

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.

PENERAPAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENDIAGNOSIS PENYAKIT STROKE ISKEMIK DI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

TUGAS AKHIR

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

oleh:

TRI UCI LESTARI
11950420157



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023

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

**PENERAPAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER DALAM
MENDIAGNOSIS PENYAKIT STROKE ISKEMIK DI RSUD
PETALA BUMI PROVINSI RIAU**

TUGAS AKHIR

oleh:

TRI UCI LESTARI
11950420157

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 09 Mei 2023

Ketua Program Studi



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

Pembimbing



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

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 PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER DALAM
MENDIAGNOSIS PENYAKIT STROKE ISKEMIK DI RSUD
PETALA BUMI PROVINSI RIAU**

TUGAS AKHIR

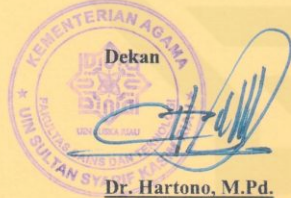
oleh:

TRI UCI LESTARI
11950420157

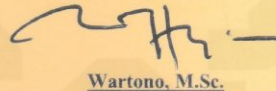
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 09 Mei 2023

Pekanbaru, 09 Mei 2023
Mengesahkan

Ketua Program Studi



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



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

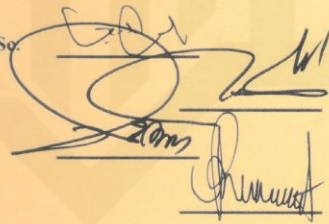
DEWAN PENGUJI:

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

Sekretaris : M. Marizal, M.Sc.

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

Anggota II : Rahmadeni, M.Si.





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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tri Uci Lestari
 NIM : 11950420157
 Tempat, Tanggal Lahir : Tg. Mulia, 26 Januari 2002
 Fakultas : Sains dan Teknologi
 Program Studi : Matematika
 Judul Tugas Akhir : Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Dalam Mendiagnosis Penyakit Stroke Iskemik Di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

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

Pekanbaru, 09 Mei 2023

Yang membuat pernyataan,



Tri Uci Lestari
NIM: 11950420157

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, 09 Mei 2023
Yang membuat pernyataan,

TRI UCI LESTARI
11950420157

- 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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Allah tidak membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya”

~(QS. Al-Baqarah: 286)~

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

~(QS. Al-Insyirah: 6)~

Alhamdulillah rasa syukur kepada Allah SWT sebagai *Rabb* yang senantiasa membantu hamba-Nya dalam menyelesaikan dan mewujudkan tujuan, keinginan serta impian yang tersirat dan terlukis dihati hamba-nya. Sholawat serta salam selalu dihadiahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW.

Kupersembahkan skripsi ini kepada orang yang sangat kukasih dan kusayangi.

Bapak dan Ibu Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tak terhingga adek persembahkan skripsi ini kepada Ibu (Nurhayati) wanita tangguh yang tak mengenal lelah dalam mendidik, membesarkan, dan membahagian anak-anaknya yang selalu menginspirasi adek dan Bapak (Misno Sahputra) cinta pertama putri kecil ini (Uci) yang tak mengenal rasa putus asa untuk menafkahi keluarga, semangat dan perjuangan bapak yang membuat adek kuat untuk menyelesaikan pendidikan ini. Terima Kasih Ibu dan Bapak untuk semua kasih sayang, dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tak terhingga yang tiada mungkin dapat adek balas dengan selembar kertas yang bertuliskan persembahan. Terima kasih Ibu dan Bapak telah menjadi *support system* terbaik adek yang selalu mendo'akan adek, menasehati adek, serta meridhoi setiap langkah adek. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Bapak bahagia di dunia maupun di akhirat, sehat selalu kesayangan adek. Terimakasih tak terhingga adek ucapkan Ibu dan Bapak.....

Orang Terdekatku

Sebagai tanda terima kasih, Uci persembahkan skripsi ini kepada kakek dan nenek (Alm. Setu dan Marsiyem), abang (Arif, Hendra, Agus, Firman, Budi, dan Aldi), kakak (Dewi, Wati, Rina, dan Eliya), adek (Mutia dan Mitha), serta seluruh keluarga yang tak bisa Uci sebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat, dukungan, serta motivasi hingga skripsi ini selesai.

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Bapak M. Marizal. M. Sc. selaku dosen pembimbing skripsi saya. Terimakasih banyak bapak sudah membantu saya selama ini, sudah menasehati dan membimbing saya hingga skripsi ini selesai.

Teman-Teman

Teruntuk teman-teman Uci yang selalu memberikan motivasi, nasehat, dukungan, serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih (Mutia, Septia, Wilsa, Fitri, Neri, Safhia, Tim KKN, dan Pioma'19).

~ Tri Uci Lestari ~

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.

PENERAPAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER DALAM MENDIAGNOSIS PENYAKIT STROKE ISKEMIK DI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

TRI UCI LESTARI
NIM: 11950420157

Tanggal Sidang : 09 Mei 2023
Tanggal Wisuda :

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

ABSTRAK

Penyakit stroke terjadi secara tiba-tiba ketika aliran darah terhambat saat mensuplai darah ke otak. Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang sering terjadi serta penyebab utama kecacatan bahkan kematian. Banyaknya kejadian stroke iskemik merupakan akibat dari ketidakpedulian terhadap faktor risiko yang menyebabkan munculnya kejadian stroke iskemik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko yang berpengaruh signifikan terhadap stroke iskemik serta untuk mengetahui peluang terjadinya stroke iskemik trombotik dan embolik dengan melibatkan beberapa variabel independen. Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi terjadinya stroke iskemik dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, status hipertensi, status diabetes melitus, status hiperkolesterol, obesitas, trigliserida, indeks masa tubuh, pola makan, dan kebiasaan merokok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik biner. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor usia dan status hipertensi berpengaruh signifikan terhadap stroke iskemik dengan ketepatan klasifikasi sebesar 74% selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata Kunci : Regresi Logistik Biner, Stroke Iskemik.

APPLICATION OF THE BINARY LOGISTIC REGRESSION METHOD IN DIAGNOSIS OF ISCHEMIC STROKE IN PETALA BUMI HOSPITAL RIAU PROVINCE

TRI UCI LESTARI
NIM: 11950420157

Date of Final Exam : May, 09th 2023
Date of Graduation :

Department of Mathematics
Faculty of Science and Technology
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas St. No. 155 Pekanbaru - Indonesia

ABSTRACT

Stroke occurs suddenly when blood flow is obstructed while supplying blood to the brain. Ischemic stroke is a type of stroke that often occurs and is a major cause of disability and even death. The large number of ischemic stroke incidents is the result of ignorance of the risk factors that lead to the emergence of ischemic stroke events. The purpose of this study was to determine the risk factors that significantly influence ischemic stroke and to determine the chances of thrombotic and embolic ischemic stroke by involving several independent variables. Factors that are thought to influence the occurrence of ischemic stroke in this study were age, gender, hypertension status, diabetes mellitus status, hypercholesterolemia status, obesity, triglycerides, body mass indeks, diet, and smoking habits. The method used in this research is binary logistic regression. The results of the analysis show that age and hypertension status have a significant effect on ischemic stroke with a classification accuracy of 74% the rest is influenced by other factors.

Keywords : Binary Logistic Regression, Ischemic Stroke.

- 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.



KATA PENGANTAR

Assalamu 'laikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Berkat rahmat, nikmat, kesempatan, dan kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Dalam Mendiagnosis Penyakit Stroke Iskemik Di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau”.

Sholawat berangkaikan salam penulis hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW karena berkat perjuangan beliau umat manusia dapat dibawa dari alam kegelapan menuju ke alam yang penuh pengetahuan. Tugas Akhir ini merupakan langkah awal dari 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, dan semangat dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung terutama kedua orang tua tercinta (ayah Misno Sahputra dan ibu Nurhayati). Oleh karena itu, dengan hati tulus dan ikhlas penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M. Ag., selaku Rektor UIN Suska Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau.
3. Bapak Wartono, M.Sc., selaku Ketua Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Nilwan Andiraja, S.Pd., M.Sc., selaku Sekretaris Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Ibu Dr. Yuslenita Muda, M.Sc. selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing, memberikan saran, motivasi, serta semangat kepada penulis dari awal perkuliahan.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

6. Bapak M. Marizal, M.Sc. selaku pembimbing Tugas Akhir penulis yang selalu ada dan memberikan bimbingan serta arahan 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. Kedua orang tua tercinta, Ayah Misno Sahputra dan Ibu Nurhayati, yang selalu mendo'akan, memberikan kasih sayang, dan motivasi yang membuat penulis mampu terus melangkah serta materi yang tidak mungkin terbalas.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau yang telah banyak menyalurkan ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Pihak RSUD Petala Bumi Provinsi Riau yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian Tugas Akhir.
11. Sahabat-sahabat satu perjuangan (Mutia, Septia, Wilsa, Fitri, Neri, Syafhia, Putri, dan Aldi) yang telah memberikan saran, motivasi, dan bantuannya.
12. Teman-teman Pioma'19.

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

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

Semoga Tugas Akhir ini dapat membawa banyak manfaat bagi kita semua, *aamiin yaa rabbal 'alamiin.* Akhir kalam penulis mengucapkan terima kasih. *Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Pekanbaru, 09 Mei 2023

Tri Uci Lestari
11950420157



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	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penyakit Stroke.....	5
2.1.1 Stroke Iskemik	5
2.2 Gejala Stroke Iskemik	6
2.3 Faktor-Faktor Stroke Iskemik	6
2.4 Regresi Logistik	9
2.4.1 Asumsi Regresi Logistik	9
2.5 Regresi Logistik Biner.....	10
2.5.1 Estimasi Parameter	11
2.5.2 Pengujian Signifikan Parameter	12
2.5.3 Pengujian Kecocokan Model	14
2.5.4 Interpretasi Model	14



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.

2.5.5	Ketepatan Klasifikasi	15
2.6	Kategori Data	16
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1	Populasi dan Sampel Penelitian	18
3.2	Jenis dan Sumber Data Penelitian	18
3.3	Variabel Penelitian	18
3.4	Metodologi Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Deskriptif Data Penelitian	20
4.2	Analisis Deskriptif.....	20
4.3	Analisis Data	25
4.3.1	Estimasi Parameter	25
4.3.2	Pengujian Signifikansi Parameter.....	26
4.3.3	Model Regresi Logistik Biner	28
4.3.4	Uji Kecocokan Model.....	28
4.3.5	Interpretasi Model.....	29
4.3.6	Ketepatan Klasifikasi.....	29
4.3.7	Implementasi Model	30
4.4	Diskusi	31
BAB V PENUTUP		33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		34
Lampiran 1 Data Penelitian		38
Lampiran 2 Hasil Analisis Data Penelitian.....		41
Lampiran 3 Contoh Estimasi Parameter Secara Manual		44
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		47



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ketepatan Klasifikasi.....	16
Tabel 2.2	Kategori Data.....	17
Tabel 4.1	Data Penelitian.....	20
Tabel 4.2	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Usia.....	21
Tabel 4.3	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	21
Tabel 4.4	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Status Hipertensi.....	22
Tabel 4.5	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Status Diabetes Melitus.....	22
Tabel 4.6	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Status Hiperkolesterol.	22
Tabel 4.7	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Obesitas.....	23
Tabel 4.8	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Trigliserida.....	23
Tabel 4.9	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Indeks Masa Tubuh.....	24
Tabel 4.10	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Pola Makan.....	24
Tabel 4.11	Jumlah Pasien Stroke Iskemik Berdasarkan Kebiasaan Merokok....	25
Tabel 4.12	Hasil Penaksiran Parameter.....	26
Tabel 4.13	Hasil Uji Parsial.....	27
Tabel 4.14	Koefisien Parameter.....	28
Tabel 4.15	Hasil Uji Kecocokan Model.....	28
Tabel 4.16	Hasil <i>Odds Ratio</i> (OR).....	29
Tabel 4.17	Hasil Ketepatan Klasifikasi.....	29
Tabel 4.18	Data Sampel Penelitian.....	30

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.....	38
Lampiran 2 Hasil Analisis Data Penelitian	43
Lampiran 3 Contoh Estimasi Parameter Secara Manual.....	44



- 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

Stroke merupakan gangguan kerja sistem sensorik yang terjadi secara tiba-tiba dan cepat, yang diakibatkan oleh terhentinya suplai darah ke bagian otak [1]. Stroke merupakan penyakit yang tidak dapat dipindahtangankan, namun kejadian stroke semakin tinggi dari waktu ke waktu. Berdasarkan data global, stroke adalah penyebab kematian yang paling dikenal luas dengan kemungkinan 30% hingga 35% meninggal, serta penyebab utama kecacatan [1]. Di Indonesia berdasarkan analisis tenaga kesehatan prevalensi stroke diperkirakan sebesar 1.236.825 orang atau sebesar 7,0 per 1.000 penduduk. Sementara itu, berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan gejala stroke diperkirakan sebesar 2.137.941 orang atau sebesar 12,1 per 1.000 penduduk [2].

Secara garis besar stroke di kelompokkan ke dalam dua jenis yakni stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik adalah jenis stroke yang paling umum dengan presentase 85%, hal ini disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah dan gejalanya bervariasi tergantung pada area otak yang terkena yang dapat sembuh total, sembuh dengan cacat, bahkan kematian [3]. Berdasarkan media massa perkembangan penyakit stroke iskemik lima tahun terakhir di Provinsi Riau menduduki peringkat ke-4. Pada tahun 2018 acara Rakerkesda tercatat bahwa penyakit stroke di Provinsi Riau hampir mengalami peningkatan hingga 2 kali lipat. Pada tahun 2019, berdasarkan laporan rekam medis RSUD Petala Bumi Provinsi Riau penyakit stroke iskemik menduduki peringkat ke-3 penyakit tidak menular terbanyak setelah DBD dan demam tifoid. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pegawai di RSUD Petala Bumi menyatakan bahwa di usia 18 tahun sudah ada yang terkena penyakit stroke.

Berdasarkan uraian diatas, peningkatan persentase penyakit stroke iskemik merupakan fenomena yang tidak bisa diabaikan, maka dari itu untuk dapat mengurangi peningkatan kejadian stroke iskemik perlu diketahui faktor-faktor yang diasumsikan dapat mempengaruhi peningkatannya. Faktor-faktor tersebut



diantaranya adalah faktor yang bisa diubah dan tidak bisa diubah, dimana faktor yang bisa diubah adalah status hipertensi, status diabetes melitus, status hiperkolesterol, obesitas, trigliserida, IMT, pola makan, dan kebiasaan merokok, sedangkan faktor yang tidak bisa diubah adalah jenis kelamin dan usia [4][5].

Berdasarkan faktor-faktor yang diasumsikan tersebut diperlukan suatu metode yang sesuai untuk mengetahui faktor pendorong meningkatnya kejadian stroke iskemik secara signifikan dimana stroke iskemik akan di klasifikasi ke dalam dua kategori, sehingga metode yang digunakan adalah metode regresi logistik biner. Teknik statistik yang dikenal dengan regresi logistik biner digunakan untuk menggambarkan hubungan antara sejumlah variabel independen dan variabel dependen [6]. Dalam hal ini, variabel dependen bersifat dikotomis dengan dua kategori yaitu 0 dan 1.

Berdasarkan penelitian [4] pada tahun 2022 mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kasus stroke iskemik di provinsi Sulawesi Tenggara menggunakan regresi logistik biner menunjukkan hasil bahwa faktor atau variabel status hipertensi dan IMT berpengaruh terhadap kasus stroke iskemik. Penelitian selanjutnya oleh [7] pada tahun 2018 mengenai faktor risiko kejadian stroke di rumah sakit menunjukkan hasil bahwa jenis kelamin dan makanan merupakan faktor risiko terjadinya stroke. Penelitian selanjutnya oleh [8] pada tahun 2019 mengenai gambaran faktor risiko dan tingkat risiko stroke iskemik berdasarkan stroke *risk scorecard* di RSUD Klungkung menunjukkan hasil bahwa faktor IMT, tekanan darah, riwayat merokok, riwayat diabetes, dan kadar kolesterol berisiko terhadap terjadinya stroke iskemik.

Berdasarkan peristiwa diatas serta penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [4], [7], dan [8] penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang penyakit stroke jenis iskemik dengan judul **“Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Dalam Mendiagnosis Penyakit Stroke Iskemik Di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang maka diperoleh rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

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. Bagaimana model yang terbentuk dari faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit stroke iskemik dengan menerapkan metode regresi logistik biner?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau dengan menerapkan metode regresi logistik biner?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder dari rekam medis pasien stroke iskemik lima tahun terakhir yang didapat dari RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.
2. Variabel terikat yang digunakan adalah stroke iskemik dengan jenis embolik dan trombotik serta variabel bebas yang digunakan adalah jenis kelamin, usia, status hipertensi, status diabetes melitus, status hiperkolesterol, obesitas, trigliserida, IMT, pola makan, dan kebiasaan merokok.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan model dari faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit stroke iskemik dengan menerapkan metode regresi logistik biner.
2. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau dengan menerapkan metode regresi logistik biner.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

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. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai penerapan metode regresi logistik biner di bidang kesehatan, khususnya bagi penulis.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi serta acuan bagi mahasiswa dalam mengembangkan ilmu statistik.
3. Dari hasil Metode Regresi Logistik Biner penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tambahan di bidang kesehatan mengenai faktor yang mempengaruhi penyakit stroke iskemik.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini mencakup garis besar permasalahan yang dijabarkan menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan mengenai latar belakang pengambilan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori dasar yang dapat digunakan sebagai acuan dan landasan dalam membangun dan mengembangkan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan prosedur yang akan dilakukan penulis untuk memperoleh tujuan dari penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai prosedur yang dilakukan penulis dalam memperoleh hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil akhir penelitian yang dilakukan penulis.

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

2.1 Penyakit Stroke

Stroke adalah suatu kondisi dimana terjadi kekurangan oksigen ke sel-sel otak akibat adanya gangguan aliran darah ke otak [9]. Karena otak merupakan organ vital dalam tubuh manusia, otak akan mengalami kekurangan oksigen dan mengalami gangguan fisik jika peredaran darah ke otak terganggu [10].

Tersumbatnya pembuluh darah di otak atau pecahnya pembuluh darah di otak dapat mengakibatkan gangguan sirkulasi darah ke otak [11]. Gangguan sirkulasi darah yang melema ke otak menyebabkan masalah neurologis yang dimanifestasikan sebagai hilangnya gerak otot tambahan, kelemahan otot menelan, kelemahan dalam berbicara, gangguan visual, kesadaran terhambat, dan bahkan dapat menyebabkan kematian [12].

2.1.1 Stroke Iskemik

Stroke iskemik adalah salah satu jenis stroke yang paling umum, menurut [13] stroke iskemik merupakan disfungsi neurologis yang disebabkan oleh infark serebral, tulang belakang, atau retina fokal. Gejala dari stroke iskemik adalah hilangnya sirkulasi darah secara tiba-tiba di area otak dan hilangnya fungsi neurologis di otak. Stroke menurut [14] adalah penyebab utama kecacatan fisik, 80% sampai 85% penyakit stroke yang terjadi adalah stroke iskemik. Berdasarkan tempat terjadinya, stroke iskemik dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

1. Stroke trombotik, yaitu stroke yang terjadi karena pembekuan darah di dalam pembuluh arteri yang mensuplai darah ke otak.
2. Stroke embolik, yaitu stroke yang diakibatkan oleh pembekuan darah yang terbentuk di organ tubuh lain mengalir ke pembuluh darah sehingga menghalangi aliran darah ke otak.



2.2 Gejala Stroke Iskemik

Secara umum ada beberapa efek samping yang ditemukan pada penderita stroke iskemik, yaitu sakit kepala ekstrem yang tidak terduga, linglung, kebingungan, penglihatan kabur, kesulitan berbicara, mulut pelo, kehilangan keseimbangan, kelainan sensori seperti rasa kebas atau gangguan motorik seperti kelemahan otot sebagian tubuh [15]. Letak kerusakan sel otak dan jenis stroke yang terjadi dapat diduga berdasarkan gejala dan waktu terjadinya serangan. Gangguan pada otak bagian kiri ditandai dengan kesemutan atau kelemahan otot pada tubuh bagian kanan, dan hilangnya keseimbangan ditunjukkan dengan adanya gangguan pada pusat keseimbangan yaitu *cerebellum* [16].

Berdasarkan tempat pembekuannya stroke iskemik dibagi menjadi stroke embolik dan trombotik. Stroke embolik pada dasarnya disebabkan oleh pelepasan trombus jantung yang menyumbat sistem *arteri serebral* dan menyebabkan gejala muncul dalam waktu 10 hingga 30 detik [15]. Trombosit ini terdapat pada pembuluh darah yang mengalami penyumbatan sehingga terjadi iskemia jaringan otak yang menyebabkan terjadinya penumpukan bekuan darah pada daerah yang sempit. Stroke trombolik terjadi ketika aliran darah tersumbat oleh hipertensi yang merupakan indikator *aterosklerosis* [15]. Suatu keadaan yang mengakibatkan *thrombosit cerebral* ialah *arteriosklerosis*, *hiperkoagulasi* atau *arteritis* [17].

2.3 Faktor-Faktor Stroke Iskemik

Adapun faktor-faktor yang diasumsikan dapat mempengaruhi stroke iskemik yaitu sebagai berikut:

1. Usia

Kejadian penyakit stroke akan meningkat seiring bertambahnya usia, risiko terkena stroke dua kali lebih tinggi pada usia di atas 55 tahun, dan jumlah kematian terkait stroke juga meningkat seiring bertambahnya usia pasien [18]. Persentase penyakit stroke pada usia ≥ 55 tahun hingga 85 tahun sekitar 14,9% [19].

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. Jenis Kelamin

Proporsi dari populasi stroke di dunia sebesar 3% pada tahun 2008 lebih banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki. Seiring dengan bertambahnya umur, risiko seseorang terkena penyakit stroke akan semakin bertambah, baik pada laki-laki maupun perempuan [20]. Pada usia <84 tahun, stroke lebih sering menyerang laki-laki, sedangkan pada usia >85 tahun, stroke lebih sering terjadi pada perempuan [21].

3. Status Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang [22]. Berdasarkan penelitian [23] hipertensi mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian stroke, seseorang dengan status hipertensi mempunyai risiko lebih besar untuk terkena stroke dibandingkan dengan seseorang yang tidak memiliki status hipertensi.

4. Status Diabetes Melitus

Diabetes Melitus adalah penyakit yang menyerang metabolisme yang timbul karena adanya peningkatan kadar glukosa darah diatas nilai normal [24]. Sebanyak 10-30% penderita Diabetes Melitus dapat mengalami penyakit stroke [25].

5. Status Hiperkolesterol

Hiperkolesterol atau kadar kolesterol berlebih merupakan suatu keadaan yang menunjukkan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam darah melebihi normal yang mengakibatkan terbentuknya plak pada pembuluh darah yang lama kelamaan banyak dan menumpuk sehingga aliran darah menuju otak terganggu dan menimbulkan kejadian stroke [26]. Menurut [27] hiperkolesterol menjadi salah satu faktor risiko terjadinya stroke pada individu.

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.

6. Obesitas

Salah satu faktor risiko yang cukup berpengaruh terhadap kejadian stroke ialah obesitas, dimana obesitas diartikan sebagai keadaan akumulasi lemak yang berlebihan pada jaringan lemak yang dapat mengganggu kesehatan [28]. Menurut [29] obesitas disebabkan oleh ketidakseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dengan yang dibutuhkan tubuh yang akan digunakan untuk kebutuhan fungsi biologis seperti perkembangan, aktivitas, dan pertumbuhan fisik.

7. Trigliserida

Trigliserida merupakan bentuk lipid utama di dalam jaringan lemak yang akan terlepas setelah terjadi hidrolisis oleh enzim lipase yang kemudian akan menjadi asam lemak bebas dan gliserol [30]. Peningkatan trigliserida adalah faktor risiko terjadinya stroke, jantung korener, dan juga dapat menyebabkan gangguan tekanan darah [31].

8. Indeks Masa Tubuh

Obesitas dan *Overweight* termasuk dalam kategori indeks masa tubuh yang menggambarkan adanya perubahan dalam komposisi tubuh, terjadinya peningkatan proporsi massa lemak menggambarkan peningkatan IMT [32].

9. Pola Makan

Salah satu penyebab tingginya angka kejadian stroke di Indonesia adalah gaya dan pola hidup masyarakat yang tidak sehat seperti pola makan dan aktivitas lainnya [33]. Seiring berkembangnya teknologi dewasa ini masyarakat lebih memilih untuk mengonsumsi masakan cepat saji dan berlemak yang tentu saja merupakan salah satu penyebab bertimbunnya lemak dalam tubuh.

10. Kebiasaan Merokok

Merokok merupakan penyebab kejadian stroke yang banyak terjadi pada usia muda dibandingkan usia tua, sekitar 3,5% perokok berisiko terserang stroke [34]. Menurut [35] perokok mempunyai risiko tujuh kali terkena

stroke dibandingkan tidak merokok, hal ini diakibatkan oleh gangguan metabolisme lemak serta level kolesterol tinggi.

2.4 Regresi Logistik

Teknik statistik yang dikenal sebagai regresi logistik dapat digunakan untuk menguji hubungan antara beberapa variabel independen bersifat numerik atau kategori dengan variabel dependen bersifat kategori ataupun interval [36]. Analisis regresi logistik dapat dibagi menjadi tiga bagian dari perspektif variabel dependen yaitu pertama, regresi logistik biner ialah jenis regresi dengan variabel dependen dikotomis yang dapat berupa ya dan tidak atau sukses dan gagal. Kedua, regresi logistik ordinal yaitu regresi dengan variabel terikat berskala ordinal atau bersifat tingkatan. Ketiga, regresi logistik multinomial yaitu regresi yang memiliki lebih dari dua kategori atau variabel dependen politomis [36].

Metode yang relevan untuk memodelkan beberapa prediksi kejadian dengan variabel terikat yang bersifat dikotomis yaitu metode regresi logistik. Menurut [36] bentuk regresi logistik adalah:

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x}} \quad (2.1)$$

2.4.1 Asumsi Regresi Logistik

Manurut [37] regresi logistik bergantung pada sejumlah asumsi, antara lain sebagai berikut:

- Variabel terikat berskala dikotomi.
- Kategori variabel bebas terpisah antara satu dengan yang lainnya.
- Data dari variabel bebas dalam regresi logistik tidak harus bersifat interval.
- Asumsi normalitas, multivariat, dan homoskedastisitas tidak ada.
- Dengan memprediksi odds rasio, regresi logistik dapat memilih hubungan antara variabel independen dan dependen.
- Tidak ada data yang outlier.
- Sampel yang digunakan minimum 50 sampel data.

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.

2.5 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan metode yang berguna untuk mendapatkan model yang dapat digunakan untuk mengetahui pola hubungan antara variabel independen polikotomus dan variabel dependen dikotomus [38]. Hasil dari kejadian gagal direpresentasikan oleh variabel dependen ($y = 0$) dan hasil dari kejadian sukses direpresentasikan oleh variabel dependen ($y = 1$), dimana variabel dependen (y) mengikuti distribusi Bernouli. Distribusi Bernouli merupakan distribusi yang hanya memiliki dua kategori pada peubah acaknya, misalkan sukses atau gagal, ya atau tidak, dan lainnya [4]. Fungsi dari distribusi peluang untuk setiap pengamatan yaitu sebagai berikut:

$$f(y, \pi) = \begin{cases} \pi(1 - \pi)^{1-y} & ; y = 0, 1 \\ 0 & ; \text{lainnya} \end{cases} \quad (2.2)$$

Sehingga berdasarkan Persamaan (2.2) peluang masing-masing kategori yaitu $P(y = 0|x) = 1 - \pi$ dan $P(y = 1|x) = \pi$ dengan $E(y|x) = \pi$, $0 \leq \pi \leq 1$. Bentuk spesifik model regresi logistik biner dapat ditunjukkan dengan fungsi x berikut ini:

$$\pi(x_i) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}} \quad (2.3)$$

Model pada Persamaan (2.3) adalah fungsi *non linier*, maka dari itu akan dilakukan transformasi logit untuk melihat hubungan antara variabel terikat (y) dengan variabel bebas (x). Menurut [38] bentuk logit dari Persamaan (2.3) yaitu sebagai berikut:

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) \quad (2.4)$$

Sehingga dapat diuraikan menjadi :

$$\begin{aligned} g(x) &= \ln\left(\frac{\frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}}}{1 - \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}}}\right) \\ &= \ln(e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j)}) \\ &= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j \end{aligned}$$

Dan di peroleh model logit regresi logistik biner dari Persamaan (2.4) yaitu:

$$g(x_i) = \ln \left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_j x_j \quad (2.5)$$

2.5.1 Estimasi Parameter

Pada regresi logistik untuk mendapatkan kemungkinan parameter sebuah model dilakukan menggunakan teknik *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) [36]. Teknik ini memungkinkan parameter β dengan cara memaksimalkan fungsi *likelihood* dengan data mengikuti distribusi tertentu. Pada regresi logistik biner pengamatan mengikuti distribusi Bernouli. Ada empat langkah yang digunakan untuk memperoleh parameter β menggunakan metode *maximum likelihood*, pertama definisikan fungsi *likelihood*, kedua tentukan fungsi log *likelihood*, ketiga tentukan turunan pertama dari log *likelihood* terhadap parameter yang digunakan kemudian disamadengankan nol, keempat tentukan turunan kedua dari log *likelihood* apabila hasilnya negatif maka hasil turunan pertama dapat dikatakan telah memaksimumkan fungsi *likelihood*.

Misalkan sampel terdiri dari n pengamatan dengan y_i ialah variabel dependen dan x_i ialah variabel independen pada pengamatan ke- i dimana $i = 1, 2, \dots, n$ berdistribusi Bernouli dengan peluang sukses $\pi(x_i)$ serta peluang gagal $1-\pi(x_i)$, sehingga fungsi peluang distribusi Bernouli setiap pasangan (y_i, x_i) yaitu :

$$f(x_i) = [\pi(x_i)]^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i} \quad (2.6)$$

Selanjutnya dengan menggunakan fungsi peluang pada Persamaan (2.6) diperoleh fungsi *likelihood* yaitu:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (2.7)$$

Dari Persamaan (2.7) akan ditentukan bentuk log *likelihood*-nya untuk mempermudah proses pemaksimuman sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \ln[L(\beta)] = \sum_{i=1}^n \{y_i \ln [\pi(x_i)] + (1 - y_i) \ln [1 - \pi(x_i)]\} \\ &= \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^p \beta_j y_i x_{ji}) - \sum_{i=1}^n \ln \left(1 + e^{\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ji}} \right) \end{aligned} \quad (2.8)$$

Selanjutnya untuk memperoleh parameter β maksimum dilakukan diferensiasi $l(\beta)$ terhadap β dan disamadengankan nol, dan diperoleh:

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.

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_j} &= 0 \\
 &= \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^p y_i x_{ji}) - \sum_{i=1}^n \frac{e^{\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ji}}}{1 + e^{\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ji}}} \\
 &= \sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^p y_i x_{ji}) - \sum_{i=1}^n x_{ji} \pi(x_i) \tag{2.9}
 \end{aligned}$$

Berikutnya untuk mengetahui bahwa Persamaan (2.9) telah memaksimumkan $L(\beta)$ maka dihitung turunan kedua dari $l(\beta)$ apabila hasilnya negatif maka Persamaan (2.9) dikatakan telah memaksimum $L(\beta)$ sehingga:

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_j^2} &= \frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^p \beta_j y_i x_{ji}) - \sum_{i=1}^n \ln(1 + e^{\sum_{j=1}^p \beta_j x_{ji}})}{\partial \beta_j^2} \\
 &= - \sum_{i=1}^n (x_{ji})^2 \pi(x_i) (1 - \pi(x_i)) \tag{2.10}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Persamaan (2.10), diperoleh hasil tidak berbentuk linear maka dilakukan penyelesaian menggunakan metode *Newton Raphson*, dimana metode tersebut adalah metode penyelesaian persamaan *nonlinear* dengan memaksimumkan fungsi dari persamaan *likelihood* menggunakan iterasi. Berikut adalah persamaan yang digunakan pada metode *Newton Raphson*:

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - (H^{(t)})^{-1} q^{(t)} \tag{2.11}$$

Dengan:

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

Dimana $q^{(t)}$ adalah matriks turunan pertama dari parameter yang diperkirakan dan $H^{(t)}$ adalah matriks turunan kedua dari parameter yang diperkirakan, dimana $t = 0, 1, \dots, n$ konvergen. Iterasi akan berhenti ketika $|\beta^{(t+1)} - \beta^{(t)}| \leq \epsilon$.

2.5.2 Pengujian Signifikan Parameter

Pengujian signifikansi parameter dilakukan dengan dua cara yaitu secara simultan (keseluruhan) dan parsial (individu). Pengujian dilakukan untuk memperoleh hasil apakah parameter dari model berpengaruh 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.

terikat serta untuk memperoleh hasil seberapa besar pengaruh setiap parameter terhadap model [36].

1. Uji Simultan

Pada metode regresi logistik pengujian parameter dilakukan menggunakan *Likelihood Rasio Test* untuk menguji signifikan koefisien β secara serentak [36]. Hipotesis pada *Likelihood Rasio Test* yaitu:

H_0 : Variabel independen secara serentak tidak mempengaruhi variabel terikat.

H_1 : Variabel independen secara serentak mempengaruhi variabel terikat.

Statistik *Likelihood Rasio Test* yaitu:

$$G = -2 \ln \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \pi_i^{y_i} (1-\pi_i)^{(1-y_i)}} \quad (2.12)$$

Keterangan :

n_0 : Banyaknya pengamatan yang bernilai $y = 0$

n_1 : Banyaknya pengamatan yang bernilai $y = 1$

n : Banyaknya keseluruhan pengamatan

Kriteria penolakan pada *Likelihood Rasio Test* adalah tolak H_0 apabila $G > X_{(\alpha, v)}^2$; v = banyaknya variabel bebas. Artinya secara serentak variabel bebas mempengaruhi variabel terikat.

2. Uji Parsial

Metode yang digunakan untuk pengujian parameter pada uji parsial adalah Uji Wald, uji ini dilakukan untuk menguji signifikan parameter β secara perindividu terhadap variabel bebas dalam model [36]. Hipotesis Uji Wald yaitu:

H_0 : $\beta_n = 0$ tidak mempengaruhi variabel terikat.

H_1 : $\beta_n \neq 0$ terdapat paling sedikit satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat, dimana $n = 1, 2, 3, \dots, k$

Statistik Uji Wald yaitu:

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \right)^2 \quad (2.13)$$

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.

$$\text{Dengan } SE(\hat{\beta}_i) = \sqrt{(\sigma^2(\hat{\beta}_i))} \quad (2.14)$$

Dari Persamaan (2.14) $SE(\hat{\beta}_i)$ merupakan standar *error* untuk parameter $\hat{\beta}_i$ dan $(\hat{\beta}_i)$ adalah nilai kemungkinan parameter dengan variabel bebas ke- i . Kriteria penolakan pada Uji Wald adalah tolak H_0 apabila $W > X^2(\alpha; df)$ atau nilai $P - value < \alpha$. Artinya secara individu terdapat paling sedikit satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.

2.5.3 Pengujian Kecocokan Model

Untuk menguji apakah model regresi logistik yang dihasilkan sudah layak atau belum maka dilakukan pengujian kecocokan model [39]. Hipotesis dari pengujian kecocokan model yaitu sebagai berikut:

H_0 : Model sesuai (tidak ada perbedaan antara hasil pengamatan dengan prediksi model).

H_1 : Model tidak sesuai (ada perbedaan antara hasil pengamatan dengan prediksi model).

Statistik uji yang digunakan yaitu uji *Goodness of Fit* sebagai berikut:

$$\hat{C} = \sum_{j=1}^g \frac{(o_j - n_j \bar{\pi}_j)^2}{n_j \bar{\pi}_j (1 - \bar{\pi}_j)} \quad (2.15)$$

Dimana:

g = banyaknya kombinasi kategori dalam model serentak.

n_j = Jumlah keseluruhan pengamatan dalam j kelompok.

o_j = pengamatan kelompok ke- j .

$\bar{\pi}_j$ = taksiran peluang rata-rata kelompok ke- j .

Daerah penolakan H_0 adalah jika $\hat{C} \geq X^2_{\alpha, (g-2)}$ atau apabila $P - value < \alpha$.

2.5.4 Interpretasi Model

Di dalam model regresi logistik, interpretasi model dilakukan dengan cara melihat hasil *Odds Ratio* (OR). OR merupakan perbandingan peluang terjadinya suatu kejadian dengan peluang tidak terjadinya kejadian [39]. Sehingga persamaan nilai OR sebagai berikut:

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.

$$\psi = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} \quad (2.16)$$

Untuk nilai $\pi(1) = \frac{e^{(\beta_0+\beta_j)}}{1+e^{(\beta_0+\beta_j)}}$ dan $\pi(0) = \frac{e^{(\beta_0)}}{1+e^{(\beta_0)}}$ dimana $j = 1,2,3, \dots, p$. Maka dari Persamaan (2.16) didapatkan nilai *OR* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \psi &= \frac{\frac{e^{(\beta_0+\beta_j)}}{1+e^{(\beta_0+\beta_j)}} / \frac{1}{1+e^{(\beta_0+\beta_j)}}}{\frac{e^{(\beta_0)}}{1+e^{(\beta_0)}} / \frac{1}{1+e^{(\beta_0)}}} \\ \psi &= \frac{e^{(\beta_0+\beta_j)}}{e^{(\beta_0)}} \\ \psi &= e^{(\beta_j)} \end{aligned} \quad (2.17)$$

Hubungan *OR* dengan koefisien regresi logistik adalah apabila nilai $OR = 1$ artinya individu dengan nilai $x = 1$ memiliki kecenderungan yang sama dengan individu dengan nilai $x = 0$ untuk mengalami $y = 1$. Apabila nilai $OR > 1$ artinya individu dengan nilai $x = 1$ memiliki kecenderungan yang lebih besar dari pada individu dengan nilai $x = 0$ untuk mengalami $y = 1$. Apabila nilai $OR < 1$ artinya individu dengan nilai $x = 1$ memiliki kecenderungan yang lebih kecil dari pada individu dengan nilai $x = 0$ untuk mengalami $y = 1$ [36]. Misalnya diketahui parameter β_6 dari variabel bebas “obesitas” sebesar 0,373 sehingga interpretasi model dari variabel bebas (x_6) yaitu peluang pasien stroke iskemik yang memiliki kecenderungan obesitas adalah sebesar 0,373 kali lebih kecil dari pasien stroke iskemik yang cenderung tidak obesitas untuk mengalami stroke iskemik embolik [6].

2.5.5 Ketepatan Klasifikasi

Untuk memastikan data telah terklasifikasikan dengan benar atau tidak maka perlu dilakukan ketepatan klasifikasi model menggunakan tabel ketepatan klasifikasi. Menurut [40] tabel ketepatan klasifikasi adalah tabel frekuensi dua arah antara kelompok data aktual dan prediksi. Tabel ketepatan klasifikasi dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2.1 Ketepatan Klasifikasi

Aktual	Prediksi	
	$\hat{y} = 0$	$\hat{y} = 1$
$y = 0$	a_{11}	a_{12}
$y = 1$	a_{21}	a_{22}

Berdasarkan Tabel 2.1 nilai a_{11} adalah keseluruhan pengamatan aktual dalam kategori 0 yang diprediksi pada kategori 0 oleh model. Nilai a_{12} ialah keseluruhan pengamatan aktual dalam kategori 0 yang di prediksi pada kategori 1 oleh model. Nilai a_{21} ialah keseluruhan pengamatan aktual dalam kategori 1 yang di prediksi pada kategori 0 oleh model. Nilai a_{22} ialah keseluruhan pengamatan aktual dalam kategori 1 yang di prediksi pada kategori 1 oleh model. Menurut [41] prosedur klasifikasi yang digunakan pada regresi logistik adalah *Apparent Error Rate* (APER). Nilai APER menyatakan proporsi sampel yang salah di klasifikasi oleh fungsi klasifikasi. Sehingga untuk mengetahui perhitungan kesalahan klasifikasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$APER(\%) = \frac{a_{12} + a_{21}}{a_{11} + a_{12} + a_{21} + a_{22}} \quad (2.18)$$

Dari perhitungan nilai APER yang telah diuraikan tersebut maka akan diketahui nilai errornya, sehingga menurut [42] untuk memperoleh nilai ketepatan klasifikasinya dapat menggunakan $1-APER$.

2.6 Kategori Data

Variabel-variabel yang akan digunakan dalam pengamatan dikelompokkan ke dalam kategori dan pengambilan kategori disesuaikan berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan penelitian terdahulu, sehingga diperoleh variabel independen pada tabel dibawah ini yaitu:

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 2.2 Kategori Data

No.	Variabel Penelitian	Kategori	Skala	Pengambilan Kategori Berdasarkan
1	Stroke Iskemik	0 = Trombotik 1 = Embolik	Nominal	[5]
2	Usia	0 = (<55 tahun) 1 = (≥55 tahun)	Nominal	[18]
3	Jenis Kelamin	0 = Wanita 1 = Pria	Nominal	[20]
4	Status Hipertensi	0 = Tidak Hipertensi (<150/100 mmHg) 1 = Hipertensi (≥150/100 mmHg)	Nominal	[22]
5	Status Diabetes Melitus	0 = Diabetes Melitus Rendah (< 200 mg/dl) 1 = Diabetes Melitus Tinggi (≥ 200 mg/dl)	Nominal	[24]
6	Status Hiperkolesterol	0 = Tidak Hiperkolesterol (<240 mg/dL) 1 = Hiperkolesterol (≥240 mg/dL)	Nominal	[5]
7	Obesitas	0 = Tidak Obesitas (IMT <30) 1 = Obesitas (IMT ≥ 30)	Nominal	[29]
8	Trigliserida	0 = Trigliserida rendah (<200 mm/dl) 1 = Trigliserida tinggi (≥ 200 mm/dl)	Nominal	[5]
9	Indeks Masa Tubuh (IMT)	0 = Berat badan kurang (≤ 25 kg/m ²) 1 = Berat badan berlebih (≥ 25 kg/m ²)	Nominal	[5]
10	Pola Makan	0 = Pola Makan Sehat 1 = Pola Makan Tidak Sehat	Nominal	[33]
11	Kebiasaan Merokok	0 = Tidak Merokok 1 = Merokok	Nominal	[34]

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 III

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini populasi yang digunakan oleh penulis adalah seluruh pasien stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau dan sampel yang akan diteliti penulis adalah pasien rawat inap penyakit stroke iskemik pada tahun 2017-2022.

3.2 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Pengamatan yang dilakukan penulis pada penelitian ini yaitu pengamatan kuantitatif dengan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang dijadikan pengamatan penulis pada penelitian ini yaitu:

- a. Variabel terikat : Stroke Iskemik dengan kategori 0 yaitu Trombotik dan kategori 1 yaitu Embolik.
- b. Variabel bebas : Jenis kelamin, usia, status hipertensi, status diabetes melitus, status hiperkolesterol, obesitas, trigliserida, IMT, pola makan, dan kebiasaan merokok.

3.4 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi yang dijadikan acuan penulis untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini yaitu metode regresi logistik biner, karena variabel terikat bersifat dikotomis. Adapun langkah-langkah penyelesaian metode regresi logistik biner yaitu sebagai berikut:

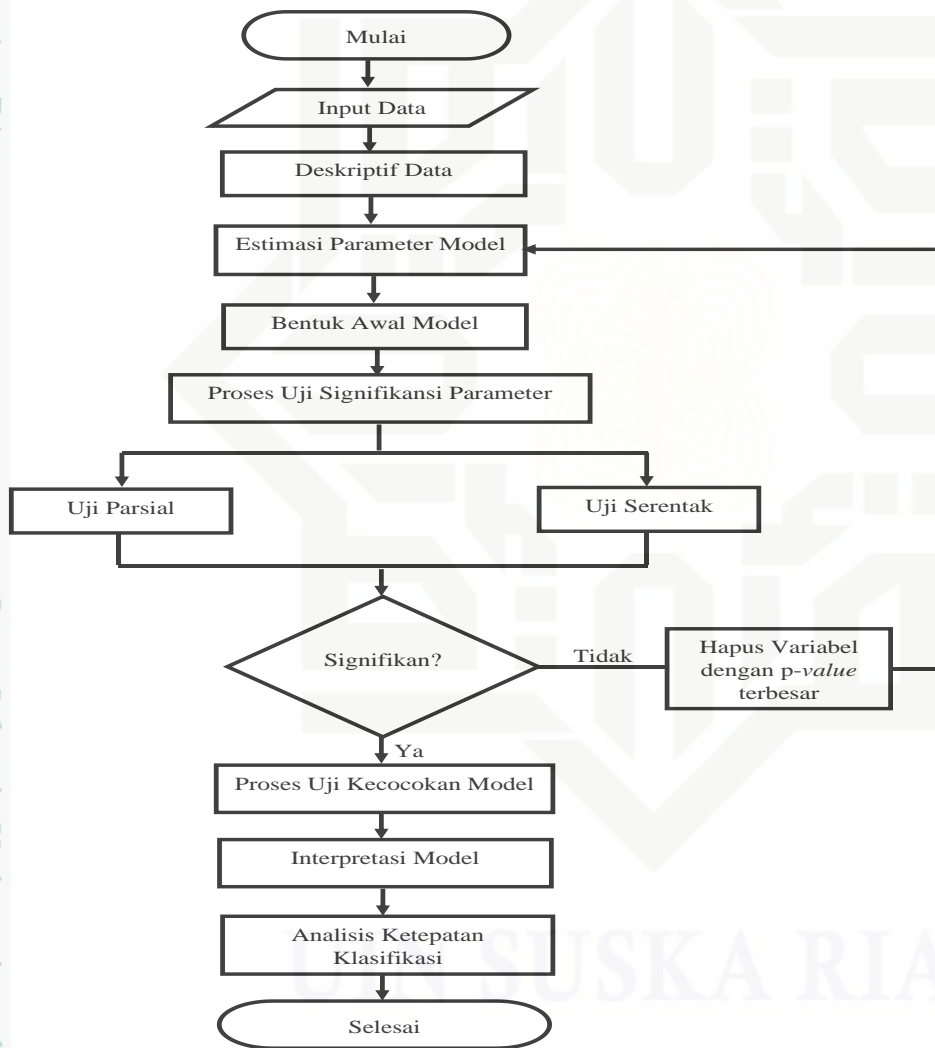
1. Mengumpulan data rekam medis pasien stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.
2. Menyajikan data pengamatan ke dalam bentuk tabel sesuai dengan kategori data.
3. Mendeskriptifkan data.

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.

4. Mengestimasi parameter model.
5. Membentuk model awal.
6. Melakukan proses pengujian signifikan parameter (uji simultan dan uji parsial).
7. Melakukan proses uji kecocokan model.
8. Menginterpretasikan model berdasarkan hasil *Odds Rasio*.
9. Melakukan ketepatan klasifikasi model.

Flowchart metode regresi logistik biner yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Flowchart Regresi Logistik Biner

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh dari analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada Bab IV:

1. Model dari regresi logistik biner pada penyakit stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau yaitu:
$$g(x) = -1,843 + 2,040x_1 - 1,575x_3$$

Persentase ketepatan klasifikasi pada model sebesar 74%.
2. Berdasarkan hasil uji simultan dan uji parsial faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap penyakit stroke iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau adalah faktor usia dan status hipertensi.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang telah dilakukan, adapun rekomendasi yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah mencari variabel bebas lainnya yang berkemungkinan mempengaruhi penyakit stroke iskemik serta dapat menggunakan metode lain yang sekiranya sesuai dengan data.

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] B. D. Hardika, M. Yuwono, and HM. Zulkarnain, “Faktor Risiko yang Mempengaruhi Terjadinya Stroke Non Hemoragik pada Pasien di RS RK Charitas dan RS Myria Palembang”, *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [2] Y. Yuniardi, “Intervensi pada stroke Non-Hemoragik”, *Jurnal kardiologi indonesia*, Vol. 31, No. 3, 2010.
- [3] I. Junaidi, *Stroke Waspadai Ancamannya*, yogyakarta: Penerbit Andi, 2011.
- [4] F. S. Afrizal, Agusrawati, I. Yahya, G. N. A. Wibawa, Ruslan, dan Makkulau, “Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kasus Stroke Iskemik Di Provinsi Sulawesi Tenggara Menggunakan Regresi Logistik Biner”, *Jurnal Matematika, Komputasi dan Statistika*, Vol. 2, No. 1, 2022.
- [5] A. T. Astuti, S. Subanti, dan Y. Susanti, “Regresi Logistik Biner Untuk Mengetahui Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Stroke Non-Hemoragik Pada Usia Produktif”, *Prosiding*, 2019.
- [6] Y. A. Tampil, H. Komalig, dan Y. Langi, “Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado”, *Jurnal d’CARTESIAN*, Vol. 6, No. 2, 2017.
- [7] F. Susilawati, and HK. Nurhayati, “Faktor Resiko Kejadian Stroke di Rumah Sakit”, *Jurnal Keperawatan*, Vol. 14, No. 1, 2018.
- [8] N. M. T. S. Kesuma, D. K. Dharmawan, dan H. Fatmawati, “Gambaran Faktor Risiko dan Tingkat Risiko Stroke Iskemik Berdasarkan Stroke Risk Scorecard di RSUD Klungkung”, *Intisari Sains Medis*, Vol. 10 No. 3, 2019.
- [9] H. Pongantung, A. Sampe, Rosdewi, and P. Tore, “Deteksi Dini Risiko Penyakit Stroke Pada Masyarakat Mamasa”, *Jurnal Atidewantara Abdimas Singkerru*, Vol. 1, No. 1, 2021.
- [10] S. C. Smeltzer and B. G. Bare, “*Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Brunner dan Suddarth*”, Ed. 8, Jakarta EGC, 2002.
- [11] R. Pinzon, L. Asanti, et al, “*AWAS STROKE! Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan dan Pencegahan.*”, Andi, 2019.
- [12] Tunik, R. Niningasih, dan E. Yulidaningsih, “Faktor-Faktor Penyebab dan Pencegahan Terjadinya Stroke Berulang”, *HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset*

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.

Ilmu Kesehatan, Vol. 1, No. 2, 2022.

- [13] P. Budianto, H. Prabaningtyas, S. E. Putra, D. K. Mirawati, F. Muhammad, and M. Hafizhan, “*Stroke Iskemik Akut : Dasar dan Klinis*”, Universitas Sebelas Maret, 2021.
- [14] Agustina, E. E. Rahmawati, “Pravalensi Stroke Iskemik Pada Pasien Rawat Inap di RSUP Fatmawati Jakarta Selatan Pada Tahun 2008”, *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 2009.
- [15] T. Y. Utomo, “Trombolis Intraarterial Pada Stroke Akut *Intraarterial Thrombolysis For Acute Stroke*”, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol. 7, No. 8, 2022.
- [16] J. C. M. Brust, *CURRENT Diagnosis & Treatment: Neurology*, 3 ed, Mc Graw-Hill Education, 2019.
- [17] C. Hui, and P. Tadi, “*Ischemic Stroke*” *Statpearls Publishing*, 2022. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book/NBK 499997/> (accessed Oct. 22, 2022).
- [18] S. R. Laily, “Hubungan Karakteristik Penderita dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik”, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol. 5, No. 1, pp. 48–59, 2017.
- [19] R. D. Pudiastuti, *Penyakit Pemicu Stroke*, 1st ed, Yogyakarta: Nuha Medika, 2011.
- [20] I. E. P. Wicaksana, A. P. Wati, and H. Muhartomo, “Perbedaan Jenis Kelamin Sebagai Faktor Risiko Terhadap Keluaran Klinis Pasien Stroke Iskemik”, *Diponegoro Medical Journal*, Vol. 6, No. 2, pp. 655–662, 2017.
- [21] R. A. Haast, D. R. Gustafson, and A. J. Kiliaan, “Sex differences in stroke”, *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, Vol. 32, No. 12, 2012.
- [22] K. Kesehatan RI, “Hipertensi, Penyakit Jantung, dan Pembuluh darah”, Indonesia, 2019. [Online]. Available: <http://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah>.
- [23] R. Ningsih, “Faktor - Faktor Yang Berhubungan dengan Risiko Kejadian Stroke di Ruang Rawat Inap A di Rumah Sakit Stroke Nasional Bukit Tinggi Tahun 2017”, *MENARA ilmu*, Vol. 12, No. 7, 2018.
- [24] D. A. Yunardi, Maiyastri, H. Yozza, “Pemodelan Penderita Stroke dan Diabetes Melitus di Kota Padang dengan Model Regresi Logistik Biner Bivariat”, *Jurnal Matematika UNAND*, Vol. 9, No. 4, 2020.



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.

- [25] S. Gardino, Y. Firmansyah, and M. L. Naibaho, "Analisis Multivariat Faktor Risiko Metabolik Penyebab Kejadian Stroke (Studi Kasus Kontrol di Puskesmas Kecamatan Cempaka", *Jurnal Medika Hutama*, Vol. 3, No. 3, 2022.
- [26] Astannudinsyah, Rusmegawati, and C. K. Negara, "Hubungan Kadar Kolesterol Darah dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke di RSUD Ulin Banjarmasin", *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, Vol 5, No.2, 2020
- [27] E. O. Rahayu, "Perbedaan Risiko Stroke Berdasarkan Faktor Risiko Biologi Pada Usia Produktif", *Jurnal Berkala Epidemiologi*, Vol. 4, No. 1, 2016.
- [28] M. I. Fuadi, D. P. Nugraha, and E. Bebasari, "Gambaran Obesitas Pada Pasien Stroke Akut di Rumah Sakit Umum Daerah Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari-Desember 2019", *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, Vol. 20, No. 1, pp. 13–17, 2020.
- [29] R. A. D. Sartika, "Faktor Risiko Obesitas Pada Anak 5-15 Tahun di Indonesia", *Makara Kesehatan*, Vol. 15, No. 1, pp. 37–43, 2011.
- [30] A. E. Watuseke, H. Polii, and P. M. Wowor, "Gambaran Kadar Lipid Trigliserida Pada Pasien Usia Produktif di Puskesmas Bahu Kecamatan Malalayang Kota Manado Periode November 2014 – Desember 2014", *Jurnal e-Biomedik*, Vol. 4, No. 2, 2016.
- [31] D. R. Hidayati, "Hubungan Asupan Lemak Dengan Kadar Trigliserida Dan Indeks Massa Tubuh Sivitas Akademika Uny", *Jurnal Prodi Biologi*, Vol. 6, No. 1, 2017.
- [32] S. Nilawati, D. Krisnatuti, B. Mahendra, O. G. Djing, *CARE YOUR SELF KOLESTEROL*, 1st ed, Jakarta: Penebar Plus, 2008.
- [33] R. Ramdany, "Faktor Risiko Gaya Hidup Terhadap Kejadian Penyakit Stroke di RSUD Tenriawaru Kabupaten Bone", *Malahayati Nursing Journal*, Vol. 4, No. 10, halaman. 2584–2592, 2022.
- [34] P. Simbolon, N. Simbolon, and M. Siringo-ringo, "Faktor Merokok dengan Kejadian Stroke di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan", *Jurnal Kesehatan Manarang*, Vol. 4, No. 1, halaman. 18–25, 2018.
- [35] A. Nurfitriyani, I. Komala, I. H. Wirandoko, "Korelasi Antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Stroke Pada Usia Muda di RSUD Majalengka", *Tunas Medika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Vol. 5, No. 1, 2019.
- [36] D. W. Hosmer and S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, 2nd ed. Canada, 2000.



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.

- [37] A. I. Sofiyat, A. Tjalla, Mahdiyah, "Pemodelan Regresi Logistik Biner Terhadap Penerimaan Pegawai di PT XYZ Jakarta", *Jurnal Matematika Sains*, Vol. 1, No. 1, 2023.
- [38] A. Agresti, *Categorical Data Analysis*, 2nd ed, Canada, 2002.
- [39] A. S. Parsaulian, Tarno, and D. Ispriyanti, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penerima Beras Raskin Menggunakan Regresi Logistik Biner dengan Gui R", *Jurnal Gaussian*, Vol. 10, No. 1, halaman. 31–43, 2021.
- [40] Misna, Rais, and I. T. Utami, "Analisis Regresi Logistik Biner Untuk Mengklasifikasikan Penderita Hipertensi Berdasarkan Kebiasaan Merokok di RSUD Mokopido Toli-Toli", *Journal of Science and Technology*, Vol. 7 No. 3, halaman. 341-348, 2018.
- [41] F. H. Setiawan, R. Rahmawati, and Suparti, "Ketepatan Klasifikasi Keikutsertaan Keluarga Berencana Menggunakan Regresi Logistik Biner dan Regresi Probit Biner (Studi Kasus di Kabupaten Semarang Tahun 2014)", *Journal Gaussian*, Vol. 4, No. 4, halaman. 845–854, 2015.
- [42] R. Ramandhani, Sudarno, and D. Safitri, "Metode Bootstrap Aggregating Regresi Logistik Biner Untuk Ketepatan Klasifikasi Kesejahteraan Rumah Tangga di Kota Pati ", *Journal Gaussian*, Vol. 6, No. 1, halaman. 121–130, 2017.
- [43] Susanti, S. Emila, and R. Arisanti, "Hubungan Kelompok Usia Terhadap Penyakit Stroke dengan Memperhitungkan BMI dan Level Glukosa", *Seminar Nasional Statistika*, 2021.

Lampiran 1 Data Penelitian

Pasien	y	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈	x ₉	x ₁₀
1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0
2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
4	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
11	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
14	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
15	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
16	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
17	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
22	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
25	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
26	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
29	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
30	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
31	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
32	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
33	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
35	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
36	0	0	0	1	0	0	0	1	1	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, 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.

37	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1
38	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
39	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0
41	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
42	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
43	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
44	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
45	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
46	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
47	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
48	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
49	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
54	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
55	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
57	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1
58	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
59	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
60	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
62	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
63	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
64	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
66	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
71	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
72	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
73	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
74	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
75	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	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, 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.

76	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
77	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
79	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
80	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
81	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
82	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
83	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
84	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
85	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
86	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
87	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
88	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0
89	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
90	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
91	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
92	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
93	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
95	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0
96	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
97	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
98	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
99	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
100	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1

Sumber : RSUD Petala Bumi Provinsi 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.

Lampiran 2 Hasil Analisis Data Penelitian

Hasil output *software IBM SPSS Statistic 22* pengolahan data menggunakan regresi logistik biner :

a. Total Input Data Penelitian

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a	N	Percent
Selected Cases Included in Analysis	100	100,0
Missing Cases	0	,0
Total	100	100,0
Unselected Cases	0	,0
Total	100	100,0

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

b. Kategori Variabel Respon (y)

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Trombotik	0
Embolik	1

c. Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Simultan

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	105,350 ^a	,240	,327

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

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.

Iteration History^{a,b,c}

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	132,815	-,480
	2	132,813	-,490
	3	132,813	-,490

- a. Constant is included in the model.
- b. Initial -2 Log Likelihood: 132,813
- c. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	27,463	10	,002
	Block	27,463	10	,002
	Model	27,463	10	,002

- d. Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step	X1	2,040	,737	7,667	1	,006	7,688
1 ^a	X2	-,244	,875	,078	1	,781	,784
	X3	-1,575	,762	4,270	1	,039	,207
	X4	,406	,770	,277	1	,598	1,500
	X5	,175	,787	,049	1	,824	1,191
	X6	,963	,996	,935	1	,333	2,621
	X7	,690	,592	1,361	1	,243	1,994
	X8	-,144	,947	,023	1	,879	,866
	X9	,678	,958	,500	1	,479	1,970
	X10	,210	,810	,067	1	,795	1,234
	Constant	-1,843	,828	4,953	1	,026	,158

- a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10.

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.

e. Hasil Uji Kecocokan Model

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	9,473	7	,220

f. Hasil Ketepatan Klasifikasi

Classification Table^a

	Observed	Predicted			
		Stroke_Iskemik		Percentage Correct	
		Trombotik	Embolik		
Step 1	Stroke_Iskemik	Trombotik	53	9	85,5
		Embolik	17	21	55,3
	Overall Percentage				74,0

- a. The cut value is ,500

Lampiran 3 Contoh Estimasi Parameter Secara Manual

Contoh perhitungan manual MLE dengan metode *Newton Raphson*.

Diberikan data berikut ini :

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

Tentukan nilai α^t , β^t , dan $l(\beta^t)$ hingga 6 iterasi jika diketahui nilai $\alpha^0 = 10$ dan nilai $\beta^0 = 1$.

Penyelesaian :

Diketahui $\alpha^0 = 10$ dan $\beta^0 = 1$ diperoleh fungsi *likelihood* (l) sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 l(\alpha, \beta) &= n \log \beta - n \log \alpha + (\beta - 1) \sum_{i=1}^n \log(y_i) - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\
 &= 16 \log 1 - 16 \log 10 + (1 - 1)(\log 16 + \log 8 + \dots + \log 43) - \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1\right. \\
 &\quad \left. + \left(\frac{8}{10}\right)^1 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1\right] \\
 &= -138,0058
 \end{aligned}$$

Iterasi 1

Langkah 1 : Mencari anggota matriks q^t

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial l(\beta)}{\partial \alpha} &= \frac{-n\beta}{\alpha} + \frac{\beta}{\alpha} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\
 &= \frac{-16(1)}{10} + \frac{1}{10} \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 + \left(\frac{8}{10}\right)^1 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1\right] \\
 &= -1,6 + 2,87 = 1,27.
 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} = \frac{n}{\beta} - n \log \alpha + \sum_{i=1}^n \log y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \log \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)$$

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{16}{1} - 16 \log 10 + [\log 16 + \log 8 + \dots + \log 43] - \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 \log \left(\frac{16}{10}\right) + \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{8}{10}\right)^1 \log \left(\frac{8}{10}\right) + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1 \log \left(\frac{43}{10}\right) \right] \\
 &= 16 - 36,8413 + 36,2322 - 31,8375 = -16,446
 \end{aligned}$$

Langkah 2 : Mencari anggota matriks H^t

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha^2} &= \frac{-n\beta}{\alpha^2} + \frac{\beta(\beta+1)}{\alpha^2} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\
 &= \frac{-16(1)}{10^2} + \frac{1(1+1)}{10^2} \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 + \left(\frac{8}{10}\right)^1 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1 \right] \\
 &= -0,16 + 0,02 (28,7) = 0,414
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha \partial \beta} &= \frac{n}{\alpha} - \frac{1}{\alpha} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta - \frac{\alpha}{\beta} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \log \left(\frac{y_i}{\alpha}\right) \\
 &= \frac{16}{10} - \frac{1}{10} \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 + \left(\frac{8}{10}\right)^1 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1 \right] - \frac{10}{1} \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 \log \left(\frac{16}{10}\right) + \right. \\
 &\quad \left. \left(\frac{8}{10}\right)^1 \log \left(\frac{8}{10}\right) + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1 \log \left(\frac{43}{10}\right) \right] = -4,454
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta^2} &= \frac{n}{\beta^2} + \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \left[\log \left(\frac{y_i}{\alpha}\right) \right]^2 \\
 &= \frac{16}{1^2} + \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 \left[\log \left(\frac{16}{10}\right) \right]^2 + \left(\frac{8}{10}\right)^1 \left[\log \left(\frac{8}{10}\right) \right]^2 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1 \left[\log \left(\frac{43}{10}\right) \right]^2 \right] \\
 &= 16 + 57,3222 = 73,322.
 \end{aligned}$$

Langkah 3 : Substitusikan anggota matriks q^t dan H^t kedalam rumus

$$\begin{aligned}
 q^{(t+1)} &= q^{(t)} + (H^t)^{-1} q^t \\
 \begin{bmatrix} \alpha^{t+1} \\ \beta^{t+1} \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \alpha^t \\ \beta^t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha^2} & -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha \partial \beta} \\ -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \alpha \partial \beta} & -\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta^2} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \alpha} \\ \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} \end{bmatrix}
 \end{aligned}$$



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.

$$\begin{bmatrix} \alpha^{0+1} \\ \beta^{0+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,414 & -4,454 \\ -4,454 & 73,322 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 1,27 \\ -16,446 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \alpha^1 \\ \beta^1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6,970 & 0,4233 \\ 0,4233 & 0,0393 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1,27 \\ -16,446 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \alpha^1 \\ \beta^1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11,8888 \\ 0,8904 \end{bmatrix}.$$

Diperoleh $\alpha^1 = 11,8888$ dan $\beta^1 = 0,8904$, sehingga nilai *likelihood* nya adalah :

$$\begin{aligned} l(\alpha, \beta) &= n \log \beta - n \log \alpha + (\beta - 1) \sum_{i=1}^n \log y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\alpha}\right)^\beta \\ &= 16 \log 0,890 - 16 \log 11,889 + [(0,890 - 1) \log(16) + \log(8) \dots + \\ &\quad \log(43)] - \left[\left(\frac{16}{10}\right)^1 + \left(\frac{8}{10}\right)^1 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right)^1\right] \\ &= -65,5413. \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan cara yang sama dapat dilakukan untuk memperoleh nilai α , β , dan $l(\beta)$ hingga iterasi ke-6. Berikut ini hasil nilai α , β , dan $l(\beta)$ yang diperoleh:

Iterasi	α	β	$l(\beta)$
0	10,0000	1,0000	-138,0058
1	11,8888	0,8904	-65,5413
2	15,0994	0,9287	-62,9877
3	16,7432	0,9244	-62,2263
4	17,1763	0,9220	-62,1018
5	17,2018	0,9218	-62,0961
6	17,2019	0,9218	-62,0961

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

Tri Uci Lestari, lahir di Tanjung Mulia pada tanggal 26 Januari 2002. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Misno Sahputra dan Ibu Nurhayati. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Mandiri Tanjung Mulia pada Tahun 2007, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 014744 Tanjung Mulia pada tahun 2007-2013. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Swasta Satria Budi Pematang Langsat pada tahun 2013-2016 dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Sei Balai pada tahun 2016-2019. Kemudian pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru pada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi.

Pada tahun 2022 penulis melaksanakan kerja praktek di UPT. Kesehatan Masyarakat Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar dengan judul **“Peramalan Jumlah Penderita Tuberkulosis Menggunakan Metode *Automatic Clustering and Fuzzy Logical Relationship*”** yang dibimbing oleh Ibu Rahmawati, M.Sc. dan di seminar pada tanggal 13 Juni 2022. Penulis dinyatakan lulus ujian seminar proposal pada tanggal 13 Desember 2022 dan dinyatakan lulus ujian sidang akhir dengan judul Tugas Akhir **“Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Dalam Mendiagnosis Penyakit Stroke Iskemik di RSUD Petala Bumi Provinsi Riau”** yang dibimbing oleh Bapak M. Marizal, M.Sc.