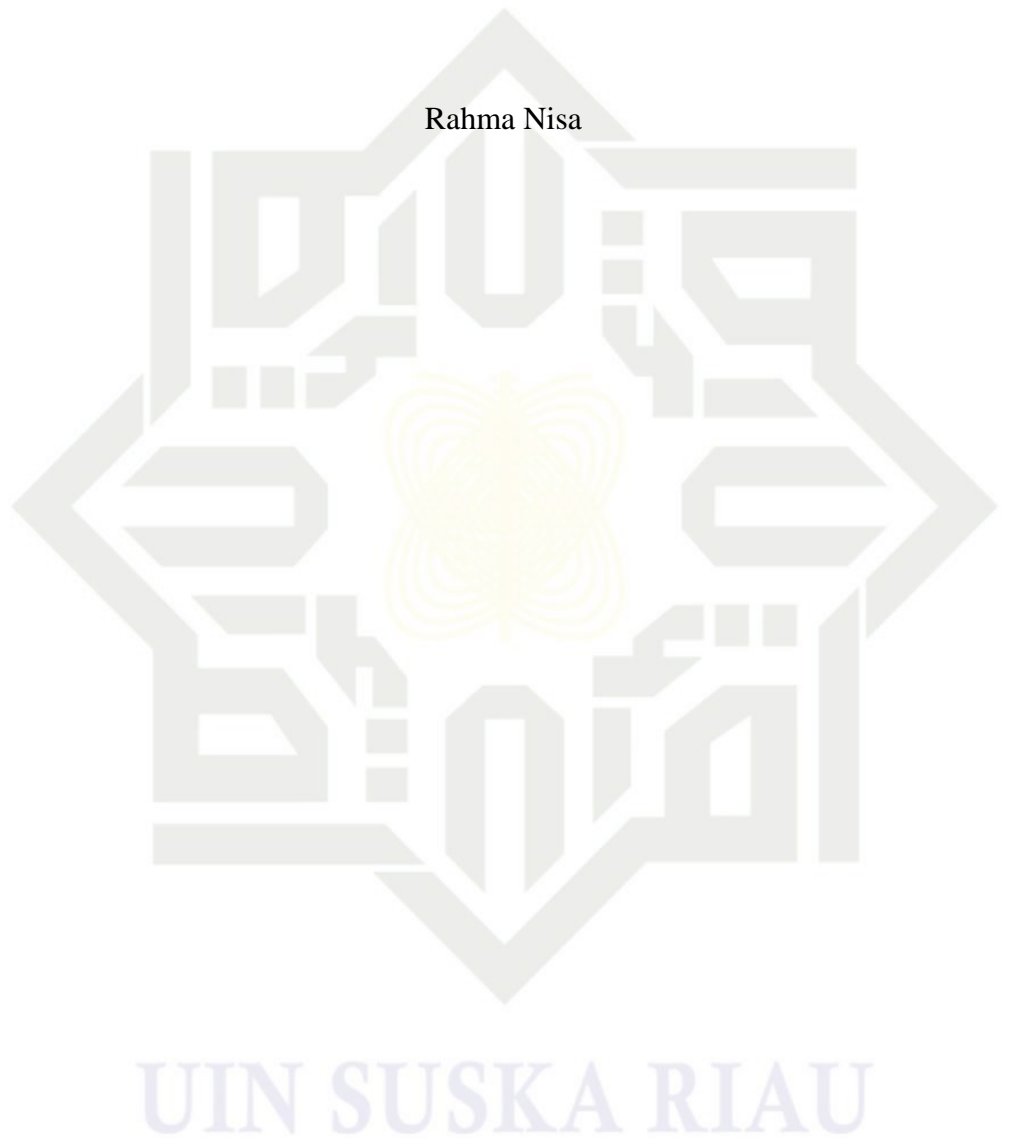
manfaat bagi kita semua, *aamiin yaa rabbal 'alamiin*. Akhir kalam penulis mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, 27 Juni 2022

Penulis

Rahma Nisa



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Indeks Prestasi	6
2.2 Faktor-Faktor Indeks Prestasi.....	6
2.3 Penelitian Terdahulu.....	7
2.4 Analisis Regresi Logistik Biner.....	9
2.4.1 Regresi Logistik Biner	9
2.4.2 Model Regresi Logistik Biner.....	10
2.4.3 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner	13
2.4.4 Uji Signifikansi Regresi Logistik Biner.....	15

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.5	Pemilihan Persamaan Terbaik <i>Backward-Stepwise</i>	16
2.4.6	Interpretasi Koefisien Parameter.....	17
BAB III	METODE PENELITIAN	19
3.1	Pendekatan Penelitian.....	19
3.2	Data dan Sumber Data.....	19
3.3	Variabel Penelitian	19
3.4	Tahap Analisis Data	22
BAB IV	PEMBAHASAN.....	24
4.1	Deskriptif Penelitian.....	24
4.2	Analisis Regresi Logistik Biner.....	32
4.2.1	Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner	33
4.2.2	Uji Signifikansi Model Regresi Logistik Biner	34
4.2.3	Uji Kesesuaian Model <i>Goodness of Fit</i>	36
4.2.4	Pemilihan Persamaan Terbaik <i>Backward-Stepwise</i>	37
4.2.5	Interpretasi Koefisien Parameter (<i>Odds Ratio</i>).....	38
4.2.6	Implementasi Model	39
BAB V	PENUTUP	41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	43
	Lampiran Data Penelitian	46
	Lampiran Analisis Data Penelitian	54
	Lampiran Contoh Estimasi Parameter Secara Manual.....	60
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Variabel Penelitian	20
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Analisis Data Penelitian	23
Gambar 4.1 Karakteristik IPK Mahasiswa Matematika	24



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Distribusi Peluang Variabel Acak Bernoulli.....	11
Tabel 2.2 Nilai dari Koefisien Model Regresi Logistik.....	17
Tabel 3.1 Variabel Respon Yang Diteliti.....	21
Tabel 3.2 Variabel Prediktor Yang Diteliti.....	21
Tabel 4.1 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Jenis Kelamin.	25
Tabel 4.2 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Tingkat Semester.....	25
Tabel 4.3 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Asal Daerah....	26
Tabel 4.4 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Status Tempat Tinggal.....	27
Tabel 4.5 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Status Bekerja	27
Tabel 4.6 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Jumlah Organisasi	28
Tabel 4.7 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Status Penerimaan Beasiswa	28
Tabel 4.8 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Biaya Hidup....	29
Tabel 4.9 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Status Koneksi Internet.....	30
Tabel 4.10 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Pendidikan Ayah.	30
Tabel 4.11 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Pendidikan Ibu	31
Tabel 4.12 Jumlah dan Persentase IPK Mahasiswa Berdasarkan Durasi Belajar	32
Tabel 4.13 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner	33
Tabel 4.14 Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Simultan	34
Tabel 4.15 Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial	35
Tabel 4.16 Hasil Uji Signifikansi Kesesuaian Model	36

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.17 Hasil Uji Kebaikan Model	36
Tabel 4.18 Hasil Pembentukan Model Tahap 1	37
Tabel 4.19 Hasil Pembentukan Model Tahap 11	38
Tabel 4.20 Hasil Nilai <i>Odds Ratio</i>	38
Tabel 4.21 Data Sampel Responden Penelitian	39





DAFTAR SINGKATAN

AMMK	: Angka Mutu Mata Kuliah
<i>df</i>	: <i>degree of freedom</i> (derajat kebebasan)
IP	: Indeks Prestasi
IPK	: Indeks Prestasi Kumulatif
MLE	: <i>Maximum Likelihood Estimation</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
PKU	: Pekanbaru
SKS	: Sistem Kredit Semester
SKSMK	: Sistem Kredit Semester Mata Kuliah
UU RI	: Undang-Undang Republik Indonesia

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian.....	43
Lampiran 2 Analisis Data Penelitian	50
Lampiran 3 Contoh Estimasi Parameter Secara Manual	60



- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada hakikatnya setiap manusia membutuhkan pendidikan. Pendidikan dapat membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing tinggi, mempunyai kemandirian yang kuat, serta menjadi kunci dalam menghadapi perubahan zaman [1] dan kemajuan suatu negara. Ketika pendidikan disuatu negara telah maju maka perkembangan atau peradaban suatu negara menjadi lebih baik dan maju serta dapat bersaing dengan baik [2] di era perkembangan pengetahuan dan teknologi saat ini.

Pendidikan memiliki tahap yang berkelanjutan yang disebut sebagai jenjang pendidikan. Jenjang pendidikan terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah dan pendidikan perguruan tinggi dalam UU RI No.2 tahun 1989. Bab V Jenjang Pendidikan pasal 12. Jenjang pendidikan tinggi adalah kelanjutan setelah pendidikan menengah, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, serta teknologi dalam UU RI No. 2 tahun 1989 bagian ke-4 Pasal 16 [3]. Jenjang pendidikan tinggi atau perkuliahan menjadi prioritas pada zaman sekarang. Pendidikan tinggi juga memiliki taraf penilaian yang serupa di jenjang pendidikan lainnya. Taraf penilaian ini dikenal sebagai indeks prestasi.

Indeks prestasi merupakan salah satu tolak ukur tentang keberhasilan mahasiswa dalam berhasil atau tidaknya mahasiswa dalam menjalani masa kuliah yang ditempuhnya pada jangka waktu tertentu. Indeks prestasi dikategorikan menjadi dua yaitu indeks prestasi per semester (IP) atau nilai kredit rata-rata per semester dan indeks prestasi kumulatif (IPK) yang dihitung dari keseluruhan hasil yang diperoleh mahasiswa selama jangka waktu tertentu [4]. Indeks prestasi mendeskripsikan berhasil atau tidaknya proses pembelajaran dan perkuliahan yang telah berlangsung. Apabila mahasiswa memperoleh indeks prestasi kategori tinggi maka menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut telah mengikuti proses perkuliahan dengan baik dan sebaliknya ketika indeks prestasi yang diperoleh mahasiswa rendah maka mahasiswa tersebut belum mampu mengikuti proses



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perkuliahan dengan baik [5] atau terdapat hal-hal lain yang menjadi faktor penyebabnya.

Perolehan indeks prestasi setiap mahasiswa tentu berbeda. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran atau perkuliahan yang ditempuh mahasiswa. Menurut Slameto terdapat dua faktor yang mempengaruhi prestasi dalam belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal [6]. Faktor internal berasal dari individu sendiri diantaranya meliputi jasmani, skill, minat, intelegensi atau kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif yang dimiliki. Sedangkan faktor eksternal berasal dari luar individu atau dari lingkungan sekitar individu diantaranya meliputi lingkungan keluarga (didikan orang tua, hubungan dengan anggota keluarga, ekonomi dan pengertian orang tua), lingkungan sekolah (metode belajar, media belajar, disiplin belajar, dan tugas rumah), dan lingkungan masyarakat.

Melihat dan mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks prestasi dapat menggunakan suatu metode yaitu salah satunya metode statistik. Metode statistik adalah suatu metode ilmiah dalam mengumpulkan, menjelaskan, menyajikan, menginterpretasi dan menganalisis suatu data penelitian untuk mendukung dasar pengambilan keputusan guna mendapatkan kesimpulan yang logis [7]. Dalam hal ini digunakan analisis regresi logistik biner untuk melihat faktor-faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks prestasi [5], [8], [9]. Dengan analisis regresi logistik biner akan diperoleh faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi melalui variabel-variabel yang diduga dapat mempengaruhi indeks prestasi.

Berdasarkan penjelasan paragraf diatas, maka peneliti mengangkat judul penelitian tugas akhir ini dengan judul “Pemodelan Regresi Logistik Biner Dalam Menentukan Faktor-Faktor Indeks Prestasi”. Studi penelitian yang diambil yaitu selama masa perkuliahan atau pembelajaran daring dari situasi pandemi yang terjadi akhir-akhir ini. Harapannya penelitian ini dapat bermanfaat menjadi tambahan informasi dan gambaran ringkas mengenai faktor yang mempengaruhi proses belajar pada mahasiswa terhadap indeks prestasi yang diperoleh serta dapat



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menjadi pandangan dan pertimbangan bagi individu mahasiswa sendiri, dosen, dan akademik prodi untuk mewujudkan proses belajar yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana memodelkan regresi logistik biner dalam menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi pada mahasiswa?
2. Apa saja faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa?

1.3 Batasan Penelitian

Dalam memecahkan masalah yang diteliti pada suatu penelitian diperlukan batasan masalah agar masalah utama yang ingin dituju dapat terarah dengan baik. Berikut ini batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung dari responden yaitu Mahasiswa Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau Angkatan 2018-2020, yang dibagikan via *online* melalui *google form*.
2. Pemilihan model terbaik pada faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi dengan menggunakan variabel-variabel yang ada yang dimodelkan dengan regresi logistik biner.
3. Model yang digunakan yaitu regresi logistik biner menggunakan *Backward-Stepwise* dengan masing-masing karakteristik perlakuan atau langkah pemodelannya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka tujuan yang hendak dicapai pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan model logistik biner terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks prestasi.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi Mahasiswa Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Syarif Kasim Riau angkatan 2018-2020 selama proses perkuliahan dengan menggunakan regresi logistik biner.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi program studi matematika diharapkan dapat menjadi pandangan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks prestasi pada mahasiswa.
2. Bagi penulis dapat menambah wawasan mengenai regresi logistik biner dan mengetahui model terbaik yang dapat digunakan dalam menentukan faktor indeks prestasi, serta mengetahui variabel apa saja yang berpengaruh terhadap indeks prestasi.
3. Bagi mahasiswa diharapkan dapat menjadi masukan dalam meningkatkan indeks prestasi sehingga dapat menyesuaikan diri terhadap faktor-faktor yang bisa mempengaruhi indeks prestasi yang diperoleh.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang diuraikan menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan tentang latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori dasar mengenai hal-hal yang dapat digunakan sebagai acuan dan landasan untuk mengembangkan penelitian ini. Konsep dan teori terkait perlu dijelaskan,

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan-tahapan yang dilakukan penulis untuk mencapai tujuan penelitian mulai dari metode penelitian, teknik pengambilan data sampai ke tahapan penelitian

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan dilakukan oleh penulis untuk mendapatkan hasil seperti yang disampaikan pada rumusan masalah.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bagian ini akan dibahas teori pendukung untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini.

2.1 Indeks Prestasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, indeks prestasi adalah angka yang menunjukkan prestasi seseorang dalam belajar atau bekerja [10]. Indeks Prestasi dapat juga diartikan sebagai nilai total yang dihitung setiap akhir satu semester untuk mengetahui berhasil atau tidak proses belajar dari semua mata kuliah yang diikuti seorang mahasiswa. Indeks prestasi dihitung dengan skor riil [11] menggunakan rumus berikut:

$$IP = \frac{\sum(AMMK) \times (SKSMK)}{\sum SKS} \quad (2.1)$$

Disamping itu terdapat nilai total jumlah total semester yang ditempuh selama masa kuliah secara kumulatif yang disebut dengan indeks prestasi kumulatif, yang dihitung dengan rumus:

$$IP = \frac{\sum(AMMK) \times (SKSMK)}{\sum(SKS)} \quad (2.2)$$

dengan keterangan bahwa *AMMK* sebagai angka mutu mata kuliah, *SKSMK* sebagai sistem kredit semester mata kuliah. Dari Persamaan (2.1) dan Persamaan (2.2) maka dapat dihitung nilai indeks prestasi yang diperoleh seorang mahasiswa.

2.2 Faktor-Faktor Indeks Prestasi

Perolehan indeks prestasi sebagai hasil belajar selama perkuliahan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Slameto mengemukakan bahwa terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang berasal dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari individu sendiri dan faktor eksternal berasal dari luar individu misalnya dari keluarga, teman, intensitas belajar, dan sebagainya [6].



Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian ini menggunakan beberapa faktor yang diperkirakan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi pada mahasiswa, diantaranya adalah jenis kelamin, daerah asal, status tempat tinggal, status bekerja, semester, jumlah organisasi yang diikuti, status menerima beasiswa, biaya hidup perbulan/uang saku, koneksi internet, pendidikan orang tua, durasi belajar atau lama belajar per hari.

Penggunaan faktor-faktor tersebut kemudian dianalisis dengan model regresi logistik biner. Dari model regresi logistik yang diperoleh, akan diperoleh faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi indeks prestasi. Kemudian, berdasarkan faktor tersebut dapat dilihat persentase dari masing-masing faktor yang mempengaruhi indeks prestasi.

2.3 Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul penelitian yaitu Pemodelan Regresi Logistik Biner Dalam Menentukan Faktor-Faktor Indeks Prestasi.

Penelitian [9] meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa FSM UNDIP semester pertama dengan regresi logistik biner. Hasil penelitian diperoleh bahwa faktor variabel prediktor yang signifikan mempengaruhi adalah variabel prediktor nilai UN dan hubungan mahasiswa dengan temannya.

Penelitian [12] meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi kumulatif mahasiswa program studi matematika. Penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik ordinal. Hasil penelitian diperoleh bahwa faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap IPK adalah jurusan SMA dan asal daerah mahasiswa.

Penelitian [13] membahas penelitian mengenai analisis faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi pada mahasiswa ITATS jurusan Teknik Industri. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi IP dan menentukan pola hubungan antara faktor-faktor yang ada. Hasil penelitian yaitu

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terdapat tiga variabel yang signifikan berpengaruh terhadap IP diantaranya jenis kelamin, nilai UNAS, dan kepuasan pelayanan kampus.

Penelitian [14] dengan judul penelitian Analisis Statistik Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa di Prodi Matematika FMIPA USU. Penelitian ini menggunakan metode analisis faktor untuk menentukan faktor indeks prestasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat faktor yang mempengaruhi indeks prestasi yaitu faktor lingkungan dan pengawasan orang tua, faktor kondisi finansial dan motivasi belajar, faktor kualitas belajar dan pembagian waktu belajar, dan faktor kualitas pengajaran dosen dan kesehatan mahasiswa.

Penelitian [4] dengan judul penelitian Analisis Jalur Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa Statistika UNDIP. Hasil penelitian diperoleh bahwa faktor yang memiliki pengaruh negatif terbesar adalah banyak organisasi dengan pengaruh langsung sebesar $-0,3582$, lama internet dengan pengaruh langsung $-0,2376$, dan uang saku yang tidak memiliki pengaruh langsung namun memiliki pengaruh tidak langsung sebesar $-0,211$. Kemudian faktor yang mempengaruhi positif adalah nilai rata-rata UN SMA sebesar $0,258$, lama belajar sebesar $0,2344$, dan memiliki pengaruh positif terkecil pada faktor usia sebesar $0,191$.

Penelitian [15] membahas tentang pemodelan regresi logistik biner pada pemodelan pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Arifin Ahmad Pekanbaru dengan variabel prediktor umur, berat badan, dan kadar hemoglobin. Kemudian dari variabel prediktor yang digunakan tersebut diperoleh masing-masing nilai koefisien parameternya dan diperoleh model logistiknya.

Penelitian [8], hasil penelitian dengan menggunakan regresi logistik biner diperoleh bahwa berdasarkan uji parsial pada variabel program studi dan tempat tinggal memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks prestasi mahasiswa UNSRAT Manado.

Penelitian [16] menggunakan metode regresi logistik biner untuk mengetahui determinan siap siaga pada rumah tangga dalam menghadapi bencana alam. Hasil penelitian menjelaskan bahwa presentase rumah tangga



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam menghadapi bencana alam yang siap adalah sebesar 44,8% dan faktor signifikan yang memengaruhinya terdiri dari empat faktor dengan variabel yang paling berpengaruh yaitu pada tingkat pendidikan yang dilihat dari nilai *odds ratio* terbesar.

Penelitian [17] meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa menggunakan analisis faktor dan analisis diskriminan. Faktor yang diteliti dari penelitian yaitu faktor minat belajar mahasiswa, lingkungan kampus, dan lingkungan keluarga. Hasil penelitian diperoleh bahwa faktor minat belajar dan lingkungan kampus dominan mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa Teknik Industri UNDIP.

Penelitian [5] dengan judul penelitian Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Dengan Metode Regresi Logistik Biner. Hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat 35,8 % mahasiswa angkatan 2017 STMIK Atma Luhur yang memperoleh IPK kurang dari 3. Masing-masing faktor yang dianalisis sebagai faktor yang mempengaruhi indeks prestasi disajikan ke dalam bentuk persentase dengan persentase yang tinggi yaitu status bekerja 22%, tempat tinggal kos 37,4%, dan berjenis kelamin perempuan 39,4%.

2.4 Analisis Regresi Logistik Biner

2.4.1 Regresi Logistik Biner

Regresi linier baik digunakan ketika variabel respon adalah kuantitatif. Pada kondisi ini variabel respon diambil pada dua kemungkinan yaitu bernilai 0 dan 1, hal ini bisa dari bentuk perlakuan apapun yang memiliki bentuk hasil pengamatannya sebagai suatu respon kualitatif [18].

Regresi logistik adalah suatu analisis statistik pada regresi yang digunakan dalam mendeskripsikan hubungan antara variabel respon yang memiliki dua kategori atau lebih dengan satu atau lebih variabel bebas yang memiliki skala kategori [19]. Regresi logistik biner merupakan suatu analisis yang digunakan untuk melakukan pemodelan suatu kemungkinan kejadian yang terjadi antara variabel respon yang memiliki tipe kategori dua pilihan [20]. Nilai kemungkinan yang terjadi berada pada 0 sampai 1. Hal ini berbeda dengan regresi linier biasa



yang nilai variabel responnya diantara < 0 atau > 1 [15]. Variabel respon diberi simbol Y dan variabel bebas diberi simbol X .

2.4.2 Model Regresi Logistik Biner

Model regresi logistik biner yaitu suatu model untuk mendeskripsikan hubungan antara variabel bebas terhadap variabel respon yang memiliki sifat dua kategori (dikotomus) atau lebih dua kategori (polikotomus) [19]. Pada penelitian ini menggunakan variabel respon yang terdiri dari dua kategori maka memerlukan model regresi logistik biner. Berikut adalah bentuk persamaan regresi logistik yang digunakan.

Bentuk umum dari fungsi regresi [21] adalah sebagai berikut,

$$Y_i = f(x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n). \quad (2.3)$$

dimana Y_i sebagai variabel respon, dan $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_n$ sebagai variabel bebas.

Persamaan regresi berguna sebagai gambaran dari model hubungan yang terjadi antara variabel bebas dengan variabel respon. Bentuk persamaan empiris dari regresi adalah sebagai berikut:

$$E(Y|x) = \mu_{Y|x} = \beta_0 + \beta_1 x. \\ Y_i = \beta_0 + \beta_i x_i + \varepsilon_i \quad (2.4)$$

Persamaan (2.4) ekuivalen juga dengan Persamaan (2.5) berikut ketika memiliki suatu nilai konstanta,

$$Y_i = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon_i \quad (2.5)$$

dengan α adalah *intercept* (konstanta), $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$ adalah koefisien regresi untuk variabel bebas $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dan ε adalah nilai residu atau nilai sisa.

Berikut adalah matriks untuk menghitung nilai konstanta dan koefisien regresi :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{bmatrix} \sum x_1 & \sum x_2 & \dots & \sum x_n \\ \sum x_1^2 & \sum x_1 x_2 & \dots & \sum x_1 x_n \\ \sum x_1 x_2 & \sum x_2^2 & \dots & \sum x_2 x_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum x_1 x_n & \sum x_2 x_n & \dots & \sum x_n^2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum Y \\ \sum Y x_1 \\ \sum Y x_2 \\ \vdots \\ \sum Y x_n \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

Pada Persamaan (2.4), nilai Y_i diambil pada salah satu atau kedua nilai 0 dan 1. Sehingga asumsi dari variabel respon Y_i dikatakan sebagai variabel acak Bernoulli [18] dengan distribusi peluangnya terdapat pada Tabel 2.1, sebagai berikut:

Tabel 2.1 Distribusi Peluang Variabel Acak Bernoulli

Y_i	Peluang
1	$P(Y_i = 1) = \pi_i$
0	$P(Y_i = 0) = 1 - \pi_i$

Sumber : Douglas (2014)

Pada Tabel 2.1, dapat dilihat ketika responnya bernilai satu maka memiliki peluang π_i dan saat variabel respon bernilai 0 maka nilai peluangnya $1 - \pi_i$. Selanjutnya bentuk fungsi peubah x dari distribusi *Bernoulli* adalah

$$f(x; \pi_i) = \pi_i^x (1 - \pi_i)^{1-x} \quad (2.7)$$

dengan keterangan x adalah jumlah sukses, $1 - x$ adalah jumlah gagal, π adalah peluang sukses, sedangkan $1 - \pi_i$ adalah sebagai peluang gagal.

Ketika kondisi nilai $E(\varepsilon_i) = 0$ pada Persamaan (2.4) maka nilai ekspektasi dari variabel respon adalah sebagai berikut :

$$E(Y_i) = 1(\pi_i) + 0(1 - \pi_i) = \pi_i \quad (2.8)$$

Persamaan (2.8) menyatakan bahwa

$$E(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 x_1 \quad (2.9)$$

Hal ini berarti bahwa ekspektasi dari Y_i yang diberikan oleh $E(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 x_1$ adalah sebagai peluang dari variabel respon dari nilai 1.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari Persamaan (2.4) ketika model regresi memiliki variabel respon yang bersifat dua kategori (*binary*) maka pertama, eror ε_i hanya diambil dari dua nilai, yaitu:

$$\varepsilon_i = 1 - (\beta_0 + \beta_1 x_i), \text{ ketika } Y_i = 1. \tag{2.10}$$

$$\varepsilon_i = -(\beta_0 + \beta_1 x_i), \text{ ketika } Y_i = 0. \tag{2.11}$$

Konsekuensinya eror dari model tidak mungkin normal. Kedua, variasi erornya tidak konstan, dikarenakan

$$\begin{aligned} \sigma_{Y_i}^2 &= E[Y_i - E(Y_i)]^2 \\ &= (1 - \pi_i)^2 \pi_i + (0 - \pi_i)^2 (1 - \pi_i) \\ &= \pi_i (1 - \pi_i). \end{aligned} \tag{2.12}$$

Sehingga dari Persamaan (2.12) dapat dilihat untuk ekspresi akhir yang diperoleh adalah sebagai berikut,

$$\sigma_{Y_i}^2 = E(Y_i)[1 - E(Y_i)]. \tag{2.13}$$

Kemudian selanjutnya untuk bentuk fungsi logistik, pada Persamaan (2.14) sebagai berikut:

$$E(Y_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)}. \tag{2.14}$$

ekivalen juga dengan,

$$E(Y_i) = \frac{1}{1 + \exp[-(\beta_0 + \beta_1 x)]}. \tag{2.15}$$

Dalam regresi logistik, terdapat asumsi bahwa $E(Y_i)$ merupakan relasi menuju x dari fungsi logistik. Hal ini menyatakan,

$$\frac{E(Y_i)}{1 - E(Y_i)} = \exp(\beta_0 + \beta_1 x). \tag{2.16}$$

sehingga nilai kuantitas dari Persamaan (2.16) disebut dengan *odds*.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk model regresi logistik biner yang terdiri dari satu variabel respon dan satu variabel bebas maka model regresinya adalah:

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \tag{2.17}$$

Bentuk umum model regresi logistik biner ketika variabel bebasnya sebanyak n adalah sebagai berikut:

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n)} \tag{2.18}$$

Kemudian ketika menaksir parameter regresi $\pi(x)$ pada Persamaan (2.17) ditransformasi ke bentuk logit sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \pi(x_i) &= \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \\ \pi(x_i) + \pi(x_i) \exp(\beta_0 + \beta_1 x) &= \exp(\beta_0 + \beta_1 x) \\ \pi(x_i) &= (1 - \pi(x_i)) \exp(\beta_0 + \beta_1 x) \\ \frac{\pi(x_i)}{1 - \pi(x_i)} &= \exp(\beta_0 + \beta_1 x) \\ \text{logit} [\pi(x)] &= \log \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \beta_0 + \beta_1 x. \end{aligned} \tag{2.19}$$

2.4.3 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner

Pada estimasi parameter yang belum diketahui maka dapat menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*. Metode *Maximum Likelihood* digunakan karena dalam model regresi logistik nilai harapan antar variabel bersifat tidak linear serta varian yang beragam atau tidak sama. *MLE* mengestimasi nilai β guna memaksimalkan fungsi *likelihood*. Berikut fungsi *likelihood* yang digunakan untuk model regresi logistik biner [22]:

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1 - y_i} \\ l(\beta) &= \left[\prod_{i=1}^n \left(1 + \exp(\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm}) \right) \right]^{-1} \exp \left[\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm} y_i) \right]. \end{aligned} \tag{2.20}$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan $l(\beta)$ sebagai fungsi kemungkinan acuan, y_i sebagai pengamatan variabel ke- i , $\pi(x_i)$ sebagai peluang untuk variabel prediktor ke- i .

Selanjutnya dilakukan pendekatan *log likelihood* yang bertujuan mempermudah dalam kalkulasi [22], sehingga diperoleh :

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n (y_i \ln[\pi(x_i)] + (1 - y_i) \ln[1 - \pi(x_i)]). \tag{2.21}$$

kemudian,

$$\begin{aligned} L(\beta) &= \ln l(\beta) \\ L(\beta) &= \ln \left[\prod_{i=1}^n (1 + \exp(\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik}))^{-1} \right] \exp \left[\sum_{i=1}^n (\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik} y_i) \right] \\ L(\beta) &= \ln \left[\prod_{i=1}^n \frac{1}{1 + \exp(\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik})} \right] + \ln \left[\exp \left[\sum_{i=1}^n (\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik} y_i) \right] \right] \\ L(\beta) &= \sum_{i=1}^n \left[\ln[1] - \ln[1 + \exp(\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik})] + \ln \left[\exp \left[\sum_{i=1}^n (\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik} y_i) \right] \right] \right] \\ L(\beta) &= \sum_{i=1}^n \left[-\ln[1 + \exp(\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik})] + \ln \left[\exp \left[\sum_{i=1}^n (\sum_{k=0}^m \beta_k x_{ik} y_i) \right] \right] \right] \\ L(\beta) &= \left[\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm} y_i) \right] - \sum_{i=1}^n \ln \left(1 + \exp(\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm}) \right). \end{aligned} \tag{2.22}$$

Mendapatkan nilai estimasi koefisien regresi logistik ($\hat{\beta}$) dilakukan dengan mencari turunan pertama $L(\beta)$ terhadap β kemudian samakan dengan nol.

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_m} &= \frac{\partial \left(\left[\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm} y_i) \right] - \sum_{i=1}^n \ln \left(1 + \exp(\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm}) \right) \right)}{\partial \beta_m} \\ \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_m} &= \sum_{j=1}^n x_{(0)(1)} y_0 - \sum_{i=1}^n x_{i0} \pi(x_i) \\ \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_m} &= 0. \end{aligned} \tag{2.23}$$

Selanjutnya, estimasi varian dan kovariannya diperoleh melalui turunan kedua dari fungsi *ln likelihood*.

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_m^2} = \frac{\partial \left(\left[\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm} y_i) \right] - \sum_{i=1}^n \ln \left(1 + \exp(\sum_{j=1}^m \beta_m x_{nm}) \right) \right)}{\partial \beta_m^2} \tag{2.24}$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_m^2} = - \sum_{j=1}^n x_j^2 \pi(x)(1 - \pi(x)).$$

Diperoleh bahwa hasil turunannya bukan bentuk linear sehingga penyelesaiannya menggunakan metode *Newthon Raphson* yaitu suatu metode untuk menyelesaikan persamaan dengan bentuk bukan linear dengan menggunakan iterasi [15]. Metode ini sebagai metode dalam menyelesaikan persamaan *nonlinear* dengan memaksimalkan fungsi dari persamaan *Likelihood*.

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - (H^{(t)})^{-1} q^{(t)}. \tag{2.25}$$

Dengan,

$$q^{(t)} = \begin{bmatrix} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_{01}} \\ \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} \end{bmatrix}$$

$$H^{(t)} = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01}^2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta} \\ \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta^2} \end{bmatrix}$$

Dalam hal ini, $q^{(t)}$ sebagai matriks turunan pertama terhadap parameter yang diestimasi, dan $H^{(t)}$ sebagai matriks turunan kedua terhadap parameter yang diestimasi. Dengan jumlah iterasi $t = 0,1,2, \dots, n$ konvergen. Iterasi akan berhenti ketika $|\beta^{(t+1)} - \beta^{(t)}| \leq \epsilon$.

2.4.4 Uji Signifikansi Regresi Logistik Biner

2.4.4.1 Pengujian Secara Simultan/Keseluruhan

Pada pengujian secara simultan digunakan uji rasio *Likelihood* untuk uji signifikansi parameter secara simultan atau bersama-sama. Ketentuan pengujiannya sebagai berikut:

- a. Hipotesis uji yang digunakan

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_n = 0$$

$$H_1: \text{minimal ada satu } \beta_i \neq 0, i = 1,2,3, \dots, n.$$
- b. Statistik uji yang digunakan adalah uji rasio *likelihood*, yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n (1 - \hat{\pi}_i)^{1 - y_i}} \right]. \quad (2.26)$$

Dengan $n_1 = \sum_{i=1}^n Y_i$; $n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - Y_i)$; $n = n_0 + n_1$

- c. Keputusan atau kriteria uji yang digunakan

Apabila nilai $G > \chi^2_{(p-1, \alpha)}$ atau nilai $p_{value} < \alpha$ maka tolak H_0 , sehingga berarti bahwa terdapat minimal satu variabel prediktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respon.

2.4.4.2 Pengujian Secara Parsial/Individual

Uji Wald adalah salah satu uji yang digunakan untuk mengetahui apakah pada masing-masing variabel prediktor berpengaruh terhadap model atau tidak. Ketentuan pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis yang digunakan

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0, i = 1, 2, 3, \dots, n.$$

- b. Statistik yang digunakan adalah uji Wald, yaitu :

$$W = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)}. \quad (2.27)$$

dengan W adalah nilai statistik uji Wald, β_i adalah estimasi parameter ke- i , dan $SE(\hat{\beta}_i)$ adalah standar eror untuk β_i .

- c. Keputusan atau kriteria uji yang digunakan

Apabila nilai $W > Z_{\left(\frac{\alpha}{2}\right)}$ atau nilai $p_{value} < \alpha$ maka keputusannya tolak H_0 dan begitu juga sebaliknya.

2.4.4.3 Uji Kesesuaian Model *Goodness of Fit*

Statistik uji yang digunakan untuk menguji kesesuaian atau kelayakan dari model regresi logistik dapat digunakan *Goodness of Fit*.

- a. Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : model yang digunakan sesuai dengan data yang ada

H_1 : model yang digunakan tidak sesuai dengan data yang ada

- b. Statistik uji yang digunakan yaitu:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^j \frac{(y_j - m_j \phi_j)^2}{m_j \phi_j (1 - \phi_j)} \quad (2.28)$$

dimana $j = 1, 2, \dots, n$, dengan y_j sebagai variabel respon ke- j , ϕ_j sebagai peluang kumulatif m_j banyaknya pengamatan yang bernilai ϕ_j .

c. Kriteria keputusan

Apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(j-2)}$ atau $p_{value} < 0.05$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya. Pada keputusan ini diharapkan hasil yang diperoleh adalah gagal tolak H_0 (terima H_0) sehingga model yang digunakan sesuai [16] dalam mendeskripsikan faktor-faktor indeks prestasi.

2.4.5 Pemilihan Persamaan Terbaik *Backward-Stepwise*

Pemilihan model persamaan terbaik dilakukan untuk menentukan variabel prediktor terbaik mana yang dapat memberikan prediksi yang lebih akurat dalam pembentukan model regresi dan melihat pengaruh signifikan pada variabel penelitian. Hal ini dilakukan dengan metode penyisihan yaitu *Backward-Stepwise*.

Metode penyisihan dimulai dengan memasukkan semua variabel bebas kedalam model selanjutnya sisihkan secara satu persatu sampai semua variabel yang tidak memenuhi ketentuan dari model keluar dari model [23]. Kemudian tahap ini dilakukan secara berulang untuk membangun urutan model regresi dengan menambahkan atau menghapus variabel pada setiap langkah regresi [18] yang dilakukan, sampai tidak ada lagi variabel yang bisa dikeluarkan dari model.

Pada langkah untuk menentukan variabel yang akan dikeluarkan yakni diperiksa melalui uji parsial yang signifikan atau berpengaruh nyata. Ketika uji statistik parsial menunjukkan signifikan pada suatu variabel prediktor maka suatu variabel prediktor tersebut berpengaruh nyata terhadap model, dan sebaliknya ketika variabel prediktor tersebut tidak signifikan maka variabel prediktor yang diamati dikeluarkan dari model.

Oleh karena itu dalam pemilihan variabel regresi yang signifikan pada metode *Backward-Stepwise* ini dilihat berdasarkan uji statistik parsial dari variabel yang diamati. Sehingga dalam pemilihan persamaan terbaik pada langkah ini memiliki keterkaitan dengan uji statistik parsial setiap langkah regresi metode pemilihan *Backward-Stepwise*.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.6 Interpretasi Koefisien Parameter

Pada interpretasi parameter digunakan nilai *odds ratio*. *Odds ratio* didefinisikan sebagai rasio antara jumlah individu yang mengalami peristiwa tertentu dengan jumlah yang tidak mengalami peristiwa tersebut. Dari model regresi logistik terdapat dua nilai yaitu $\pi(x)$ dan $1 - \pi(x)$. Berikut adalah interpretasi koefisien parameter yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Nilai dari Koefisien Model Regresi Logistik

Variabel Y	Variabel X	
	$x = 0$	$x = 1$
$y = 0$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$
$y = 1$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$

Sumber : Nur Afifah (2020)

Untuk menentukan nilai *odds ratio* [22] yakni sebagai berikut:

$$OR = \frac{\pi(1)/[1-\pi(0)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} = \frac{(\frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}) / (\frac{1}{1 + e^{\beta_0}})}{(\frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}) / (\frac{1}{1 + e^{\beta_0}})} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} = e^{\beta_1}. \quad (2.29)$$

Dari persamaan tersebut ketika $OR = 1$, mengatakan antara kedua variabel tidak terdapat hubungan. Kemudian ketika $OR < 1$ maka hubungan antara kedua variabel yang diamati terdapat hubungan negatif terhadap perubahan kategori nilai x dan sebaliknya ketika $OR > 1$ maka terdapat hubungan yang positif [8].



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan data yang memiliki sifat numerik atau angka yang dianalisis menggunakan suatu uji statistika.

3.2 Data dan Sumber Data

Data penelitian diperoleh secara primer, yang mana penulis membagikan sebuah kuesioner yang berisi hal atau pertanyaan yang mendukung penelitian. Kuesioner dibagikan kepada responden penelitian secara *online* melalui *google form*.

Selanjutnya, teknik sampling yang digunakan yaitu menggunakan *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* merupakan suatu teknik yang digunakan dalam menentukan sampel berdasarkan kelompok tertentu [24] terhadap penelitian. Populasi penelitian adalah mahasiswa/mahasiswi program studi matematika angkatan 2018, angkatan 2019, dan angkatan 2020 yang telah memiliki nilai indeks prestasi dan masih aktif mengikuti kuliah di prodi matematika.

Pada penelitian ini jumlah populasi adalah sebesar 197 yang terdiri dari 80 dari angkatan 2018, 45 dari angkatan 2019, dan 72 dari angkatan 2020. Sedangkan jumlah sampel penelitian adalah sebesar 117 berdasarkan perhitungan dengan tingkat kesalahan satu persen.

3.3 Variabel Penelitian

Berikut adalah variabel-variabel yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi indeks prestasi. Diantara variabel yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1. Variabel Independen

Variabel ini sering disebut dengan variabel bebas yang memengaruhi atau menjadi penyebab besar kecilnya hubungan yang terjadi terhadap variabel

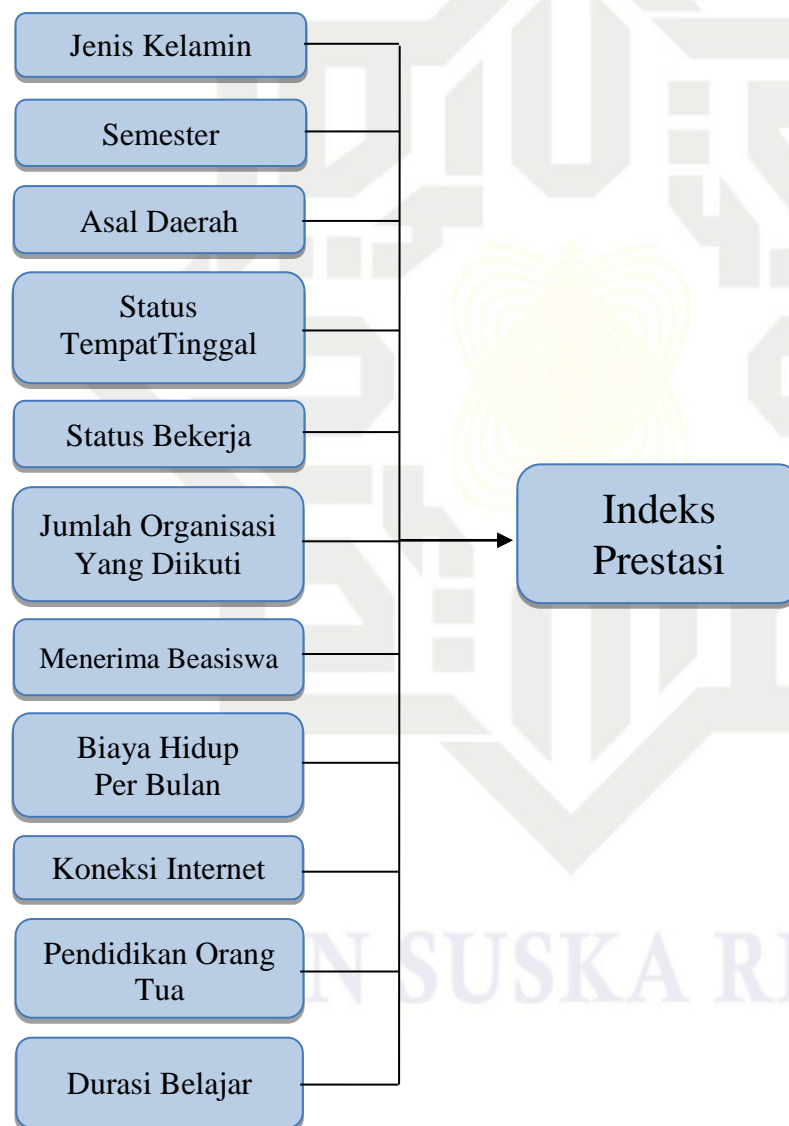
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

respon. Pada penelitian ini variabel yang diambil sebagai variabel independen adalah faktor-faktor yang diduga dapat mempengaruhi indeks prestasi sehingga disini akan terdapat variabel independen yang lebih dari satu.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel respon adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen dan menjadi objek utama dalam penelitian.



Gambar 3. 1 Variabel Penelitian



Berikut ini adalah variasi dari variabel-variabel yang digunakan dalam analisis pada penelitian ini dijelaskan pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3. 1 Variabel Respon Yang Diteliti

Variabel	Definisi
Indeks Prestasi (Y)	1 = ≥ 3.00 0 = < 3.00

Tabel 3. 2 Variabel Prediktor Yang Diteliti

Variabel	Definisi
Jenis Kelamin (X_1)	1 = Laki-Laki 0 = Perempuan
Semester (X_2)	7 5 3
Asal Daerah (X_3)	1 = PKU 0 = Luar PKU
Status Tempat Tinggal (X_4)	2 = Bersama Orang Tua/Keluarga 1 = Pondokan/Asrama 0 = Kos
Status Bekerja (X_5)	1 = Bekerja 0 = Tidak Bekerja
Jumlah Organisasi Yang Diikuti (X_6)	2 = > 2 1 = 1 – 2 0 = 0
Menerima Beasiswa (X_7)	1 = Ya 0 = Tidak
Biaya Hidup per Bulan (X_8)	$> 2.000.000$ $1.000.000 - 2.000.000$ $< 1.000.000$
Koneksi Internet (X_9)	1 = Lancar 0 = Tidak Lancar
Pendidikan Orang Tua (X_{10}) Ayah	4 = Sarjana/Pasca Sarjana/Sederajat Keatasnya 3 = SMA Sederajat 2 = SMP Sederajat 1 = SD Sederajat 0 = Tidak Tamat SD Sederajat
Ibu	4 = Sarjana/Pasca Sarjana/Sederajat Keatasnya 3 = SMA Sederajat 2 = SMP Sederajat 1 = SD Sederajat 0 = Tidak Tamat SD Sederajat
Durasi Belajar per Hari (X_{11})	≥ 5 jam < 5 jam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4 Tahap Analisis Data

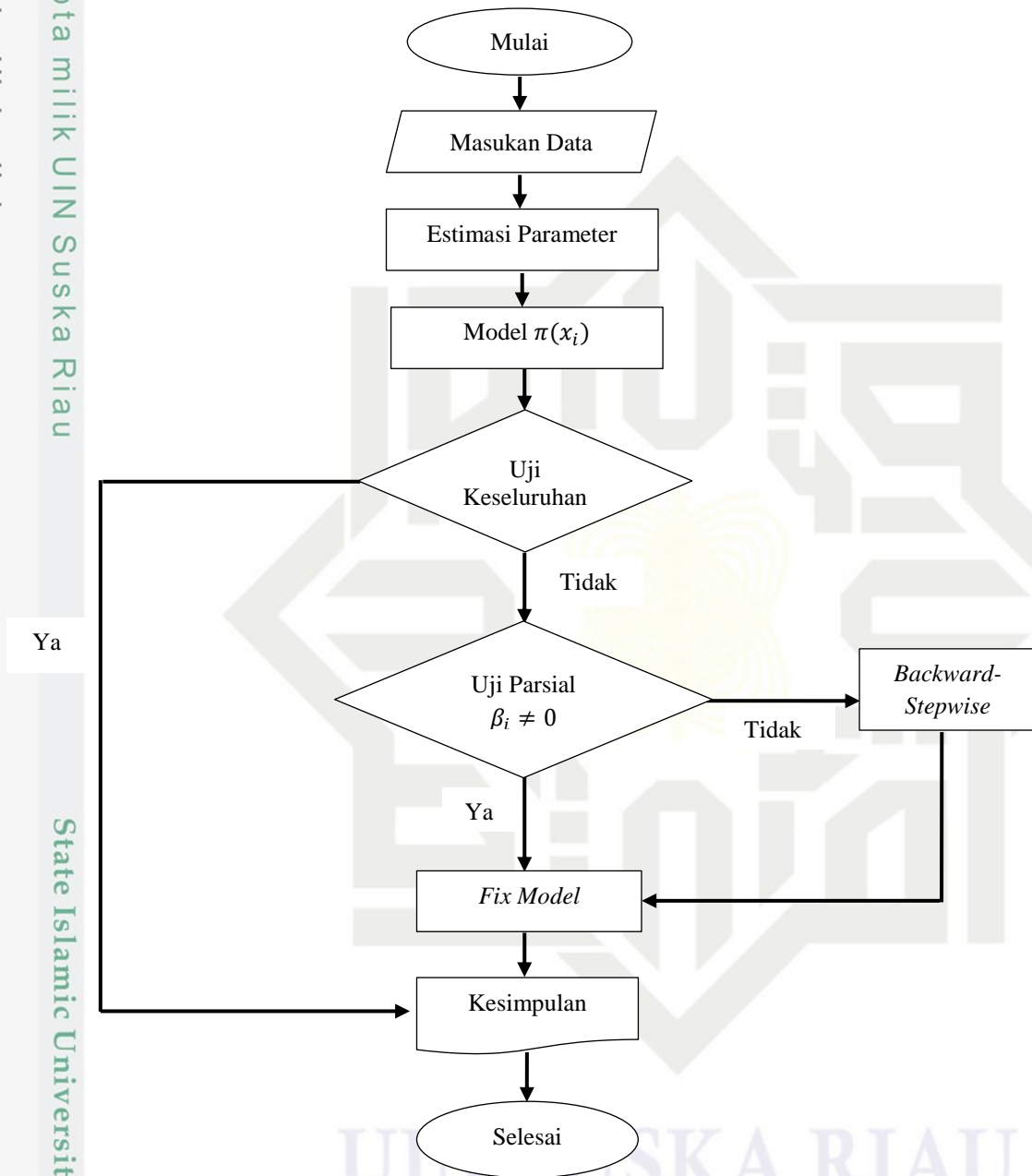
Prosedur atau langkah-langkah yang digunakan pada regresi logistik biner untuk menguji hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

- Langkah 1** Menentukan hipotesis penelitian.
- Langkah 2** Mencari nilai koefisien parameter regresi logistik.
- Langkah 3** Pembentukan model regresi logistik biner secara umum dari keseluruhan variabel.
- Langkah 4** Pengujian secara keseluruhan dari variabel yang dianalisis.
- Langkah 5** Pengujian parameter secara parsial dengan memasukkan semua variabel yang dianalisis kemudian mengeluarkan suatu variabel berdasarkan tingkat kepentingan variabel tersebut dan proses ini dilakukan berulang sampai tidak ada lagi variabel yang dapat dikeluarkan (*Backward-Stepwise*).
- Langkah 6** Mendapatkan *fix model* regresi logistik terhadap indeks prestasi
- Langkah 7** Interpretasi hasil dari model yang diperoleh
- Langkah 8** Menarik kesimpulan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut ini adalah diagram alir (*flowchart*) dari analisis data yang digunakan pada analisis penelitian.



Gambar 3. 2 *Flowchart* Analisis Data Penelitian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis dan pembahasan pada Bab IV maka diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Berdasarkan data penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa karakteristik nilai indeks prestasi matematika dengan indeks prestasi diatas atau sama dengan tiga berjumlah 91 mahasiswa dan 26 mahasiswa memiliki indeks prestasi dibawah tiga.
2. Hasil estimasi parameter regresi logistik biner diperoleh model regresi logistik yang terbentuk adalah

$$\pi(x) = \frac{\exp(0.989 - 0.893x_1(1) - 1.670x_2(1) - 0.596x_2(2) + 20.229x_7(1) + 1.280x_9(1))}{1 + \exp(0.989 - 0.893x_1(1) - 1.670x_2(1) - 0.596x_2(2) + 20.229x_7(1) + 1.280x_9(1))}$$

Hasil uji signifikansi secara simultan terdapat variabel prediktor yang berpengaruh terhadap indeks prestasi. Sedangkan hasil uji secara parsial dengan prosedur *Backward-Stepwise* diperoleh variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks prestasi yaitu variabel semester dan koneksi internet.

3. Pemilihan *fix model* berdasarkan *Backward-Stepwise* dari hasil analisis regresi yang telah dilakukan, model yang diperoleh yaitu:

$$\pi(x) = \frac{\exp(0.989 - 1.670x_2 + 1.280x_9)}{1 + \exp(0.989 - 1.670x_2 + 1.280x_9)}$$

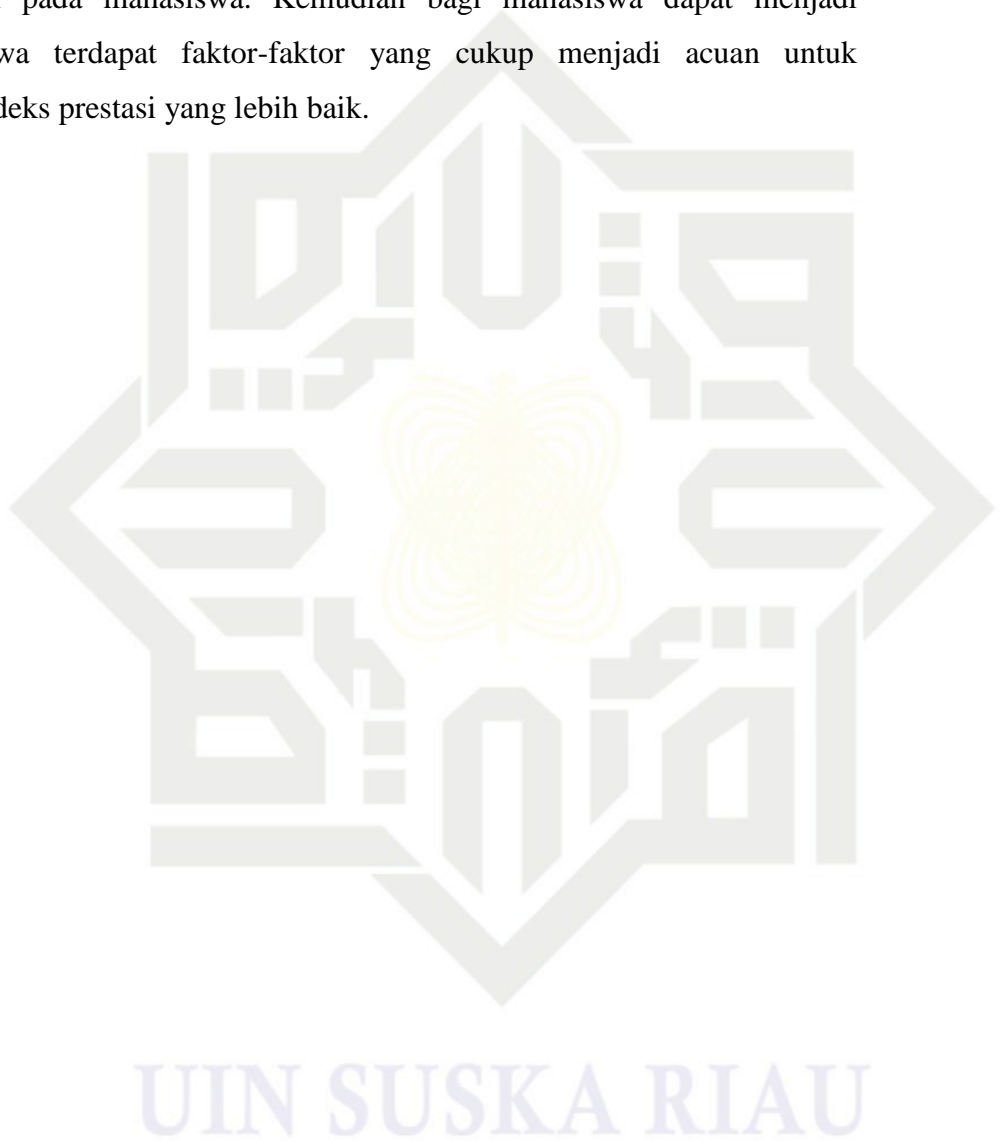
4. Berdasarkan hasil analisis regresi pada variabel faktor-faktor indeks prestasi diperoleh bahwa variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap indeks prestasi untuk indeks prestasi ≥ 3 yaitu variabel semester pada tingkat semester 5 dan variabel koneksi internet pada kategori lancar.
5. Variabel semester akan berpengaruh sebesar 0.188 kali terhadap indeks prestasi. Sedangkan variabel koneksi internet mempengaruhi indeks prestasi sebesar 3.595 kali.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan bagi penelitian selanjutnya yaitu dapat menyesuaikan variabel prediktor dalam penelitian yang diduga memiliki pengaruh terhadap indeks prestasi dan dapat melakukan analisis dengan metode lain yang sesuai untuk menentukan faktor indeks prestasi pada mahasiswa. Kemudian bagi mahasiswa dapat menjadi informasi bahwa terdapat faktor-faktor yang cukup menjadi acuan untuk memperoleh indeks prestasi yang lebih baik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. N. Febianti and M. Joharudin, "Faktor-Faktor Ekstern Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Mahasiswa," *Edunomic J. Pendidik. Ekon.*, vol. 5, no. 2, pp. 76–88, Jan. 2018, doi: 10.33603/ejpe.v5i2.246.
- [2] N. R. Tamnge, "Regresi Logistik Biner dalam Menentukan Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya," *MUST J. Math. Educ. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 222–223, Sep. 2016, doi: 10.30651/must.v1i2.241.
- [3] Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," in *Produk Hukum tentang Sistem Pendidikan Nasional*, vol. 25, no. 3, 1989, pp. 319–325.
- [4] M. Hakam, Sudarno, and A. Hoyyi, "Analisis Jalur Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa Statistika UNDIP," *J. Gaussian*, vol. 4, no. 1, pp. 61–70, 2015, [Online]. Available: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/gaussian/article/view/8146>
- [5] Marna, Maxrizal, and M. Saftari, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Dengan Metode Regresi Logistik Biner," *JMPM J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 12–22, 2020.
- [6] Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [7] Harinaldi, *Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik Dan Sains*. Jakarta: Erlangga, 2005.
- [8] Y. Tampil, H. Komaliq, and Y. Langi, "Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado," *d'CARTESIAN J. Mat. dan Apl.*, vol. 6, no. 2, pp. 56–62, Aug. 2017, doi: 10.35799/dc.6.2.2017.17023.
- [9] S. Daruyani, Y. Wilandari, and H. Yasin, "Faktor-Faktor Yang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa FSM Universitas Diponegoro Semester Pertama Dengan Metode Regresi Logistik Biner,” pp. 185–193, 2013.

- [10] KBBI, “Indeks Prestasi,” 2016. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/indeks-prestasi>
- [11] UIN Suska Riau, “Perhitungan Indeks Prestasi,” 2021. <https://uin-suska.ac.id/sistem-studi-mahasiswa/perhitungan-indeks-prestasi/>
- [12] D. U. Setyawati, B. D. Korida, and B. R. A. Febrilia, “Analisis Regresi Logistik Ordinal Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi IPK Mahasiswa,” *J. Varian*, vol. 3, no. 2, pp. 65–72, May 2020, doi: 10.30812/varian.v3i2.615.
- [13] Suparto, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi (IP) Mahasiswa ITATS Jurusan Teknik Industri,” 2016. [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/seniati/article/view/2131>
- [14] D. Karyanus, S. Ujian and A. Manurung, “Analisis Statistik Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa,” *Saintia Mat.*, vol. 1, no. 5, pp. 483–494, 2013.
- [15] Rahmadeni and E. Safitri, “Pemodelan Pasien Kanker Payudara Menggunakan Regresi Logistik Biner (Studi Kasus: Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Daerah,” *J. Sains Teknol. dan Ind.*, vol. 13, no. 2, pp. 168–173, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/sitekin/article/view/1642>
- [16] A. Wulandari, F. M. Faruk, F. S. Doven, and B. Budyanra, “Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Untuk Mengetahui Determinan Kesiapsiagaan Rumah Tangga Dalam Menghadapi Bencana Alam,” in *Seminar Nasional Official Statistics*, May 2020, vol. 2019, no. 1, pp. 379–389. doi: 10.34123/semnasoffstat.v2019i1.146.
- [17] F. M. Likumahwa, R. Yahya, A. Bakhtiar, and H. Santoso, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa Dengan Metode Analisis Faktor dan Analisis Diskriminan,” in *Seminar Nasional IENACO (Industrial Engineering National Conference)*, 2018, pp. 529–537. [Online]. Available: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/9823>



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- [18] G. C. R. Douglas C. Montgomery, *Applied Statistic and Probability for Engineers*, 6th ed. New York: Jhon Willey, 2014.
- [19] S. D. Withers, "Categorical Data Analysis," in *International Encyclopedia of Human Geography*, 2nd ed., Canada: A Jhon Wiley & Shons, 2009, pp. 456–462. doi: 10.1016/B978-008044910-4.00409-0.
- [20] C. Trihendradi, *Kupas Tuntas Analisis Regresi, Strategi Jitu Melakukan Analisis Hubungan Causal*, 1st ed. Yogyakarta: ANDI, 2007.
- [21] Sulyanto, *Ekonometrika Terapan : Teori dan Aplikasi dengan SPSS*, 1st ed. Yogyakarta: ANDI, 2011.
- [22] D. W. Hosmer and S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression.*, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2000.
- [23] R. K. Sembiring, *Analisis Regresi*, 2nd ed. ITB PRESS, 1995.
- [24] F. Isma'il, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 1st ed. Jakarta: Prenamedia Grup, 2018.

Lampiran 1 Data Penelitian

Data Responden Mahasiswa Matematika Angkatan 2018 sampai 2020 Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Responden	IPK	Usia	Jenis Kelamin	Sem ester	Asal	Status Tempat Tinggal	Status Bekerja	Jumlah Organisasi	Terima Beasiswa	Uang Saku	Koneksi Internet	Pendidikan Ayah	Pendidikan Ibu	Durasi Belajar
1	3.31	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	SMA Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
2	2.71	22	Perempuan	7	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	Sarjana/Pasca Sarjana/Sejajarnya	< 5 jam
3	2.95	22	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
4	3.39	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
5	3.35	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Ya	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SD Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
6	3.39	23	Perempuan	7	Dari PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
7	3.61	22	Perempuan	7	Dari luar PKU	Pondokan/Asrama	Tidak Bekerja	1-2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
8	3.46	21	Perempuan	7	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Lancar	Sarjana/Pasca Sarjana/Sejajarnya	SMA Sederajat	< 5 jam
9	2.71	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SD Sederajat	SD Sederajat	>= 5 jam
10	2.69	22	Perempuan	7	Dari luar PKU	Pondokan/Asrama	Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
11	3.05	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	Sarjana/Pasca Sarjana/Sejajarnya	SMP Sederajat	< 5 jam

Hak Cipta Dinding Uindang-Uindang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic U

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

12	3.05	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
13	3.42	21	Perempuan	7	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
14	3.45	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
15	3.44	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	>= 5 jam
16	3.53	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Tidak Lancar	SMP Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
17	3.14	20	Laki-Laki	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
18	3.16	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	> 2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SD Sederajat	>= 5 jam
19	3.18	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Bekerja	> 2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SD Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
20	3.17	21	Perempuan	5	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
21	2.25	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
22	3.42	19	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SD Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
23	2.32	21	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	SMP Sederajat	Tidak Tamat SD Sederajat	< 5 jam
24	3.39	21	Perempuan	5	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	0	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	>= 5 jam
25	2.82	20	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	>= 5 jam
26	3.52	19	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	> 2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
89	3.55	20	Perempuan	3	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SD Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
90	3.27	21	Perempuan	3	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
91	3.56	19	Perempuan	3	Dari	Bersama	Tidak	1-2	Tidak	1.000.000 –	Lancar	Sarjana/Pa	Sarjana/Pas	< 5 jam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

					PKU	Orang Tua/Keluarga	Bekerja				2.000.000		sca Sarjana/Sej ajarnya	ca Sarjana/Sej ajarnya	
92	2.85	20	Perempuan	3	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
93	2.98	19	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam	
94	3.42	20	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SD Sederajat	SMA Sederajat	>= 5 jam	
95	3.22	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	> 2	Tidak	> 2.000.000	Lancar	Sarjana/Pa sca Sarjana/Sej ajarnya	Sarjana/Pas ca Sarjana/Sej ajarnya	< 5 jam	
96	2.58	20	Laki-Laki	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
97	2.95	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SD Sederajat	>= 5 jam	
98	2.01	21	Laki-Laki	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
99	3.07	21	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	Tidak Tamat SD Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
100	3.19	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Ya	1.000.000 – 2.000.000	Tidak Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
101	3.44	20	Perempuan	5	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Ya	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
102	3.1	20	Perempuan	5	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
103	3.04	20	Perempuan	5	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam	
104	3.24	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	>= 5 jam	
105	3.42	20	Perempuan	5	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	Sarjana/Pa sca Sarjana/Sej ajarnya	SMA Sederajat	< 5 jam	
106	3.64	21	Perempuan	5	Dari luar	Pondokan/Asr	Tidak	1-2	Tidak	1.000.000 –	Lancar	SMP	SMP	< 5 jam	

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

					PKU	ama	Bekerja			2.000.000		Sederajat	Sederajat	
107	3.25	22	Perempuan	5	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
108	2.09	21	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	SD Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
109	3.25	19	Perempuan	3	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
110	3.28	20	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
111	3.03	19	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	0	Tidak	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
112	3.19	20	Laki-Laki	3	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Bekerja	1-2	Ya	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
113	3.15	20	Perempuan	3	Dari luar PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	0	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	SD Sederajat	SD Sederajat	< 5 jam
114	3.33	20	Perempuan	3	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Lancar	SD Sederajat	SMA Sederajat	< 5 jam
115	3.48	21	Perempuan	7	Dari luar PKU	Pondokan/Asrama	Tidak Bekerja	1-2	Ya	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMA Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam
116	1.68	21	Laki-Laki	5	Dari PKU	Bersama Orang Tua/Keluarga	Tidak Bekerja	1-2	Tidak	< 1.000.000	Tidak Lancar	Sarjana/Pascasarjana/Sarjana/Sejajarnya	SMA Sederajat	< 5 jam
117	3.24	21	Perempuan	5	Dari luar PKU	Sendiri/Kos	Tidak Bekerja	> 2	Ya	1.000.000 – 2.000.000	Lancar	SMP Sederajat	SMP Sederajat	< 5 jam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Data Responden Mahasiswa Matematika Angkatan 2018 sampai 2020 Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim Riau (Dalam Bentuk Kategori)

Responden	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10-1	X10-2	X11
1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0
2	0	0	2	1	2	0	0	0	0	1	3	4	0
3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0
4	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	2	0
5	1	0	2	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0
6	1	0	2	1	0	0	0	0	1	1	2	1	0
7	1	0	2	0	1	0	1	1	0	1	3	2	0
8	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1	4	3	0
9	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
10	0	0	2	0	1	1	1	0	1	1	3	1	0
11	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4	2	0
12	1	0	2	0	0	0	1	0	1	1	3	3	0
13	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1	3	3	0
14	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	2	3	0
15	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	3	1
16	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0
17	1	1	2	0	0	0	1	0	1	1	3	3	0
18	1	0	2	0	0	0	2	1	0	1	2	1	1
19	1	0	1	0	2	1	2	0	0	1	1	1	0
20	1	0	1	0	2	0	1	1	0	1	3	3	0
21	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0
22	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	2	0
23	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0
24	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	3	3	1
25	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	3	1
26	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	1	0
27	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3	3	1

- Hak cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

28	1	1	0	0	2	1	1	0	0	0	3	3	0
29	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	0
30	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0
31	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	1	2	0
32	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	4	4	1
33	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	3	1
34	1	0	0	1	2	0	2	0	1	1	3	3	0
35	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	4	4	1
36	1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	3	2	0
37	1	1	0	1	2	0	1	0	2	1	3	2	0
38	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
39	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3	2	0
40	1	1	0	1	2	0	1	0	0	1	4	3	0
41	1	1	0	1	2	0	2	0	1	0	3	3	1
42	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	3	0
43	1	0	0	0	2	1	2	0	2	0	2	3	1
44	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4	3	1
45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	0
46	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	3	2	0
47	0	0	2	0	2	1	0	0	0	1	2	2	0
48	1	0	2	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1
49	0	0	2	0	0	0	2	0	1	0	4	3	0
50	1	1	2	1	2	0	0	1	0	1	2	3	0
51	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
52	1	0	1	1	2	0	2	0	0	1	1	3	0
53	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	3	2	1
54	1	1	2	0	2	1	2	0	0	1	2	2	1
55	1	1	2	0	2	1	0	0	1	1	3	3	0
56	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
57	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0
58	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	3	3	1
59	0	1	1	0	2	0	1	0	1	1	3	3	0
60	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	3	3	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

61	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	4	1
62	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	3	0
63	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0
64	0	1	1	0	2	0	1	0	1	0	3	1	0
65	1	0	0	1	2	1	2	1	0	1	3	3	1
66	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	4	0
67	1	0	2	1	2	0	2	0	0	1	3	1	0
68	1	0	2	0	0	0	0	1	1	1	3	3	1
69	0	0	2	1	2	0	0	0	0	1	3	3	0
70	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	4	0
71	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0
72	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	2	0
73	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	4	4	0
74	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1
75	1	0	2	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0
76	1	0	2	1	2	0	0	0	0	1	2	2	0
77	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	3	0
78	1	0	2	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1
79	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0
80	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	2	0
81	1	0	2	0	0	0	0	0	2	1	3	3	0
82	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0
83	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	3	0
84	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	3	0
85	1	0	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0
86	1	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	3	0
87	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	2	0
88	1	0	0	0	2	1	1	0	0	1	4	3	0
89	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	1	1	0
90	1	0	0	1	2	0	1	1	0	1	3	2	0
91	1	0	0	1	2	0	1	0	1	1	4	4	0
92	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	3	3	0
93	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	1	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun t

94	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1
95	1	0	1	0	0	0	2	0	2	1	4	4	0
96	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	3	3	0
97	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	3	1	1
98	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	3	0
99	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
100	1	0	1	0	2	0	1	1	1	0	3	3	0
101	1	0	1	1	2	0	1	1	0	1	3	3	0
102	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	3	3	0
103	1	0	1	1	2	1	0	0	1	1	3	3	0
104	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	3	3	1
105	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	4	3	0
106	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	2	2	0
107	1	0	1	1	2	0	1	0	0	1	3	3	0
108	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0
109	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	3	3	0
110	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3	3	0
111	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0
112	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	3	3	0
113	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0
114	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	3	0
115	1	0	2	0	1	0	1	1	1	1	3	2	0
116	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	4	3	0
117	1	0	1	0	0	0	2	1	1	1	2	2	0

Lampiran 2 Analisis Data Penelitian

Hasil Software IBM SPSS Statistic 23 Regresi Logistik Biner dengan Backward-Stepwise

- **Total Input Data Penelitian**

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	117	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	117	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		117	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

- **Kategori Variabel Respon (Y)**

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
< 3	0
>= 3	1

- **Hasil Software IBM Statistic 23 Uji Signifikansi Parameter Secara Simultan**

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	49.150	23	.001
	Block	49.150	23	.001
	Model	49.150	23	.001

- **Hasil Software IBM Statistic 23 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dan Pemilihan Persamaan Terbaik Melalui Backward-Stepwise**

Variables in the Equation ^c										
		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		
									Lower	Upper
Step 1 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.157	.758	2.331	1	.127	.314	.071	1.389	
	Semester			4.890	3	.180				
	Semester(1)	-2.789	43677.019	.000	1	1.000	.061	0.000		
	Semester(2)	-4.608	43677.019	.000	1	1.000	.010	0.000		
	Semester(3)	-3.658	43677.019	.000	1	1.000	.026	0.000		
	Asal(1)	.329	.863	.146	1	.703	1.390	.256	7.540	
	Status_Tinggal			1.362	2	.506				
	Status_Tinggal(1)	-.430	1.795	.057	1	.811	.651	.019	21.933	
	Status_Tinggal(2)	.907	.796	1.298	1	.255	2.476	.520	11.778	
	Bekerja(1)	-.238	.809	.087	1	.769	.788	.161	3.851	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengant

Jumlah_Organisasi			1.721	2	.423			
Jumlah_Organisasi(1)	-.525	.765	.472	1	.492	.592	.132	2.647
Jumlah_Organisasi(2)	.831	1.028	.653	1	.419	2.295	.306	17.210
Beasiswa(1)	20.219	8381.577	.000	1	.998	604067270.235	0.000	
Biaya_Hidup			3.522	2	.172			
Biaya_Hidup(1)	1.540	.820	3.522	1	.061	4.663	.934	23.283
Biaya_Hidup(2)	20.486	14641.143	.000	1	.999	789086687.463	0.000	
Koneksi_Internet(1)	1.707	.803	4.523	1	.033	5.513	1.143	26.582
Pendidikan_Ayah			1.227	4	.874			
Pendidikan_Ayah(1)	-34.439	25491.367	.000	1	.999	.000	0.000	
Pendidikan_Ayah(2)	-35.765	25491.367	.000	1	.999	.000	0.000	
Pendidikan_Ayah(3)	-35.418	25491.367	.000	1	.999	.000	0.000	
Pendidikan_Ayah(4)	-35.425	25491.367	.000	1	.999	.000	0.000	
Pendidikan_Ibu			4.150	4	.386			
Pendidikan_Ibu(1)	15.462	18911.006	.000	1	.999	5188121.076	0.000	
Pendidikan_Ibu(2)	17.236	18911.006	.000	1	.999	30575922.750	0.000	
Pendidikan_Ibu(3)	16.944	18911.006	.000	1	.999	22841904.232	0.000	
Pendidikan_Ibu(4)	17.619	18911.006	.000	1	.999	44869994.296	0.000	
Durasi_Belajar(1)	.097	.812	.014	1	.905	1.102	.224	5.412
Constant	21.203	40193.237	.000	1	1.000	1615486113.835		

Step 2^a

Jenis_Kelamin(1)	-1.429	0.713	4.02	1	0.045	0.24	0.059	0.968
Semester			4.222	2	0.121			
Semester(1)	-1.583	0.784	4.079	1	0.043	0.205	0.044	0.954
Semester(2)	-0.571	0.784	0.53	1	0.466	0.565	0.122	2.626
Asal(1)	0.148	0.837	0.031	1	0.86	1.159	0.225	5.979
Status_Tinggal			1.744	2	0.418			
Status_Tinggal(1)	-0.179	1.559	0.013	1	0.908	0.836	0.039	17.738
Status_Tinggal(2)	0.998	0.76	1.727	1	0.189	2.713	0.612	12.021
Bekerja(1)	-0.55	0.774	0.505	1	0.477	0.577	0.126	2.632
Jumlah_Organisasi			2.137	2	0.344			
Jumlah_Organisasi(1)	-0.278	0.712	0.152	1	0.697	0.757	0.188	3.06
Jumlah_Organisasi(2)	1.198	0.995	1.452	1	0.228	3.315	0.472	23.283
Biaya_Hidup			2.718	2	0.257			
Biaya_Hidup(1)	1.142	0.692	2.718	1	0.099	3.132	0.806	12.169
Biaya_Hidup(2)	20.082	14598.01	0	1	0.999	5.27E+08	0	.
Koneksi_Internet(1)	1.714	0.731	5.498	1	0.019	5.55	1.325	23.248
Pendidikan_Ayah			1.233	4	0.873			
Pendidikan_Ayah(1)	-36.938	27030.19	0	1	0.999	0	0	.
Pendidikan_Ayah(2)	-37.868	27030.19	0	1	0.999	0	0	.
Pendidikan_Ayah(3)	-37.746	27030.19	0	1	0.999	0	0	.
Pendidikan_Ayah(4)	-38.333	27030.19	0	1	0.999	0	0	.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

1. Hal	©									
Step 3 ^a	Pendidikan_Ibu			6.285	4	0.179				
	Pendidikan_Ibu(1)	16.424	20121.29	0	1	0.999	13583780	0	.	
	Pendidikan_Ibu(2)	18.553	20121.29	0	1	0.999	1.14E+08	0	.	
	Pendidikan_Ibu(3)	18.158	20121.29	0	1	0.999	76863745	0	.	
	Pendidikan_Ibu(4)	18.571	20121.29	0	1	0.999	1.16E+08	0	.	
	Durasi_Belajar(1)	0.048	0.758	0.004	1	0.95	1.049	0.237	4.638	
	Constant	19.91	18048.98	0	1	0.999	4.44E+08			
	Jenis_Kelamin(1)	-1.431	0.712	4.042	1	0.044	0.239	0.059	0.965	
	Semester			4.228	2	0.121				
	Semester(1)	-1.583	0.784	4.078	1	0.043	0.205	0.044	0.954	
	Semester(2)	-0.566	0.781	0.526	1	0.468	0.568	0.123	2.621	
	Asal(1)	0.147	0.837	0.031	1	0.86	1.159	0.225	5.971	
	Status_Tinggal			1.757	2	0.415				
	Status_Tinggal(1)	-0.197	1.531	0.017	1	0.897	0.821	0.041	16.498	
	Status_Tinggal(2)	0.99	0.75	1.746	1	0.186	2.692	0.62	11.698	
	Bekerja(1)	-0.55	0.775	0.505	1	0.477	0.577	0.126	2.632	
	Jumlah_Organisasi			2.168	2	0.338				
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.274	0.709	0.149	1	0.699	0.76	0.189	3.054	
	Jumlah_Organisasi(2)	1.207	0.986	1.499	1	0.221	3.342	0.484	23.07	
	Biaya_Hidup			2.716	2	0.257				
Biaya_Hidup(1)	1.141	0.693	2.716	1	0.099	3.131	0.806	12.169		
Biaya_Hidup(2)	20.1	14592.25	0	1	0.999	5.36E+08	0	.		
Koneksi_Internet(1)	1.718	0.727	5.584	1	0.018	5.576	1.341	23.191		
Pendidikan_Ayah			1.237	4	0.872					
Pendidikan_Ayah(1)	-36.938	27039.99	0	1	0.999	0	0	.		
Pendidikan_Ayah(2)	-37.873	27039.99	0	1	0.999	0	0	.		
Pendidikan_Ayah(3)	-37.742	27039.99	0	1	0.999	0	0	.		
Pendidikan_Ayah(4)	-38.333	27039.99	0	1	0.999	0	0	.		
Pendidikan_Ibu			6.433	4	0.169					
Pendidikan_Ibu(1)	16.434	20125.38	0	1	0.999	13717611	0	.		
Pendidikan_Ibu(2)	18.553	20125.38	0	1	0.999	1.14E+08	0	.		
Pendidikan_Ibu(3)	18.16	20125.38	0	1	0.999	77028236	0	.		
Pendidikan_Ibu(4)	18.573	20125.38	0	1	0.999	1.16E+08	0	.		
Constant	19.911	18059.07	0	1	0.999	4.44E+08				
Step 4 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.442	0.678	4.529	1	0.033	0.236	0.063	0.892	
	Semester			3.897	2	0.142				
	Semester(1)	-1.438	0.729	3.892	1	0.049	0.237	0.057	0.991	
	Semester(2)	-0.837	0.77	1.182	1	0.277	0.433	0.096	1.957	
	Asal(1)	0.162	0.817	0.039	1	0.843	1.176	0.237	5.832	
	Status_Tinggal			0.984	2	0.611				
	Status_Tinggal(1)	-0.086	1.441	0.004	1	0.952	0.917	0.054	15.45	
	Status_Tinggal(2)	0.667	0.675	0.975	1	0.323	1.948	0.519	7.316	
	Bekerja(1)	-0.426	0.726	0.344	1	0.557	0.653	0.157	2.711	
	Jumlah_Organisasi			2.902	2	0.234				
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.683	0.66	1.071	1	0.301	0.505	0.139	1.841	
	Jumlah_Organisasi(2)	0.825	0.949	0.756	1	0.385	2.283	0.355	14.679	



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hal	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
	2)			1.542	2	0.463			
	Biaya_Hidup			1.542	1	0.214	2.248	0.626	8.073
	Biaya_Hidup(1)	0.81	0.652	1.542	1	0.214	2.248	0.626	8.073
	Biaya_Hidup(2)	19.662	14832.12	0	1	0.999	3.46E+08	0	.
	Koneksi_Internet(1)	1.544	0.662	5.435	1	0.02	4.685	1.279	17.161
	Pendidikan_Ibu			5.346	4	0.254			
	Pendidikan_Ibu(1)	-1.89	1.573	1.445	1	0.229	0.151	0.007	3.293
	Pendidikan_Ibu(2)	-0.289	1.568	0.034	1	0.854	0.749	0.035	16.185
	Pendidikan_Ibu(3)	-0.565	1.522	0.138	1	0.711	0.569	0.029	11.236
	Pendidikan_Ibu(4)	-0.598	1.949	0.094	1	0.759	0.55	0.012	25.059
	Constant	1.624	1.716	0.896	1	0.344	5.076		
Step 5 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.435	0.676	4.507	1	0.034	0.238	0.063	0.896
	Semester			4.156	2	0.125			
	Semester(1)	-1.464	0.719	4.149	1	0.042	0.231	0.057	0.946
	Semester(2)	-0.85	0.769	1.222	1	0.269	0.427	0.095	1.93
	Status_Tinggal			1.434	2	0.488			
	Status_Tinggal(1)	-0.091	1.443	0.004	1	0.95	0.913	0.054	15.449
	Status_Tinggal(2)	0.726	0.609	1.42	1	0.233	2.067	0.626	6.821
	Bekerja(1)	-0.449	0.718	0.392	1	0.531	0.638	0.156	2.605
	Jumlah_Organisasi			2.885	2	0.236			
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.672	0.659	1.042	1	0.307	0.51	0.14	1.856
	Jumlah_Organisasi(2)	0.827	0.948	0.762	1	0.383	2.287	0.357	14.657
	Biaya_Hidup			1.511	2	0.47			
	Biaya_Hidup(1)	0.796	0.647	1.511	1	0.219	2.216	0.623	7.878
	Biaya_Hidup(2)	19.645	14825.02	0	1	0.999	3.4E+08	0	.
	Koneksi_Internet(1)	1.572	0.649	5.878	1	0.015	4.819	1.352	17.179
	Pendidikan_Ibu			5.335	4	0.255			
	Pendidikan_Ibu(1)	-1.875	1.579	1.411	1	0.235	0.153	0.007	3.383
	Pendidikan_Ibu(2)	-0.279	1.576	0.031	1	0.859	0.756	0.034	16.598
	Pendidikan_Ibu(3)	-0.549	1.529	0.129	1	0.72	0.578	0.029	11.562
	Pendidikan_Ibu(4)	-0.573	1.952	0.086	1	0.769	0.564	0.012	25.837
	Constant	1.615	1.725	0.876	1	0.349	5.027		
Step 6 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.488	0.67	4.93	1	0.026	0.226	0.061	0.84
	Semester			3.856	2	0.145			
	Semester(1)	-1.382	0.705	3.845	1	0.05	0.251	0.063	0.999
	Semester(2)	-0.775	0.759	1.043	1	0.307	0.461	0.104	2.038
	Status_Tinggal			1.303	2	0.521			
	Status_Tinggal(1)	-0.218	1.398	0.024	1	0.876	0.804	0.052	12.456
	Status_Tinggal(2)	0.686	0.609	1.269	1	0.26	1.985	0.602	6.544
	Jumlah_Organisasi			2.883	2	0.237			
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.666	0.658	1.026	1	0.311	0.514	0.142	1.864
	Jumlah_Organisasi(2)	0.842	0.949	0.787	1	0.375	2.322	0.361	14.92
	Biaya_Hidup			1.553	2	0.46			
	Biaya_Hidup(1)	0.801	0.643	1.553	1	0.213	2.228	0.632	7.853
	Biaya_Hidup(2)	19.679	14774.41	0	1	0.999	3.52E+08	0	.
	Koneksi_Internet(1)	1.575	0.648	5.906	1	0.015	4.832	1.356	17.215
	Pendidikan_Ibu			5.279	4	0.26			
	Pendidikan_Ibu(1)	-1.834	1.612	1.293	1	0.255	0.16	0.007	3.768



1. Hal
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Step 7 ^a	Pendidikan_Ibu(2)	-0.265	1.608	0.027	1	0.869	0.767	0.033	17.929
	Pendidikan_Ibu(3)	-0.504	1.563	0.104	1	0.747	0.604	0.028	12.925
	Pendidikan_Ibu(4)	-0.473	1.972	0.058	1	0.81	0.623	0.013	29.748
	Constant	1.466	1.735	0.714	1	0.398	4.333		
Step 8 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.367	0.657	4.337	1	0.037	0.255	0.07	0.923
	Semester			4.368	2	0.113			
	Semester(1)	-1.454	0.696	4.366	1	0.037	0.234	0.06	0.914
	Semester(2)	-0.905	0.741	1.49	1	0.222	0.405	0.095	1.73
	Jumlah_Organisasi			3.326	2	0.19			
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.738	0.635	1.35	1	0.245	0.478	0.138	1.66
	Jumlah_Organisasi(2)	0.822	0.931	0.779	1	0.377	2.275	0.367	14.111
	Biaya_Hidup			0.888	2	0.642			
	Biaya_Hidup(1)	0.561	0.595	0.888	1	0.346	1.752	0.546	5.622
	Biaya_Hidup(2)	19.5	14660.61	0	1	0.999	2.94E+08	0	.
	Koneksi_Internet(1)	1.692	0.646	6.856	1	0.009	5.433	1.53	19.286
	Pendidikan_Ibu			6.3	4	0.178			
	Pendidikan_Ibu(1)	-1.765	1.569	1.265	1	0.261	0.171	0.008	3.709
	Pendidikan_Ibu(2)	-0.201	1.553	0.017	1	0.897	0.818	0.039	17.15
	Pendidikan_Ibu(3)	-0.207	1.493	0.019	1	0.89	0.813	0.044	15.173
	Pendidikan_Ibu(4)	-0.353	1.914	0.034	1	0.854	0.703	0.016	29.945
Constant	1.638	1.685	0.945	1	0.331	5.143			
Step 9 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.234	0.626	3.893	1	0.048	0.291	0.085	0.992
	Semester			4.613	2	0.1			
	Semester(1)	-1.445	0.673	4.612	1	0.032	0.236	0.063	0.881
	Semester(2)	-0.827	0.716	1.335	1	0.248	0.437	0.108	1.778
	Jumlah_Organisasi			3.52	2	0.172			
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.773	0.634	1.487	1	0.223	0.462	0.133	1.599
	Jumlah_Organisasi(2)	0.787	0.911	0.746	1	0.388	2.197	0.368	13.104
	Koneksi_Internet(1)	1.856	0.635	8.539	1	0.003	6.396	1.842	22.207
	Pendidikan_Ibu			6.305	4	0.178			
	Pendidikan_Ibu(1)	-1.525	1.589	0.922	1	0.337	0.218	0.01	4.897
	Pendidikan_Ibu(2)	-0.027	1.58	0	1	0.987	0.974	0.044	21.549
	Pendidikan_Ibu(3)	0.044	1.51	0.001	1	0.977	1.045	0.054	20.145
	Pendidikan_Ibu(4)	-0.069	1.891	0.001	1	0.971	0.934	0.023	37.997
Constant	1.515	1.705	0.79	1	0.374	4.55			
Step 10 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-1.077	0.565	3.63	1	0.057	0.341	0.112	1.031
	Semester			4.509	2	0.105			
	Semester(1)	-1.326	0.629	4.445	1	0.035	0.266	0.077	0.911
	Semester(2)	-0.66	0.689	0.918	1	0.338	0.517	0.134	1.995
	Jumlah_Organisasi			2.693	2	0.26			
	Jumlah_Organisasi(1)	-0.49	0.588	0.695	1	0.404	0.612	0.193	1.94
	Jumlah_Organisasi(2)	0.925	0.904	1.048	1	0.306	2.523	0.429	14.837
	Koneksi_Internet(1)	1.636	0.585	7.804	1	0.005	5.132	1.629	16.169
Constant	1.049	0.725	2.094	1	0.148	2.854			
Step 10 ^a	Jenis_Kelamin(1)	-0.967	0.547	3.128	1	0.077	0.38	0.13	1.11
	Semester			5.321	2	0.07			

Lampiran 3 Contoh Estimasi Parameter Secara Manual

Contoh perhitungan estimasi parameter secara manual menggunakan *maximum likelihood* dengan metode *Newton Raphson*.

Diberikan data sebagai berikut :

30 16 17 3 4 2 8 4 65 7 3 4 22 56 43 3.

Tentukan nilai α dan β dari iterasi satu sampai tujuh jika diketahui $\alpha^0 = 10$, $\beta^0 = 1$, dan $l(\beta^0) = -138,00580$.

Penyelesaian :

Diketahui $\alpha^0 = 10$, $\beta^0 = 1$, dan $l(\beta^0) = -138,00580$

Iterasi 1:

Tentukan elemen matriks $H^{(t)}$:

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha^2} &= \frac{-n\beta}{\alpha^2} + \frac{\beta(\beta+1)}{\alpha^2} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\ &= \frac{-16(1)}{10^2} + \frac{1(1+1)}{10^2} \left[\left(\frac{30}{10}\right) + \left(\frac{16}{10}\right) + \left(\frac{17}{10}\right) + \dots + \left(\frac{3}{10}\right) \right] \\ &= -0,16 + 0,02(28,7) = 0,414 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha \partial \beta} &= \frac{n}{\alpha} - \frac{1}{\alpha} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta - \frac{\beta}{\alpha} \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \log \left(\frac{y_i}{\alpha}\right) \\ &= \frac{16}{10} - \frac{1}{10} \left[\left(\frac{30}{10}\right) + \left(\frac{16}{10}\right) + \left(\frac{17}{10}\right) + \dots + \left(\frac{3}{10}\right) \right] - \frac{1}{10} \left[\frac{30}{10} \log \left(\frac{30}{10}\right) + \right. \\ &\quad \left. \frac{16}{10} \log \left(\frac{16}{10}\right) + \frac{17}{10} \log \left(\frac{17}{10}\right) + \dots + \frac{3}{10} \log \left(\frac{3}{10}\right) \right] = -4,5376. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta^2} &= \frac{n}{\beta^2} + \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \left[\log \left(\frac{y_i}{\beta}\right) \right]^2 \\ &= \frac{16}{1^2} + \left(\frac{30}{10}\right) \left[\log \left(\frac{30}{10}\right) \right]^2 + \left(\frac{16}{10}\right) \left[\log \left(\frac{16}{10}\right) \right]^2 + \dots + \left(\frac{3}{10}\right) \left[\log \left(\frac{3}{10}\right) \right]^2 \\ &= 16 + 57,3222 = 73,32222. \end{aligned}$$

Tentukan elemen matriks $q^{(t)}$:

$$\begin{aligned} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \alpha} &= \frac{-n\beta}{\alpha} + \frac{\beta}{\alpha} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\ &= \frac{-16(1)}{10} + \frac{1}{10} \left[\left(\frac{30}{10}\right) + \left(\frac{16}{10}\right) + \left(\frac{17}{10}\right) + \dots + \left(\frac{3}{10}\right) \right] \\ &= -1,6 + 2,87 = 1,27. \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} &= \frac{n}{\beta} - n \log \alpha + \sum_{i=1}^n \log y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \log \left(\frac{y_i}{\alpha}\right) \\ &= \frac{16}{1} - 16 \log 10 + [\log 30 + \log 16 + \dots + \log 3] + \left[\frac{30}{10} \log \left(\frac{30}{10}\right) + \frac{16}{10} \log \left(\frac{16}{10}\right) + \frac{17}{10} \log \left(\frac{17}{10}\right) + \dots + \frac{3}{10} \log \left(\frac{3}{10}\right)\right] \\ &= 16 - 36,8413 + 36,23220 - 31,83757 = 16,44673. \end{aligned}$$

Substitusi elemen matriks $H^{(t)}$ dan $q^{(t)}$ ke rumus,

$$\begin{aligned} \beta^{(t+1)} &= \beta^{(t)} + (H^{(t)})^{-1} q^{(t)} \\ \begin{bmatrix} \alpha^{t+1} \\ \beta^{t+1} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \alpha^t \\ \beta^t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha^2} & -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha \partial \beta} \\ -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha \partial \beta} & -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta^2} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \alpha} \\ \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,414 & -4,537 \\ -4,537 & 73,32222 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 1,27 \\ -16,44673 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6,9701 & 0,4233 \\ 0,4233 & 0,0393 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1,27 \\ -16,44673 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11,8888 \\ 0,8904 \end{bmatrix}. \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh $\alpha^1 = 11,8888$ dan $\beta^1 = 0,8904$, maka diperoleh nilai *likelihood* nya adalah

$$\begin{aligned} l(\alpha, \beta) &= n \log \beta - n \beta \log \alpha + (\beta - 1) \sum_{i=1}^n \log y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\ &= 16 \log 0,8904 - 16(1) \log 11,8888 + [(0,8904 - 1) \log(30) + \log(16) \dots + \log(3)] - \left[\left(\frac{30}{10}\right)^1 + \left(\frac{16}{10}\right)^1 + \dots + \left(\frac{3}{10}\right)^1\right] \\ &= -65,5413615. \end{aligned}$$

Berikut adalah nilai-nilai α dan β yang dilakukan dengan langkah yang sama sampai ke iterasi tujuh, tertera pada tabel berikut.

Iterasi	α	β	$l(\beta)$
0	10,00000	1,00000	-138,00580
1	11,88883	0,89042	-62,98770
2	15,09949	0,92873	-62,22634
3	16,74320	0,92449	-62,10186
4	17,17639	0,92204	-62,09169
5	17,20186	0,92188	-62,09617
6	17,20186	0,92188	-62,09617
7	17,20186	0,92188	-62,09617



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



RAHMA NISA, lahir di Kuapan pada tanggal 4 Januari 2000. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Yuzalmi dan Ibu Nina Hartati. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis yaitu di SD Negeri 004 Kuapan Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau, lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di MTs Negeri 4 Kampar Timur (*nama sekarang*) Kecamatan Kampa Kabupaten Kampar Provinsi Riau, lulus pada tahun 2015. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Kampar Timur Kecamatan Kampa Kabupaten Kampar Provinsi Riau dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dan lulus pada tahun 2018.

Kemudian pada tahun 2018 penulis melanjutkan studi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim (UIN SUSKA) Riau, Fakultas Sains dan Teknologi (FST), Program Studi Matematika. Penulis dinyatakan lulus ujian seminar proposal pada 3 Januari 2022 dan dinyatakan lulus ujian sidang akhir pada 27 Juni 2022, dengan judul Tugas Akhir “**Pemodelan Regresi Logistik Biner Dalam Menentukan Faktor-Faktor Indeks Prestasi**” yang dibimbing oleh Bapak Marizal, M.Sc. Apabila pembaca memiliki serta ingin menyampaikan kritik dan saran terkait Tugas Akhir ini maka dapat dikirimkan melalui *e-mail* penulis nisarahma929@gmail.com.