

**FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT
KESEMBUHAN PENYAKIT JANTUNG (KARDIOVASKULER)
DENGAN REGRESI LOGISTIK**

TUGAS AKHIR



DISUSUN OLEH :

RATNA YUNININGSIH
01611003

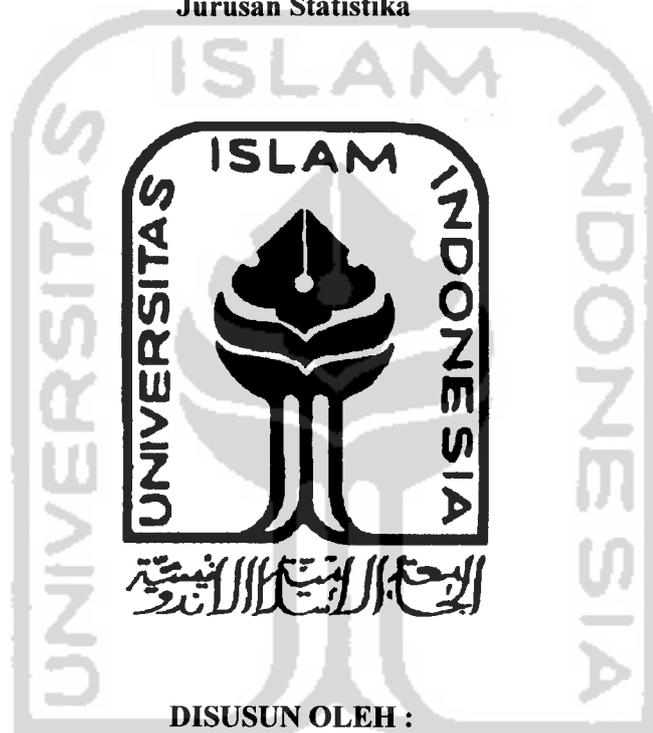
**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA
2005**

**FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KESEMBUHAN
PENYAKIT JANTUNG (*KARDIOVASKULER*)
DENGAN REGRESI LOGISTIK**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Jurusan Statistika



DISUSUN OLEH :

RATNA YUNININGSIH
01611003

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA
2005**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT
KESEMBUHAN PENYAKIT JANTUNG (*KARDIOVASKULER*)
DENGAN REGRESI LOGISTIK**

(Studi Kasus di RSU PKU Muhammadiyah, Jogjakarta)

TUGAS AKHIR

DISUSUN OLEH :

NAMA : RATNA YUNININGSIH

NIM : 01 611 003

JURUSAN : STATISTIKA

**Tugas akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
pada tanggal 13 Agustus 2005**

PEMBIMBING



(Kariyam, M. Si)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT
KESEMBUHAN PENYAKIT JANTUNG (KARDIOVASKULER)
DENGAN REGRESI LOGISTIK**

TUGAS AKHIR

DISUSUN OLEH :

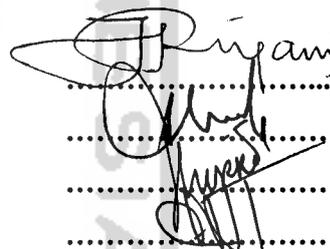
NAMA : RATNA YUNININGSIH

NIM : 01 611 003

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji pada tanggal 13 Agustus 2005
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tim Penguji :

1. Kariyam, M.Si
2. Jaka Nugraha, M.Si
3. Dra. Dhoriva Urwatul Wutsqo, MS
4. Rohmatul Fajriyah, M.Si

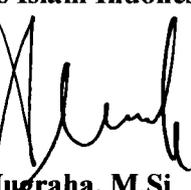


.....
.....
.....
.....

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia


Jaka Nugraha, M.Si



RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH

Jl. KH. Ahmad Dahlan 20 Yogyakarta 55122

Telpon : (0274) 512653 (Hunting)
IGD : (0274) 370262
Faksimil : (0274) 566129
E-Mail : rs@pkujogja.com
Website : www.pkujogja.com.

Rekening Bank
Bank Mandiri Cabang Yogyakarta
RS PKU Muhammadiyah
Yogyakarta
AC.009.2043.435



SURAT KETERANGAN

NO : 2075 /E-IV/PI.24,6/VIII/2005

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Direktur RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta memberikan keterangan bahwa :

Nama : Ratna Yuniningsih
NIM : 01611003
Asal Institusi : Fakultas MIPA UII Yogyakarta.

Telah selesai melaksanakan Penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan judul :

**“ Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kesembuhan
Penyakit Jantung (Kardiovaskuler)
Dengan Regresi Logistik “**

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 11 Agustus 2005

Direktur,


dr. H. Muhammad Iqbal, Sp. PD
NBM. 753.483





RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH

Jl. KH. Ahmad Dahlan 20 Yogyakarta 55122

Telepon : (0274) 512653 (Hunting)
IGD : (0274) 370262
Faksimile : (0274) 566129
E-Mail : rs@pkujogja.com
Website : www.pkujogja.com

Rekening Bank
Bank Mandiri Cabang Yogyakarta
RS PKU Muhammadiyah
Yogyakarta
AC.009.2043.435

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

24 Rabiul Awal 1426 H/ 3 Mei 2005 M

Nomor : 1003 /E.IV/PL.24.2/V/05
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian.

Kepada Yth :
Dekan Fakultas MIPA
Universitas Islam Indonesia
Kampus Terpadu Jl. Kaliurang Km 14,5 BESI
Sleman Yogyakarta.

Assalamu'alaikum wr wb.

Memperhatikan surat Saudara nomor : 641/Dek/70/Bag.AAS/IV/2005 tanggal 25 April 2005 tentang permohonan Ijin penelitian bagi mahasiswa :

Nama : Ratna Yuniningsih
NIM : 01611003
Judul penelitian : " Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kesembuhan Penyakit Jantung (Kardiovaskuler) dengan Regresi Logistik "

Bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat mengabulkan permohonan tersebut dengan ketentuan :

1. Sebelum melaksanakan penelitian kepada yang bersangkutan diminta untuk menghadap Ka.Bag Pengembangan SDI (Irua Risdiana,S.Si,Apt).
2. Bersedia memberikan biaya administrasi sebesar Rp.150.000,-(Seratus Lima Puluh Ribu Rupiah) dan diselesaikan sebelum pelaksanaan.
3. Bersedia menaati peraturan yang berlaku di RSU PKU Muh Yk.
4. Bersedia mengganti barang/alat yang dirusakkan selama menjalankan penelitian.
5. Menyerahkan pasfoto 3x4 sebanyak 2 lembar untuk tanda pengenal.
6. Setelah pengambilan data dan sebelum ujian pendadaran peneliti/mahasiswa wajib membuat surat keterangan penelitian ke Seksi Pendidikan dan Pelatihan.
7. Setelah selesai wajib untuk menyerahkan naskah hasil penelitian kepada RSU PKU Muh Yk.

Jika persyaratan point 6 dan 7 tidak dapat dipenuhi oleh peneliti maka kami dengan terpaksa akan meninjau ulang kerjasama penelitian dengan institusi bersangkutan untuk waktu-waktu selanjutnya.

Demikian untuk menjadikan maklum

Wassalamu'alaikum wr wb:

Direktur

dr. H. Muhammad Iqbal, Sp.IND
NBM. 753.483

Tembusan kepada :

1. Wa.Dir Umum dan Kenangan RS PKU Muh Yk
2. Ka.Bag pengembangan SDI RS PKU Muh Yk.
3. Ka.Sie Perbendaharaan RS PKU Muh Yk
4. Fitriyanti
5. Edy Supriyanto
6. Yang bersangkutan (Ratna Yuniningsih)
7. Arsip

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

*ROBB-ku.....Sang Pemilik Jiwa dan Pemberi Cinta,
Pada-Mu kuserahkan hidup dan matiku kelak*

*Kedua orang tuaku khususnya Ibundaku tersayang
Yang senantiasa menyayangiku dengan setulus hati
Pengorbanan, doa dan cintamu selalu menyertai langkahku
" the world is not enough to say thanks for your loves "
I LOVE U VERY MUCH MOM.....*

*Ade'ku tercinta.....
yang senantiasa tumbuh dewasa mengiringi hari-hariku
ayo.....tunjukkan kehebatanmu pada kehidupan ini*

*Sahabat terdalam hatiku.....
Yang selalu mewarnai dan mengiringi hari-hariku dengan
cinta, doa, kenangan dan semangat untuk menggapai masa depan*

*Bidadari-bidadariku.....
Dengan kalian ku belajar memaknai hidup menuju kebahagiaan yang hakiki*

*Seluruh keluarga besarku, teman-temanku, saudara-saudara seperjuanganku
Apalah arti hidup ini tanpa suka duka, cinta, cita dan kasih sayang kalian dalam satu
ikatan....." kebersamaan"*

MOTTO

“ Bacalah dan Tuhanmu amat mulia yang telah mengajarkan dengan pena, Dia tidak mengajar pada manusia apa yang tidak diketahuinya “
(QS. Al- Alaq : 3-5)

“ Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu maka Allah memudahkan jalan baginya menuju surga “
(HR Muslim dan Tarmidzi dari Abu Hurairah)

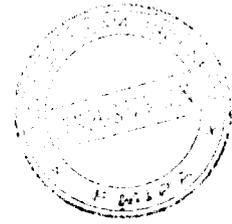
“ Man Jadda Wa Jadda, Dimana ada kesungguhan disitu ada jalan “

“ Mempersiapkan masa depan bukan memutuskan apa yang akan dilakukan esok tetapi apa yang dilakukan hari ini untuk dimiliki esok “
(R Y)

“ Berusaha sepenuh hati, bersabar dengan ikhlas, berdoa dengan tawadhu, ikhtiar dan tawakal adalah kunci kesuksesan dunia akhirat “
(R Y)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia serta hidayah-Nya berupa ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebagaimana mestinya. Sholawat serta salam tak lupa senantiasa turunkan kepada panutan kita Nabi Muhammad SAW, yang menjadi inspirasi dan suri tauladan bagi umatnya. Amin.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan tugas akhir ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga sudah sepantasnya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jaka Nugraha, M.Si, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Rohmatul Fajriyah, M.Si, selaku ketua jurusan Statistika, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Kariyam, M.Si, selaku Dosen Pembimbing, yang telah mencurahkan waktu, tenaga dan pemikiran untuk mengarahkan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Dr. H. Muhammad Iqbal, Sp.PD, selaku direktur RSUD Muhammadiyah yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.

5. Mbak Fitri dan Mas Abu, selaku kepala bagian rekam medik RSUD Muhammadiyah untuk bantuan dan kerja samanya dalam pengambilan data.
6. Seluruh Dosen Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia atas seluruh ilmu pengetahuan statistika yang telah diberikan.
7. Kedua orang tuaku, khususnya ibunda tercinta yang tak pernah berhenti berjuang untuk masa depanku. Semoga Allah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Amin...
8. Adikku tercinta, yang mewarnai hari-hariku dengan "oon-nya".
9. Teman - teman di Base Camp TPA Babul 'Ulum : bidadari-bidadariku, ustadz-ustadzah TPA. Tetaplah Istiqomah dan jangan lupa " *FIGHT AND SMILE* ". Perjuangan belum berakhir prend.....
10. Teman-teman statistika angkatan 2001, Dini....*thanxs untuk ip1000-nya "ayo..kapan nyusul ??", Yanti..."ayo cepetan dirampungke Kp-ne "Ida..."aku lulus lho.."*, Thanks untuk kebersamaannya.....
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan Tugas akhir ini sarat dengan kekurangan " *tak ada gading yang tak retak* ", oleh karena itu saran serta kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Jogyakarta, Agustus 2005

Penulis

DAFTAR ISI

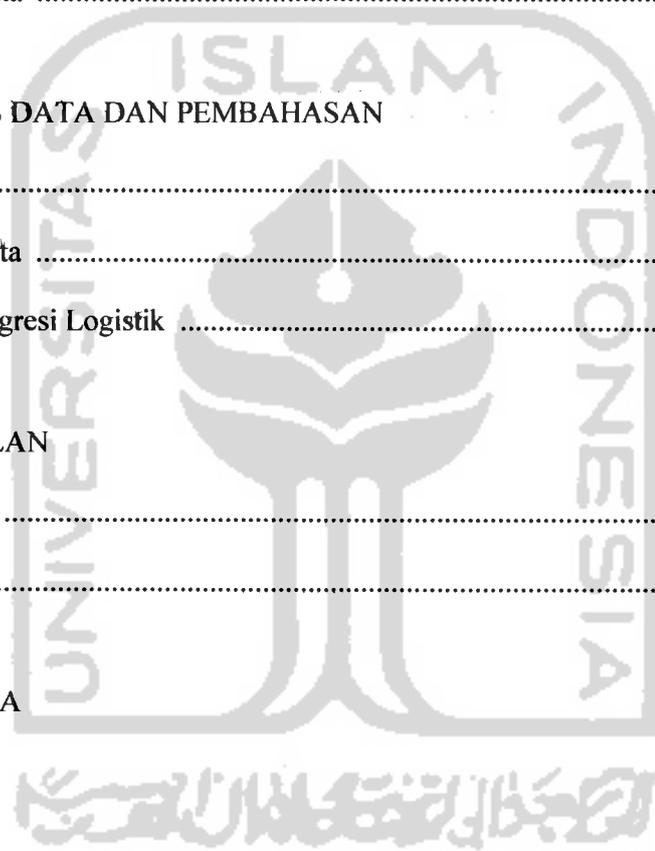
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT KETERANGAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Regresi Logistik Univariat	6
2.2 Model Regresi Logistik Sederhana	7

2.3 Model Regresi Logistik Multivariabel	8
2.4 Variabel Penjelas Dikotomi	9
2.5 Estimasi Parameter	10
2.6 Uji Koefisien	11
2.6.1 Uji Rasio Likelihood	12
2.6.2 Uji Wald	13
2.7 Metode Stepwise	14
2.8 Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah	16
2.8.1 Sejarah Berdirinya RS PKU Muhammadiyah	16
2.8.2 Pengembangan Rumah Sakit	17
2.8.3 Falsafah	19
2.8.4 Visi	19
2.8.5 Misi	20
2.8.6 Nilai-nilai yang dikembangkan	20
2.8.7 Tujuan	21
2.8.8 Pilar-Pilar Organisasi	21
2.9 Penyakit Kardiovaskuler	21
2.9.1 Faktor-faktor resiko	22
2.9.2 Gejala Kardinal dari Penyakit Jantung	22
2.9.3 Tes Laboratorium	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

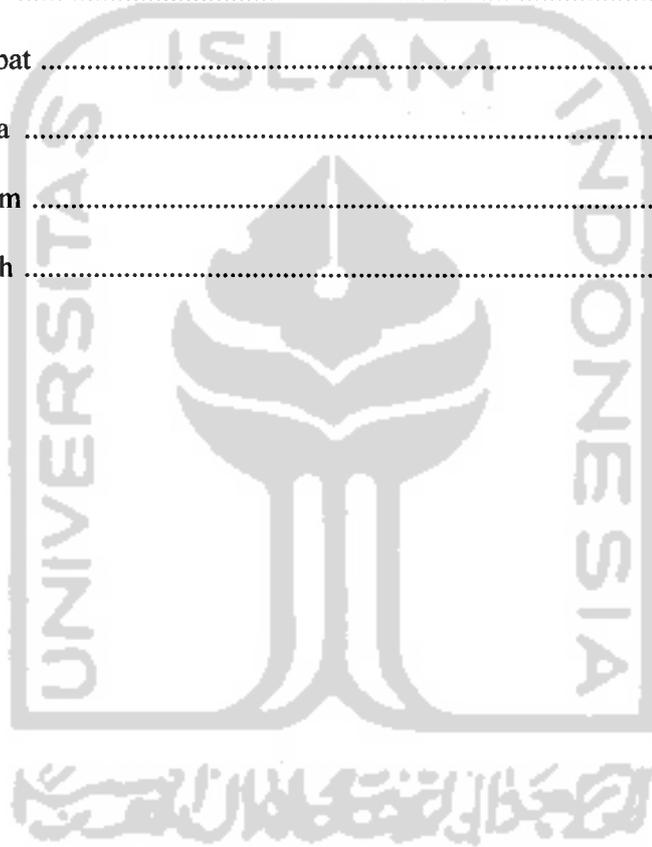
3.1 Tinjauan Pustaka	25
3.1.1 Faktor-faktor Resiko untuk Kardiovaskuler	25

3.1.2 Ika Octavia (2004)	26
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	27
3.3 Populasi dan Sampel	27
3.4 Variabel Penelitian	27
3.5 Metode Pengumpulan Data	29
3.6 Analisis Data	29
 BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data	31
4.2 Analisis Data	31
4.3 Analisis Regresi Logistik	32
 BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	41
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Step pertama	32
Tabel 2 : Step kedua	33
Tabel 3 : Step ketiga	34
Tabel 4 : Step keempat	35
Tabel 5 : Step kelima	36
Tabel 6 : Step keenam	37
Tabel 7 : step ketujuh	38



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data pasien rawat inap untuk penyakit kardiovaskuler di RSUD Muhammadiyah, Yogyakarta.
2. Hasil output regresi logistik
3. Plot Hubungan linier antara logit dengan variabel yang kontinu.



**FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KESEMBUHAN
PENYAKIT JANTUNG (KARDIOVASKULER)
DENGAN REGRESI LOGISTIK**

Oleh : Ratna Yuniningsih

Pembimbing : Kariyam, M.Si

INTISARI

Penelitian ini dilakukan di RSUD PKU Muhammadiyah, Yogyakarta pada bulan Mei sampai dengan Juni 2005, adapun tujuannya adalah untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesembuhan penyakit kardiovaskuler pada pasien rawat inap di RSUD PKU Muhammadiyah, Yogyakarta. Data yang diambil adalah data pasien penderita kardiovaskuler yang menjalani rawat inap. Sedangkan metode analisis yang digunakan yaitu dengan analisis regresi logistik, dengan variabel respon (Y) adalah status kesembuhan pasien dan variabel penjelasnya (X) adalah usia, jenis kelamin, kadar kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, Triglisericid, kode dokter, serta penyakit penyerta. Berdasarkan dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan penyakit kardiovaskuler adalah kadar kolesterol dan ada tidaknya penyakit penyerta pada pasien.

Kata kunci : Status kesembuhan, regresi logistik

**FACTORS WHICH INFLUENCE CURE GRADE OF
HEART DISEASE (KARDIOVASKULER)
WITH LOGISTIC REGRESSION**

By : Ratna Yuniningsih

Consultant : Kariyam, M.Si

ABSTRACT

This research have executed in Public Hospital of PKU Muhammadiyah, Jogjakarta in Mei until June 2005. As regards the purpose is to know which factors can be influence cure heart disease the patient with stay to take care in the Public Hospital of PKU Muhammadiyah, Jogjakarta. Data that used was data of the heart disease patient with stay to take care. Then it used logistic regression methode to analyze them, with dependent variable (Y) is cure patient status and independent (X) variable are age, gender, standart of colessterol, standart of LDL-colessterol, standart of HDL-colessterol, standart of trigliserid, docter code, and disease with follow kardiovaskuler. Finally, the result of this research concluded that factors which influence cure grade of heart disease are standart of colessterol and disease with follow heart disease or kardiovaskuler.

Key words : Cure status, Logistic regression

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Di Indonesia penyakit jantung merupakan salah satu masalah kesehatan yang menyebabkan cacat permanen bahkan kematian. Kasus penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi selain kanker dan hipertensi terutama pada negara yang sedang berkembang, dimana masyarakatnya sedang mengalami perubahan pola hidup. Beberapa perubahan pola atau gaya hidup dan kebiasaan diet yang tidak terkontrol menyebabkan seseorang berada dalam kondisi resiko tinggi untuk terkena penyakit khususnya penyakit jantung. Kebiasaan – kebiasaan dan gaya hidup inilah yang disebut sebagai faktor-faktor resiko.

Penyakit jantung atau sering disebut juga sebagai penyakit *Kardiovaskuler* (PKV) banyak terjadi pada orang dewasa di bawah usia 65 tahun. Perubahan fisik yang berhubungan dengan usia pada sistem *Kardiovaskuler* mempunyai ciri khas yaitu serangannya lambat dan sulit diduga. Perubahan sistem *kardiovaskuler* yang terjadi sesuai dengan bertambahnya usia ini dapat menyebabkan perubahan struktur. Jaringan melebar dan menjadi kurang elastis sehingga menyebabkan penurunan pompa darah, penurunan tekanan pembuluh dan pengumpulan darah.

Faktor - faktor seperti konsumsi makanan yang mengandung banyak lemak, pola hidup statis, obesitas, stress, kebiasaan merokok, polusi kimiawi, keturunan dari keluarga pengidap jantung dan kelompok masyarakat minoritas

yang kurang mendapat pelayanan layak makin memperbesar jumlah kasus penderita jantung. Faktor resiko untuk PKV ini diklasifikasikan menjadi 2 yaitu : faktor resiko nonmodifiabel (tidak bisa diubah) dan faktor resiko modifiable (yang bisa diubah). Faktor resiko yang tidak bisa diubah antara lain usia, jenis kelamin, suku bangsa, faktor keturunan dan diabetes sedangkan faktor resiko yang dapat diubah yakni peningkatan kadar low-density lipoprotein (LDL), hipertensi, merokok, obesitas, gaya hidup yang monoton dan stress.

Untuk mengurangi resiko PKV yakni dengan meningkatkan konsumsi buah - buahan dan sayuran segar serta roti dari gandum dan biji - bijian, kurangi konsumsi makanan yang kadar gulanya tinggi, mengurangi konsumsi makanan yang tinggi lemak terutama lemak jenuh, mengurangi konsumsi makanan yang berkolesterol tinggi dan menghindari kelebihan berat badan. Dan yang tidak kalah pentingnya yaitu pemeriksaan kesehatan secara teratur.

Berdasarkan permasalahan diatas maka sangatlah penting untuk diadakan penelitian mengenai faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi terhadap kesembuhan PKV khususnya pada pasien rawat inap di Rumah Sakit. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang tingkat keberhasilan dalam menangani kasus-kasus PKV.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang permasalahan yang ada, maka dapat diuraikan permasalahan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi tingkat kesembuhan PKV..
2. Seberapa besar probabilitas kesembuhan penderita PKV berdasarkan model regresi logistik yang diperoleh.

1.3 BATASAN MASALAH

Agar pembahasan penelitian tidak meluas, maka dalam penelitian ini diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Masalah dibatasi pada kasus kardiovaskuler secara umum.
2. Sasaran penelitian adalah penderita PKV yang menjalani rawat inap pada tahun 2002 - 2004.
3. Penelitian ini dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Jogjakarta.
4. Faktor-faktor yang diperkirakan berpengaruh terhadap kesembuhan PKV adalah umur, jenis kelamin, kode dokter, kadar kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, kadar trigliserid, dan penyakit penyerta.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kesembuhan PKV.
2. Mengetahui probabilitas tingkat kesembuhan pasien yang menderita PKV dari variabel yang berpengaruh.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Secara teoritik penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang sejauh mana penerapan teori - teori statistika khususnya regresi logistik dalam bidang kesehatan.
2. Berdasarkan hasil penelitian nanti diharapkan kepada instansi terkait, khususnya RS PKU Muhammadiyah, Jogjakarta sebagai salah satu pelayan kesehatan dapat memberikan penyuluhan atau pengarahan kepada penderita jantung mengenai gejala, tanda-tanda serta tindakan pencegahan sedini mungkin sehingga dapat mengurangi resiko kematian pada penderita yang dikarenakan penyakit jantung.
3. Melalui RS PKU Muhammadiyah diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melakukan gaya hidup sehat serta memantau faktor resiko suatu penyakit khususnya PKV dengan melakukan pemeriksaan kesehatan secara teratur.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan secara singkat dan jelas tentang pengantar permasalahan yang dibahas, meliputi latar belakang permasalahan,

rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan mengenai penjelasan secara terperinci tentang teori - teori yang digunakan sebagai landasan untuk analisis permasalahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

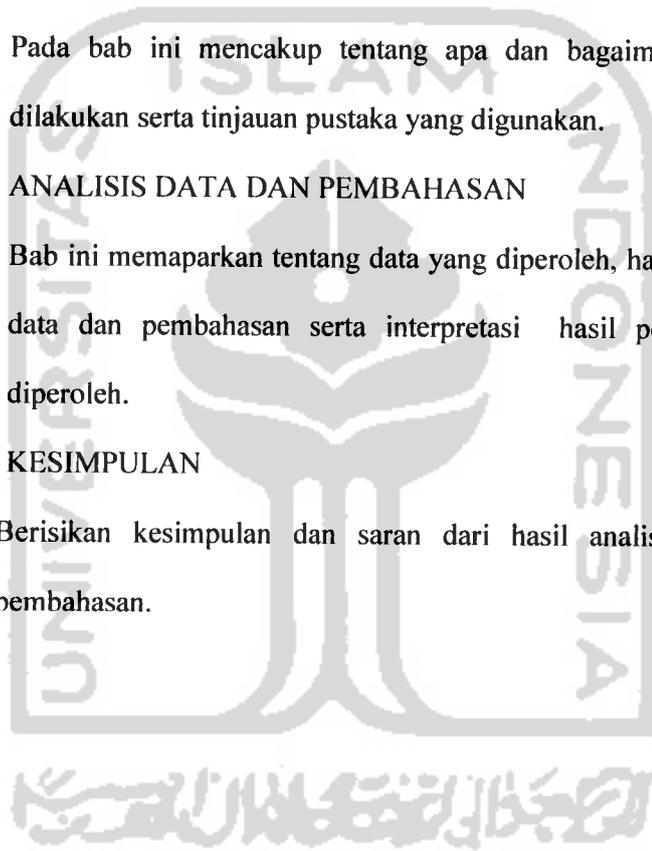
Pada bab ini mencakup tentang apa dan bagaimana penelitian dilakukan serta tinjauan pustaka yang digunakan.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan tentang data yang diperoleh, hasil pengolahan data dan pembahasan serta interpretasi hasil penelitian yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil analisis data serta pembahasan.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Regresi Logistik Univariat

Secara umum analisis regresi dapat digunakan untuk dua hal pokok yakni untuk memperoleh suatu persamaan yang menunjukkan hubungan dua variabel dan untuk menaksir satu variabel, dalam hal ini adalah variabel dependen (variabel Y) dengan variabel lain yang disebut variabel independen (variabel X). Regresi logistik dapat digunakan jika variabel dependen/responnya berbentuk dikotomi (mempunyai dua kemungkinan, 0 atau 1). Pada dasarnya tujuan analisis regresi logistik sama dengan analisis regresi Linier yakni menemukan model regresi yang paling sesuai untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon dan satu set variabel penjelas, yang membedakan hanya pada variabel responnya.

Regresi logistik univariat dapat dibedakan menjadi dua, yaitu model regresi logistik sederhana dan model regresi logistik multivariabel. Dikatakan model regresi logistik sederhana jika terdapat satu variabel respon yang dikotomi dengan satu variabel penjelas sedangkan dikatakan model regresi logistik multivariabel jika terdapat satu variabel respon yang dikotomi dan lebih dari satu variabel penjelas.

2.2 Model Regresi Logistik Sederhana

Bentuk umum dari regresi logistik sederhana dengan satu variabel penjelas dapat disajikan sebagai berikut :

$$\pi(x) = p = P(Y = 1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1)} \dots\dots\dots (2.2.1)$$

dimana $p = P(Y=1)$ menyatakan proporsi skor/nilai $Y=1$. Besaran $p = P(Y=1)$ sering juga dinyatakan sebagai peluang atau probabilitas peristiwa/kasus yang ditentukan oleh skor $Y=1$, jika sebuah/seorang individu dipilih secara random dari populasi tertentu. Sedangkan β_0 dan β_1 adalah nilai koefisien regresi yang merupakan parameter yang tidak diketahui dan harus diestimasi dari data sample.

Untuk $\beta_1 < 0$; $x \rightarrow 0$ maka $p \rightarrow 0$ dan untuk $\beta_1 > 0$; $x \rightarrow 0$ maka $p \rightarrow 1$ fungsi tersebut dapat dinyatakan sebagai :

$$\frac{p}{1-p} = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1) \dots\dots\dots (2.2.2)$$

atau

$$\ln \frac{p}{1-p} = (\beta_0 + \beta_1 x_1) \dots\dots\dots (2.2.3)$$

Dari fungsi (2.2.3) berarti bahwa :

- a. Model tersebut disertai prasyarat bahwa terdapat hubungan linier antara

$\ln \frac{p}{1-p}$ dan $(\beta_0 + \beta_1 x)$. Maka diperlukan cukup banyak observasi untuk

setiap nilai/skor dari variabel x sehingga dapat diperoleh suatu nilai p yang rasional untuk setiap nilai x .

- b. Jika untuk setiap skor x terdapat cukup banyak observasi, maka nilai

$\ln \frac{p}{1-p}$ dapat dihitung untuk setiap nilai variabel x . Selanjutnya dapat

dibuat diagram pencar antara nilai $\ln \frac{p}{1-p}$ dengan variabel x untuk

melihat kebenaran asumsi tersebut.

- c. Jika x merupakan variabel indikator satu-nol maka hubungan linier dengan sendirinya berlaku :

$$X = 0 \text{ maka } \ln \frac{p}{1-p} \text{ dan } X = 1 \text{ maka } \ln \frac{p}{1-p} = \beta_0 + \beta_1.$$

Dalam regresi linier untuk estimasi parameter digunakan metode kuadrat terkecil sedangkan metode umum yang digunakan dalam regresi logistik untuk mengestimasi parameter model regresi adalah dengan estimasi maksimum likelihood, karena jika memakai metode kuadrat terkecil (meminimumkan jumlah kuadrat sisa atau jumlah kuadrat deviasi nilai observasi Y dari prediksi berdasarkan model) akan menghasilkan estimator yang tidak efisien dan harga prediksi tidak tepat. Metode maksimum likelihood merupakan metode yang lebih umum dalam menentukan estimator, metode ini memiliki prinsip bahwa estimator yang digunakan adalah estimator yang memberikan nilai fungsi likelihood yang paling maksimum.

2.3 Model Regresi Logistik Multivariabel

Model Regresi Logistik Multivariabel adalah Regresi logistik yang memuat lebih dari satu variabel penjelas (variabel X), pada dasarnya bentuk regresi logistik multivariabel sama dengan regresi logistik univariat, hanya terdapat penyesuaian-penyesuaian dimana yang semula terdapat satu variabel penjelas menjadi lebih.

Bentuk dari regresi logistik multivariabel dapat dituliskan sebagai berikut, dimisalkan terdapat n variabel penjelas maka :

$$p = P(Y = 1) = \pi(x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n)} \dots\dots\dots (2.3.1)$$

Jika, $g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n$

maka dapat dituliskan dalam bentuk lain sebagai berikut :

$$\pi(x_i) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}} \dots\dots\dots (2.3.2)$$

$\pi(x_i)$ dapat juga dikatakan menyatakan proporsi nilai $Y=1$, dengan demikian akan berbicara tentang peluang $Y=1$ yang tergantung pada variabel penjelas x .

2.4 Variabel Penjelas Dikotomi

Dimisalkan variabel independen x dikodekan 0 atau 1 maka dibawah ini terdapat dua nilai $\pi(x)$ dan dua nilai $[1 - \pi(x)]$:

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

dengan mendiferensiasikan fungsi likelihood terhadap masing-masing $n+1$ koefisien. Misalkan suatu sampel terdiri n observasi dari pasangan (x,y) , $i = 1,2,\dots, n$ dengan model regresi logistik :

$$\pi(x_i) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}} \dots\dots\dots (2.4.1)$$

maka penduga dari $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)$ dengan menggunakan metode maksimum likelihood adalah penyelesaian dari persamaan likelihood sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n [y_i - \pi(x_i)] = 0 \quad \text{dan}$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} [y_i - \pi(x_i)] = 0, \quad \text{untuk } j = 1,2,3,\dots, n$$

Penyelesaian persamaan diatas memerlukan metode khusus, antara lain dengan bantuan paket program komputer atau dengan metode kuadrat terkecil tertimbang. Persamaan – persamaan likelihood diatas menghasilkan estimasi dari β sehingga persamaan $\pi(x_i) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}}$ bisa dihitung melalui $\hat{\beta}$.

2.6 Uji Koefisien (Uji Signifikansi Koefisien)

Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah variabel penjelas dalam model signifikan/ berhubungan secara nyata dengan variabel responnya. Metode umum untuk menaksir signifikansi variabel dalam model regresi linier dapat digunakan dalam regresi logistik. Prinsip uji signifikansi koefisien dalam regresi logistik adalah sama dengan regresi linier yaitu dengan membandingkan nilai observasi variabel respon terhadap nilai prediksi berdasarkan fungsi likelihood.

2.6.1 Uji Rasio Likelihood

Langkah – langkah yang ditempuh dalam uji rasio likelihood adalah sebagai berikut :

a. Hipotesis

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_n = 0$$

(koefisien-koefisien pada model penuh untuk variabel tereduksi sama dengan nol).

$$H_1 : H_0 \text{ tidak benar}$$

(terdapat satu koefisien pada model penuh untuk variabel tereduksi tidak sama dengan nol).

b. Menentukan tingkat signifikansi.

c. Statistik uji :

$$G = -2 \log \left[\frac{\text{likelihood model tereduksi}}{\text{likelihood model penuh}} \right]$$

d. Daerah kritik :

$$H_0 \text{ ditolak jika } G > \chi_{(m-n, \alpha)} \text{ dimana :}$$

m = jumlah seluruh variabel

n = jumlah variabel tereduksi

e. Kesimpulan

Jika H_0 ditolak artinya disimpulkan bahwa model tereduksi sama baiknya dengan model penuh.

2.6.2 Uji Wald

Selain menggunakan uji likelihood rasio disarankan juga menggunakan uji wald, yakni membandingkan estimasi maksimum likelihood parameter kemiringan $\hat{\beta}$ dengan estimasi standar errornya. Uji wald dinyatakan dengan persamaan :

$$W = \frac{\hat{\beta}_1}{\text{SE}(\hat{\beta}_1)}$$

Langkah-langkah dalam uji wald adalah sebagai berikut :

- a. Hipotesis :
 - $H_0 : \beta_1 = 0$
 - $H_1 : \beta_1 \neq 0$
- b. Menentukan tingkat signifikansi
- c. Statistik uji W
- d. Daerah kritis : H_0 ditolak jika $|W| > Z_{\alpha/2}$ (uji dua sisi)

Sebelum menyimpulkan bahwa ada beberapa atau semua koefisien tidak sama dengan nol maka terlebih dahulu dilihat uji statistik untuk semua model sederhana yaitu :

$$W_j = \frac{\hat{\beta}_j}{\text{SE}(\hat{\beta}_j)}$$

Dibawah hipotesis nol bahwa koefisien masing-masing sama dengan nol, statistik uji tersebut akan mengikuti distribusi normal standar. Dan nilai tersebut akan menunjukkan apakah koefisien tersebut signifikan di dalam model.

2.7 Metode Stepwise

Dalam pemilihan variabel digunakan pendekatan dengan metode stepwise, dimana variabel-variabel yang dipilih dapat dimasukkan atau dikeluarkan dari dalam model secara berurutan berdasarkan kriteria statistik. Dalam prosedur stepwise terdapat dua versi, yaitu forward selection atau pemilihan maju dengan uji untuk penghapusan mundur dan backward selection atau penghapusan mundur dengan diikuti oleh uji untuk pemilihan maju.

Secara menyeluruh algoritma untuk metode stepwise dalam regresi logistik adalah sebagai berikut :

a. Tahap 1

Langkah pertama dalam metode stepwise dimulai dengan mencocokkan model yang hanya terdiri dari intersep. Kemudian mengevaluasi nilai log likelihood dan diikuti dengan mencocokkan masing-masing model regresi logistik yang mungkin sebanyak p buah serta membandingkan masing-masing log likelihoodnya. Variabel yang dianggap penting adalah variabel yang mempunyai p -value terkecil walaupun tidak ada jaminan variabel tersebut signifikan secara statistik. Sisi yang menentukan dalam penggunaan stepwise dalam regresi logistik adalah pemilihan tingkat α untuk menilai seberapa pentingnya suatu variabel. Pemilihan dari nilai P_E (E dari entry) akan menentukan seberapa banyak variabel yang dapat masuk ke dalam model.

b. Tahap 2

Pada tahap ini dimulai dengan model berisi variabel yang lolos seleksi pada tahap awal. Satu variabel lain dapat dipertimbangkan untuk dimasukkan ke

dalam model yang telah berisi variabel pada tahap pertama jika p-value lebih kecil dari nilai P_E .

c. Tahap 3

Langkah selanjutnya adalah memeriksa apakah penambahan variabel akan mengeluarkan variabel yang lain yang telah ada pada model pada langkah sebelumnya. Suatu variabel akan dikeluarkan dari model jika maksimum dari p-value yang dihasilkan lebih besar dari P_R (R dari remove). Nilai P_R yang dipilih harus lebih besar dari P_E .

d. Tahap 4

Pada tahap ini merupakan akhir dari proses penambahan dan penghapusan beberapa variabel ke atau dari dalam model. Masing-masing proses ini disebut sebagai proses pemilihan maju (Forward selection) dan proses pemilihan mundur (Backward selection). Kedua proses ini akan berhenti jika memenuhi beberapa ketentuan sebagai berikut :

- Apabila seluruh p variabel telah dimasukkan ke dalam model .
- Apabila seluruh variabel dalam model mempunyai p-value untuk keluar yang lebih kecil dari P_R .
- Apabila variabel yang tidak dimasukkan ke dalam model mempunyai p-value untuk masuk yang lebih besar dari P_E .

Kelemahan dari prosedur pemilihan stepwise ini adalah estimasi maksimum likelihood untuk koefisien harus dihitung pada setiap tahap. Untuk data dalam jumlah besar dan terdiri banyak variabel tentunya membutuhkan waktu serta biaya , akan tetapi saat ini telah tersedia paket program komputer

yang dapat memecahkan permasalahan tersebut sehingga memudahkan dalam melakukan analisis regresi logistik.

2.8 Rumah Sakit Umum PKU Muhammadiyah

2.8.1 Sejarah berdirinya RS PKU Muhammadiyah

RSU PKU Muhammadiyah awalnya didirikan berupa klinik dan poliklinik pada tanggal 15 Februari 1923, lokasi pertama di Jagang Notoprajan No. 27 Jogjakarta. RS PKU Muhammadiyah ini didirikan berdasarkan qoidah Muhammadiyah Bagian PKU artikel 4 alinea 6 yang berbunyi : “ Mengadakan rumah sakit untuk menolong orang-orang sakit yang terlantar dengan memberikan pengajaran agama Islam kepada orang-orang yang berobat. Awalnya rumah sakit ini bernama PKO (Penolong Kesengsaraan Oemoem) dengan maksud menyediakan pelayanan kesehatan bagi kaum dhuafa'. Rumah sakit ini didirikan atas inisiatif dari H.M. Sudjak yang didukung sepenuhnya oleh K.H Ahmad Dahlan. Seiring berjalannya waktu nama PKO berubah menjadi PKU (Pembina Kesejahteraan Umat).

RSU PKU Muhammadiyah adalah salah satu rumah sakit swasta yang merupakan amal usaha Pimpinan Pusat Persyarikatan Muhammadiyah. Merupakan rumah sakit terakreditasi 12 dengan type C plus, yakni selain memberikan pelayanan kesehatan juga digunakan sebagai tempat pendidikan bagi calon dokter dan perawat.

2.8.2 Pengembangan Rumah Sakit

Saat pertamakali berdirinya, RS PKU Muhammadiyah tidak dengan konsep bangunan fisik seperti pendirian rumah sakit akhir abad 20 karena pada awalnya hanya berbentuk sebuah poliklinik yang dipimpin oleh seorang dokter bernama Dr. Somowidagdo di Notoprajan dengan jalan menyewa tempat. Dalam catatan di Balai Kesehatan tahun 1929, dari tempat tidur yang tersedia 50 % pasiennya tidak bisa membayar karena tidak mampu. Dalam hal ini tentu walaupun menolong orang yang tidak mampu merupakan bagian dari tujuan RSU PKU Muhammadiyah namun berhubung sumber dana yang permanen saat itu belum ada maka kelangsungan rumah sakit menjadi terancam.

Pada tahun 1932, Dr. Somowidagdo pindah kerja dan digantikan oleh Dr. Sukiman Wirjosandjojo. Berhubung saat itu masih mengalami kesulitan pendanaan maka untuk mengatasinya H.B Muhammadiyah meminta subsidi kepada pemerintah Belanda. Akan tetapi kebijaksanaan tersebut tidak disepakati oleh Dr. Sukiman dan akhirnya beliau mengundurkan diri. Untuk mengisi kekosongannya, seorang dokter Belanda Dr. Den Heyer menyanggupi untuk membantu RS PKU Muhammadiyah selama 3 bulan yang kemudian digantikan oleh Dr. Sampurno.

Dibawah pimpinan Dr. Sampurno RS PKU Muhammadiyah mengalami beberapa kemajuan. Pasien semakin banyak dan pelayanannya pun makin meningkat. Ditengah kesibukannya, Dr. Sampurno masih sempat mendirikan poliklinik cabang di beberapa tempat antara lain : Imogiri, Kotagede, Srandakan dan Bantul. Dan pengganti Dr. Sampurno adalah Dr. Ismail. Begitu selanjutnya dari tahun 1956 silih berganti para dokter mengemudikan roda kepemimpinan RS

PKU Muhammadiyah diantaranya : Dr. Moh. Saleh (1956-1960), Dr. Prajono (1960-1961), Dr. Hardy Utomo (1961-1962). Kemudian, tahun 1962 untuk yang kedua kalinya Dr. Moh. Saleh dipercaya mengemudikan jalannya rumah sakit. Dan pada kurun waktu inilah beliau bisa merealisasikan berdirinya Sekolah Bidan 'Aisyiyah dan Sekolah Penjelang Kesehatan (1963) atas hasil kerjasama Pimpinan Pusat 'Aisyiyah, Pimpinan Pusat Muhammadiyah Majelis PKU dan Pengurus Rumah Sakit.

Pada tahun 1969 disusunlah secara terpadu konsep pengembangan Rumah Sakit, dengan pengembangan fisik dan non fisik. Poliklinik ditata sedemikian rupa, ruang rawat inap pun dibenahi dengan membangun unit per unit. Demikian pula halnya dengan ruangan-ruangan bagian penunjang dan bagian administrasi lainnya. Sementara itu pembangunan non fisik diarahkan kepada peningkatan pelayanan spesialisasi lengkap dengan dokternya, walaupun dengan status part-timer.

Jika sebelumnya kepengurusan tidak mempunyai periode waktu maka mulai saat itu kepengurusan hanya dibatasi 3 tahun untuk tiap periode dan selanjutnya ditentukan oleh Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Disamping itu kembali disusun daftar tarif rumah sakit dengan tetap mengacu pada peraturan Menteri Kesehatan mengenai tariff serta mengusahakan agar plafon yang ditetapkan lebih rendah dibandingkan dengan rumah sakit swasta lainnya yang ada di Jogjakarta.

Pada periode ini dibuat aturan bahwa semua dokter ahli yang merawat pasien diharuskan segera memeriksa dan mengambil tindakan setelah pasiennya berada di bangsal. Ini memberi kesan pelayanan yang cepat, karena ditangani

langsung oleh ahlinya atau dokter sub spesialisnya. Kemudian juga berkembang beberapa jenis pelayanan seperti bedah tulang, bedah saraf, bedah plastik, bedah urology, perawatan intensif dan sebagainya hingga sekarang.

2.8.3 Falsafah

- *Jagalah dirimu dan keluargamu dari siksa api neraka .*
(QS. At-Tahrim : 6)
- *Dan apabila aku sakit, Dia-lah yang menyembuhkanku.*
(QS. Asy-Syuara : 80)
- RSU PKU Muhammadiyah adalah perwujudan dari amal shalih sebagai sarana ibadah yang dilandasi Iman dan Taqwa kepada Allah SWT.

2.8.4 Visi

Menjadi rumah sakit Islam yang berdasarkan Al-Qur'an dan Sunnah Rasulullah SAW dan sebagai rujukan terpercaya di daerah Istimewa jogjakarta dan Jawa Tengah dengan kualitas pelayanan kesehatan yang Islami, professional, cepat, nyaman dan bermutu setara dengan kualitas pelayanan rumah sakit-rumah sakit terkemuka di Indonesia dan Asia.

2.8.5 Misi

1. Mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi semua lapisan masyarakat melalui pendekatan pemeliharaan, pencegahan, pengobatan, pemulihan kesehatan secara menyeluruh sesuai dengan peraturan/ketentuan perundang-undangan.
2. Mewujudkan peningkatan mutu bagi tenaga kesehatan melalui sarana pelatihan dan pendidikan yang diselenggarakan secara professional dan sesuai tuntunan ajaran Islam.
3. Mewujudkan dakwah Islam, amar ma'ruf nahi munkar dibidang kesehatan dengan senantiasa menjaga tali silaturahmi sebagai bagian dari dakwah Muhammadiyah.

2.8.6 Nilai-nilai yang dikembangkan

RSU PKU Muhammadiyah Jogjakarta dikelola berdasarkan manajemen entrepreneurial yang bertumpu pada nilai-nilai yang bersumber dari Al-Qur'an yaitu :

- Amanah
- Sidiq
- Fathonah
- Tabligh
- Inovatif
- Silaturahmi

Fungsi kemungkinan (odds) hasil dinyatakan sebagai berikut :

a. $\frac{\pi(1)}{1-\pi(1)}$ untuk $x = 1$ sehingga log kemungkinannya (logit) adalah sebagai

$$\text{berikut } g(1) = \ln \left\{ \frac{\pi(1)}{1-\pi(1)} \right\}$$

b. $\frac{\pi(0)}{1-\pi(0)}$ untuk $x = 0$ sehingga log kemungkinannya (logit) adalah sebagai

$$\text{berikut } g(0) = \ln \left\{ \frac{\pi(0)}{1-\pi(0)} \right\}$$

Odds rasio (rasio kemungkinan) adalah suatu ukuran keeratan sebagai suatu pendekatan apakah hasil penelitian lebih mendekati $y = 1$ atau $y = 0$. Odds rasio ini dilambangkan dengan ψ yang merupakan perbedaan antara dua logit yaitu perbandingan (rasio) dari kemungkinan $x = 1$ terhadap $x = 0$, untuk kasus dengan variabel independen dikotomi odds rasionya didefinisikan dengan $\psi = e^{\beta_1}$. Sebagai perbandingan logit/log-oddsnya adalah $\ln \psi = \ln e^{\beta_1} = \beta_1$. Sehingga dengan demikian dapat dinyatakan sebagai :

$$\psi = \left\{ \frac{\pi(1)/(1-\pi(1))}{\pi(0)/(1-\pi(0))} \right\} \dots \dots \dots (2.4.1)$$

2.5 Estimasi Parameter

Metode umum yang digunakan dalam regresi logistik untuk mengestimasi parameter adalah dengan menggunakan estimasi maksimum *likelihood*. Dalam estimasi parameter akan terdapat $n+1$ persamaan likelihood yang diperoleh

2.8.7 Tujuan

Pertumbuhan dan perkembangan RSUD PKU yang mampu mendukung tersedianya sarana dan jasa pelayanan kesehatan yang berkualitas tinggi bagi kebutuhan semua lapisan masyarakat.

2.8.8 Pilar-pilar Organisasi

Untuk menggerakkan roda organisasi secara efektif dan menjalankan strategi organisasi dalam rangka mencapai tujuan maka pilar-pilar yang harus dibangun adalah :

- Kultur kerja berbasis komitmen, kompetensi dan prestasi
- Standar manajemen kinerja yaitu pengukuran prestasi sistem penilaian, pengembangan dan reward
- Proses pengambilan keputusan, sistem komunikasi, peraturan-peraturan yang mendukung proses kerja
- Kapasitas melakukan perubahan (otoritas dan kualitas kemampuan SDI / SDM).
- Kepemimpinan yang bertumpu pada entrepreneurial leadership (kepemimpinan yang berorientasi ke depan).

2.9 Penyakit Kardiovaskuler (PKV)

PKV merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi di negara-negara maju maupun yang sedang berkembang. Beberapa faktor yang menunjang banyaknya masyarakat menderita PKV ini meliputi diet tinggi lemak, gaya hidup

yang statis, obesitas, stress, merokok, zat polutan, berasal dari keluarga yang memiliki latar belakang penyakit jantung dan kelompok masyarakat yang minoritas kurang mendapat pelayanan yang layak.

Usia seseorang juga berhubungan dengan faktor resiko seseorang terkena penyakit jantung, perubahan sistem *kardiovaskuler* yang terjadi sesuai bertambahnya usia menyebabkan perubahan struktur. Jaringan melebar dan kurang elastis sehingga menyebabkan penurunan pompa darah, penurunan tekanan pembuluh serta pengumpulan darah.

2.9.1 Faktor – faktor Resiko

Faktor resiko dikatakan sebagai hal yang dapat memacu timbulnya PKV. Faktor resiko PKV diklasifikasikan menjadi dua, yaitu faktor resiko nonmodifiabel (yang tidak dapat dirubah) dan faktor resiko yang modifiable (yang dapat dirubah). Faktor resiko yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, suku bangsa, faktor keturunan dan diabetes sedangkan faktor resiko yang dapat dirubah meliputi peningkatan kadar low-density lipoprotein (LDL), hipertensi, merokok, obesitas, gaya hidup yang monoton dan stress.

2.9.2 Gejala Kardinal dari Penyakit jantung

Enam gejala kardinal penyakit jantung adalah dyspnea, nyeri dada, palpitasi, edema, syncope dan kelelahan yang amat sangat.

Dyspnea : pasien mengalami nafas pendek dan haus udara. Hal ini meningkat secara bertahap atau mendadak. Keadaan ini sering terjadi pada saat bekerja dan dapat menyebabkan aktivitas pasien menjadi terbatas.

Nyeri dada : Nyeri dada mungkin dirasakan nyeri yang nyata atau terasa ringan di dinding dada, Nyeri mungkin terasa menekan atau lemah, bisa juga nyeri di lengan kiri dan rahang kiri.

Pulpitasi : yakni jantung terasa berdebar-debar.

Edema : Pembengkakan pada bagian tubuh tertentu. Pasien perlu didata apakah mengalami pertambahan berat badan. Baju yang dulunya pas menjadi lebih ketat atau identasi (tanda bekas penekanan) pada kulit dapat menjadi indicator munculnya edema.

Sinkope : yaitu adanya keluhan terasa berkunang-kunang, telinga mendenging atau sering pingsan. Munculnya memar-memar menunjukkan episode sinkope. Biasanya pasien merasakan wajahnya merah panas dan merasa lemah lesu.

Kelelahan yang amat sangat : biasanya pasien mengeluh merasa sangat lelah sekali untuk melakukan kegiatan sehari-hari, ditambah adanya rasa kantuk dan perubahan kemampuan dalam bekerja pada hari-hari khusus.

2.9.3 Tes Laboratorium

Banyak sekali tes-tes laboratorium yang dapat digunakan untuk mendiagnosa PKV. Misalnya lipid darah, yang perlu dikaji sebagai suatu faktor resiko penyebab PKV. Konsentrasi LDL normalnya kurang dari 160 md/dl. Dengan konsentrasi yang tinggi maka seseorang memiliki resiko besar mengidap *kardiovaskuler* yakni arteri koroner. Konsentrasi High-density lipoprotein (HDL)

perlu lebih besar dari 35 mg/dl. Jika lebih rendah maka seseorang beresiko tinggi terhadap penyakit arteri koroner. LDL dikenal sebagai lipoprotein yang buruk dan tidak baik sedangkan HDL sebagai lipoprotein yang baik oleh karena itu lebih baik memiliki LDL yang kurang dan HDL yang tinggi.

Sedangkan untuk kadar kolesterol yang normal harus berkisar antara 150 – 240 mg/dL, dan trigliserid yang normal antara 10 – 90 mg/dL. Konsentrasi yang melebihi kadar diatas akan meningkatkan resiko berkembangnya PKV, dalam hal ini adalah arteri koroner. Tes laboratorium yang tidak kalah penting yaitu pemeriksaan enzim jantung. Enzim jantung terdiri dari serum aspartate aminotransferase (AST), creatin kinase (CK), creatinin kinase MB (CKMB), CKMB mass, troponin I, dan lactate dehydro-genase (LDH).

Kolesterol : Jenis lemak yang terdapat dalam makanan yang berasal dari sumber hewani dan diproduksi di dalam hati. Kadar kolesterol yang tinggi di dalam darah berkaitan dengan timbulnya kardiovaskuler.

Lipoprotein : Pengangkut kolesterol, trigliserid, dan lemak-lemak lain dalam darah. Lipoprotein mengandung lemak dan protein serta larut dalam medium air dari darah.

Trigliserid : Salah satu dari tiga jenis lemak utama. Trigliserid ditemukan dalam makanan dan diproduksi oleh tubuh, trigliserid disimpan dalam bentuk lemak.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Pustaka

3.1.1 Faktor-Faktor Resiko untuk Kardiovaskuler

Kebiasaan-kebiasaan gaya hidup menyebabkan seseorang berada dalam kondisi resiko tinggi untuk terkena PKV. Kebiasaan - kebiasaan inilah yang sering disebut sebagai faktor-faktor resiko. Empat faktor resiko utama yang berkaitan dengan PKV adalah (Ali, 1986) :

- a. Kadar kolesterol darah yang meningkat
- b. Kadar kolesterol LDL yang meningkat
- c. Kebiasaan merokok
- d. Adanya Hipertensi

Faktor – faktor resiko lainnnya meliputi :

- a. Stress yang berlebihan
- b. Tipe kepribadian
- c. Kurangnya olah raga
- d. Adanya diabetes
- e. Obesitas
- f. Kadar trigliserid darah meningkat
- g. Riwayat penyakit jantung
- h. Usia yang semakin meningkat

i. Jenis kelamin

Faktor-faktor resiko yang dapat dirubah meliputi : kadar LDL, kadar kolesterol, hipertensi, merokok, obesitas, gaya hidup yang monoton dan stress (setyono, 2001). Riset telah menunjukkan bahwa setiap tahun sepertiga dari kematian akibat penyakit *kardiovaskuler koroner* erat kaitannya dengan kebiasaan merokok (Hancock, 1991). Belum diketahui bagaimana merokok mempengaruhi sistem *kardiovaskuler*. Namun, para ilmuwan yakin bahwa nikotin bisa merangsang pengeluaran epinephrine dan norephinephrin, yang dapat meningkatkan heart rate dan menyebabkan vasokonstriksi perifer (Haak, Richardson, Davey&Parker-Cohen, 1994).

Hal ini menyebabkan peningkatan tekanan darah yang membuat kerja jantung menjadi lebih berat dan oksigen yang dibutuhkan menjadi lebih banyak. Meningkatnya kadar catecholamine juga meningkatkan pengeluaran asam lemak, yang dapat meningkatkan kadar LDL dalam darah (Haak,et.al, 1994).

3.1.2 Ika Ocktavia (2004)

Pada penelitiannya yang berjudul “Pola Pengobatan penyakit Decompensatio cordis (gagal jantung) pada pasien dewasa dan lanjut usia“ tahun 2004 di RSD Panembahan Senopati, Bantul untuk pasien rawat inap. Salah satu kesimpulannya menghasilkan bahwa berdasarkan umur dan jenis kelaminnya penyakit jantung khususnya Decompensatio cordis serta penyakit yang menyertainya kebanyakan diderita oleh pasien perempuan dengan usia lanjut (> 65 tahun) dengan prosentase 36 %.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Jogjakarta yang terletak di Jl. KH Ahmad Dahlan No.20. Adapun waktu penelitiannya dilakukan pada tanggal 9 Mei sampai dengan Juni 2005.

3.3 Sumber Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan merupakan data sekunder, yakni data yang tidak diperoleh langsung dari sumbernya. Dalam hal ini adalah data penderita rawat inap untuk pasien PKV pada Januari 2002 sampai dengan Desember 2004 yang dicatat langsung dari bagian rekam medik dimana setiap pasien mempunyai catatan rekam medik masing-masing.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah pasien PKV yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Jogjakarta pada Januari 2002 sampai dengan Desember 2004. Dari populasi tersebut diambil sampel yang memenuhi kriteria penelitian secara acak sebanyak 110 orang.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi obyek dalam penelitian. Dalam penelitian ini variabel yang akan diteliti adalah kesembuhan PKV (Y) yakni sebagai variabel respon atau dependen

sedangkan sebagai variabel penjelas (X) adalah : umur, jenis kelamin, kode dokter, Kadar kolesterol, LDL (Low Density Lipoprotein)-Kolesterol, HDL (High Density Lipoprotein)- kolesterol, Kadar trigliserid, Penyakit penyerta.

Definisi operasional peubah :

Definisi peubah atau variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- **Usia Pasien :** Yang dimaksud usia pasien adalah usia penderita ketika pertama kali diperiksa dan divonis terkena penyakit jantung. Data yang dihasilkan berupa data kuantitatif, dengan satuan tahun.
- **Jenis Kelamin :** Yakni jenis kelamin penderita jantung dimana data yang dihasilkan adalah data kualitatif, jika laki-laki diberi nilai =1 dan perempuan diberi nilai=0.
- **Kadar kolesterol darah :** yakni kadar kolesterol darah yang diperiksa pertama kali dan divonis menderita penyakit jantung . Data yang diperoleh berupa data kuantitatif, dengan satuan mg/dL.
- **Kadar LDL-kolesterol :** yakni nilai kadar LDL yang dicatat pada pemeriksaan pertama dan divonis terkena penyakit jantung. Data berupa data kuantitatif, dengan satuan mg/dL.
- **Kadar HDL-Kolesterol :** Yakni nilai kadar HDL-kolesterol yang diperiksa pertamakali dan divonis terkena penyakit jantung. Data berupa data kuantitatif, dengan satuan mg/dL
- **Kadar Trigliserid :** Yakni nilai kadar trigliserid yang pertamakali diperiksa dan divonis terkena penyakit jantung. Data berupa kuantitatif, dengan satuan mg/dL.

- Penyakit penyerta : Yakni apakah penderita mempunyai penyakit penyerta, dalam hal ini adalah penyakit diabetes, hipertensi dan stroke. Jika iya maka diberi nilai =1 dan jika tidak diberi nilai=0. Data yang diperoleh adalah data kualitatif.
- PKV : Dalam penelitian ini, penyakit kardiovaskuler adalah penyakit jantung dilihat secara menyeluruh tidak ada pengelompokan-pengelompokan tertentu.
- Kesembuhan : Pasien dikatakan sembuh, jika telah ada persetujuan dari dokter yang merawat berupa keterangan sembuh yang tercatat dalam catatan kesehatan pasien dan diperbolehkan pulang.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan catatan rekam medik yang dicatat langsung dari bagian rekam medik di RS PKU Muhammadiyah, dimana setiap pasien yang berobat mempunyai catatan rekam medik masing-masing. Adapun kendala dalam pencatatan adalah karena kurang jelasnya tulisan dokter yang merawat serta terdapat beberapa data tentang hasil tes laboratorium yang tidak lengkap.

3.7 Analisis Data

Dalam proses analisis data, penelitian ini menggunakan bantuan program komputer yakni SPSS versi 11.5, yang didalamnya memuat regresi logistik. Dengan langkah, pilih menu *analyze* → *Binary logistic*. Hasil output yang

diperoleh akan dianalisis sehingga diperoleh kesimpulan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya PKV serta dengan model regresi logistik yang sesuai dan dapat digunakan untuk menghitung probabilitas tingkat kesembuhan penderita jantung.



BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data pasien PKV yang menjalani rawat inap di RSUD PKU Muhammadiyah, Yogyakarta. Data terdapat pada lampiran 1. Dengan variabel-variabel sebagai berikut :

X_1 = Kode dokter

X_2 = Usia pasien

X_3 = Jenis kelamin

X_4 = Kadar kolesterol dalam darah

X_5 = Kadar LDL-kolesterol

X_6 = Kadar HDL-kolesterol

X_7 = Kadar trigliserid

X_8 = Penyakit penyerta

4.2 Analisis Data

Untuk mempermudah perhitungan dan menganalisis data maka digunakan paket program SPSS 11.5 dari hasil pengolahan ini diperoleh output yang dapat mendukung dalam analisis. Langkah-langkah yang ditempuh dalam program SPSS adalah : Analyze → Regression → Binary Logistic. Hasil output yang diperoleh terdapat pada lampiran 2.

4.3 Analisis Regresi Logistik

- Untuk Step pertama

a. Hipotesis :

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_8 = 0$$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

d. Pengambilan keputusan :

Pada step pertama nilai maksimum signifikansi adalah pada variabel LDL (X_5) yaitu sebesar 0.957. Maka H_0 diterima, artinya untuk variabel LDL pada tahap selanjutnya dikeluarkan dari model. Atau tidak signifikan untuk dipertimbangkan pada tahap selanjutnya.

Tabel. 1. Step pertama

Variabel	Nilai signifikansi
Kode dokter	0.696
Usia	0.371
Jenis kelamin	0.747
Kolesterol	0.298
LDL	0.957
HDL	0.367
Penyakit penyerta	0.113
Trigliserid	0.446

- **Untuk Step Kedua**

a. Hipotesis :

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

d. Pengambilan keputusan :

Pada step kedua ini ada satu variabel LDL tidak diikuti sertakan karena telah dikeluarkan pada tahap awal. Nilai maksimum signifikansi terdapat pada variabel Jenis kelamin (X_3), yaitu sebesar 0.735. Maka pada step kedua variabel yang dikeluarkan dari model adalah variabel jenis kelamin atau dengan kata lain tidak signifikan untuk dimasukkan dalam model selanjutnya.

Tabel. 2. Step Kedua

Variabel	Nilai signifikansi
Kode dokter	0.697
Usia	0.371
Jenis kelamin	0.735
Kolesterol	0.034
HDL	0.295
Penyakit penyerta	0.113
Trigliserid	0.408

- **Untuk Step Ketiga**

a. Hipotesis :

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_4 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

d. Pengambilan keputusan :

Pada step ketiga ini hanya tersisa 6 variabel yang diikutsertakan. Nilai maksimum signifikansinya terletak pada variabel kode dokter yakni $0.699 > 0.10$ sehingga H_0 diterima. Artinya bahwa variabel kode dokter (X_1) tidak signifikan dalam model selanjutnya.

Tabel.3. Step ketiga

Variabel	Nilai signifikansi
Kode dokter	0.699
Usia	0.391
Kolesterol	0.033
HDL	0.315
Penyakit penyerta	0.105
Trigliserid	0.377

- **Untuk Step Keempat**

a. Hipotesis :

$$H_0 : \beta_0 = \beta_2 = \beta_4 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

d. Pengambilan keputusan :

Pada step ini nilai maksimum signifikansinya adalah pada variabel usia (X_2) yakni sebesar $0.391 > 0.10$ sehingga H_0 diterima. Artinya variabel usia tidak signifikan dalam model atau dengan kata lain tidak layak dimasukkan ke dalam model selanjutnya.

Tabel. 4. Step keempat

Variabel	Nilai signifikansi
Usia	0.391
Kolesterol	0.033
HDL	0.315
Penyakit penyerta	0.105
Trigliserid	0.377

- **Untuk Step Kelima**

a. Hipotesis :

$$H_0 : \beta_0 = \beta_4 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = 0$$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

d. Pengambilan keputusan :

Pada step kelima ini, nilai maksimum signifikansi terdapat pada variabel trigliserid (X_7) yakni $0.351 > 0.10$ sehingga H_0 diterima. Artinya variabel trigliserid tidak layak dimasukkan dalam model pada tahap selanjutnya.

Tabel. 5. Step kelima

Variabel	Nilai signifikansi
Kolesterol	0.033
HDL	0.197
Penyakit penyerta	0.104
Trigliserid	0.351

• **Untuk Step Keenam**

a. Hipotesis :

$H_0 : \beta_0 = \beta_2 = \beta_4 = \beta_6 = \beta_8 = 0$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

signifikansi 0.075 dan 0.001, nilai-nilai tersebut < 0.10 , sehingga layak dimasukkan ke dalam model yang terbentuk.

Tabel.7 . Step ketujuh

Variabel	Nilai signifikansi
Kolesterol	0.085
Penyakit penyerta	0.075
Konstanta	0.001

- **Model Regresi Logistik**

Dengan menggunakan metode backward dengan tujuh langkah pembentukan model maka diperoleh model akhir untuk regresi logistik sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{e^{0.001+0.085x_4+0.075x_8}}{1+e^{0.001+0.085x_4+0.075x_8}}$$

dimana :

x_4 = variabel kolesterol

x_8 = variabel penyakit penyerta

- Koefisien untuk x_4 sebesar 0.085, maka nilai odds rasio untuk variabel kolesterol pada pasien adalah sebagai berikut :

$$\hat{\psi} = e^{0.085} = 1.089$$

Nilai odds rasio sebesar 1.089, artinya bahwa pasien yang menderita penyakit kardiovaskuler dengan kolesterol normal akan sembuh lebih besar 1.089 kali dibandingkan dengan pasien kardiovaskuler dengan kolesterol tidak normal

- Koefisien untuk x_8 sebesar 0.075, maka nilai odds rasio untuk variabel penyakit penyerta adalah sebagai berikut :

$$\hat{\psi} = e^{0.075} = 1.078$$

Nilai odds rasio sebesar 1.078, berarti bahwa pasien yang menderita penyakit kardiovaskuler tanpa penyakit penyerta akan sembuh 1.078 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang menderita kardiovaskuler dengan mempunyai penyakit penyerta.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol seseorang dan penyakit yang menyertainya dengan tingkat kesembuhan seseorang terhadap PKV.

Contoh : Didapatkan seseorang penderita PKV dengan kadar kolesterol 150 mg/dL dengan tidak mempunyai penyakit yang menyertainya maka peluang kesembuhannya adalah :

$$\pi(x) = \frac{e^{0.001+0.085(150)+0.075(0)}}{1 + e^{0.001+0.085(150)+0.075(0)}} = 0.9$$

Nilai diatas menyatakan bahwa probabilitas seseorang tersebut akan sembuh dari PKV sebesar 0.9 dan probabilitas belum sembuh sebesar 0.1.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis pasien rawat inap untuk penyakit kardiovaskuler di RSUD PKU Muhammadiyah, faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesembuhan penyakit kardiovaskuler adalah kadar kolesterol dan ada tidaknya penyakit penyerta pada pasien penderita kardiovaskuler. Dengan model regresi logistik yang terbentuk adalah sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{e^{0.001+0.085x_4+0.075x_8}}{1 + e^{0.001+0.085x_4+0.075x_8}}$$

dimana : x_4 = variabel kadar kolesterol.

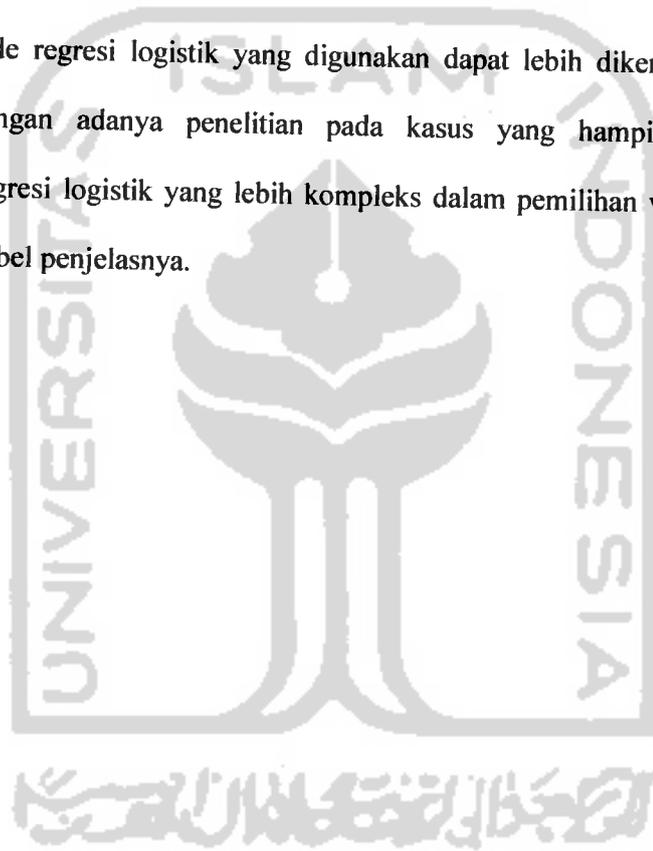
x_8 = variabel penyakit penyerta

Sedangkan untuk nilai odds rasio untuk variabel kolesterol sebesar 1.085, yang artinya bahwa pasien kardiovaskuler dengan kolesterol normal kan sembuh lebih besar 1.089 kali dibandingkan pasien kardiovaskuler yang mempunyai kolesterol tidak normal. Dan nilai odds rasio untuk variabel penyakit penyerta sebesar 1.078, artinya bahwa pasien kardiovaskuler dengan tidak ada penyakit yang menyertainya akan sembuh 1.078 kali dibandingkan pasien yang mempunyai penyakit penyerta.

5.2 Saran

Dalam penelitian ini, hanya terdapat delapan variabel penjelas sehingga akan lebih baik jika ditambah variabel lain untuk dapat mengidentifikasi faktor mana yang paling berpengaruh terhadap kesembuhan penyakit kardiovaskuler. Penyakit kardiovaskuler dalam penelitian ini masih secara umum, akan lebih akurat jika ada pembedaan macam-macam dari penyakit kardiovaskuler itu sendiri.

Metode regresi logistik yang digunakan dapat lebih dikembangkan lagi, misalnya dengan adanya penelitian pada kasus yang hampir sama tetapi digunakan regresi logistik yang lebih kompleks dalam pemilihan variabel respon maupun variabel penjelasnya.



d. Pengambilan keputusan :

Pada tahap ini nilai maksimum signifikansi terletak pada variabel HDL (X_6) sebesar $0.227 > 0.10$ sehingga H_0 diterima. Artinya bahwa variabel HDL tidak layak atau harus dikeluarkan dari model selanjutnya.

Tabel. 6. Step keenam

Variabel	Nilai signifikansi
Kolesterol	0.051
HDL	0.227
Penyakit penyerta	0.074

• Untuk Step Ketujuh

a. Hipotesis :

$$H_0 : \beta_0 = \beta_4 = \beta_8 = 0$$

H_1 : Terdapat satu β_i yang tidak sama dengan nol

b. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.10$

c. Daerah kritis :

H_0 ditolak jika nilai maksimum sig. $< \alpha = 0.10$

H_0 diterima jika nilai maksimum sig. $\geq \alpha = 0.10$

d. Pengambilan keputusan :

Step ketujuh ini merupakan langkah terakhir dengan metode backward. Pada step ini akan dihasilkan model akhir yang diperoleh. Nilai maksimum signifikan dalam model adalah variabel kolesterol < 0.10 sehingga H_0 ditolak. Artinya bahwa variabel kolesterol layak atau signifikan dalam model. Begitu juga untuk variabel yang tersisa yakni variabel konstanta dan penyakit penyerta yang masing-masing mempunyai nilai

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, W, 1993, *Penyakit Jantung, Hipertensi dan Nutrisi*, Penerbit : Bumi Aksara, Jakarta.
- Anonim, 1997, *Profil RSU PKU Muhammadiyah*, Penerbit: RSU PKU Muhammadiyah, Jogjakarta.
- Anonim, 2002, *Sejarah Perkembangan RSU PKU Muhammadiyah*, Penerbit : RSU PKU Muhammadiyah, Jogjakarta.
- Barbara G Tabanik dan Linda S Fidel, 2001, *Using Multivariate Statistick* , fourth edition, Allyn and Bacon, USA.
- Draper and Smith, 1966, *Applied Regression Analysis*, second edition, John Willey and sons, Inc, New York, Chirchester-Brisbane, Toronto.
- Gusti, I, 2002, *Statistika Analisis Hubungan Kausal Berdasarkan Data Kategorik*, Penerbit : PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kustituantio, B, 1984, *Statistik analisis Runtun Waktu dan Regresi Korelasi*, Penerbit : BPFE, Yogyakarta.
- Kusuma, P, 2003, *Regresi Logistik Univariat Tinjauan dan Aplikasi*, Skripsi FMIPA UII, Jogjakarta.
- Nugraha, J, 2003, *Modul Analisis Data Kategorik*, Penerbit : Jurusan Statistika, FMIPA, UII, Jogjakarta.
- Santoso, S, 2002, *Latihan SPSS Statistik Parametrik*, Penerbit : PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Setyono, 2001, *Keperawatan Medikal Bedah*, Penerbit : Salemba Medika, Jakarta.

Utami, H, 2003, *Modul Praktikum Analisis Regresi Terapan*, Penerbit : Jurusan Statistika, FMIPA, UII, Jogjakarta.

Weisberg, S, 1985, *Applied Linier Regression*, second edition, John Willey and sons, University of Minnessota, St Paul Minnessota.





DATA PASIEN RAWAT INAP PENYAKIT KARDIOVASKULER

RSU PKU MUHAMMADIYAH, JOGJAKARTA

N0	Kd-dokter	usia	JK	Kadar kolesterol	LDL	HDL	PP	status ①	trigliserid
1	2	75	1	222	136	41	1	1	225
2	2	47	1	192	143	31	0	0	78
3	2	93	1	280	212	43	1	1	126
4	1	62	0	232	119	34	0	1	110
5	1	62	1	158	83	47	1	1	136
6	1	55	1	172	133	16	0	1	105
7	1	61	1	109	97	39	0	1	71
8	1	51	1	175	58	20	0	1	486
9	1	73	0	150	99	41	0	1	48
10	1	46	0	135	86	39	1	0	50
11	1	71	1	135	94	21	0	1	98
12	1	40	1	222	158	53	0	1	54
13	1	57	1	199	138	31	1	1	151
14	1	66	1	140	95	27	0	1	91
15	1	67	1	262	166	46	1	1	199
16	1	55	0	235	137	40	0	1	191
17	1	50	1	200	102	31	0	1	489
18	1	87	1	153	86	68	0	1	48
19	1	65	0	159	76	63	0	1	103
20	1	40	1	191	96	37	0	1	290
21	1	38	1	370	213	47	1	1	550
22	2	59	1	180	108	45	0	0	73
23	1	63	0	295	161	44	0	0	241
24	2	73	0	233	112	59	0	1	122
25	2	66	1	159	114	38	0	1	64
26	1	46	1	175	98	58	1	1	82
27	1	35	0	221	158	41	0	1	82
28	1	20	1	147	92	47	0	1	36
29	1	57	1	245	191	42	0	0	173
30	1	55	0	160	158	7	0	1	206
31	2	16	1	67	48	5	0	1	111
32	1	62	0	215	120	70	0	1	134
33	2	76	0	284	112	70	0	1	105
34	1	65	0	141	49	39	0	1	110
35	2	64	1	211	121	48	1	1	163
36	1	55	1	224	82	57	0	0	282
37	1	39	1	260	144	40	0	0	232
38	1	71	1	192	102	37	1	1	181
39	1	46	1	155	122	32	0	1	107
40	1	49	1	131	111	37	0	1	188
41	2	52	1	197	83	58	0	1	281

							u.8	(y)	ay
42	1	47	1	160	123	14	0	1	112
43	1	68	1	161	84	32	0	1	79
44	2	47	1	62	23	22	0	0	83
45	1	59	0	209	102	70	0	1	186
46	1	31	1	115	17	87	1	1	57
47	1	50	1	225	128	39	0	1	288
48	1	67	1	190	112	61	1	1	88
49	1	71	1	84	21	43	0	1	99
50	1	40	1	145	57	34	1	1	268
51	2	44	0	142	80	24	0	0	103
52	1	49	0	179	90	51	1	0	188
53	1	45	1	171	119	31	0	0	107
54	2	61	1	171	111	32	1	1	136
55	2	73	1	132	87	29	1	1	82
56	2	30	1	192	141	25	0	1	132
57	1	0	1	184	135	30	1	1	95
58	2	74	1	222	136	41	1	1	225
59	2	48	1	112	73	21	0	1	92
60	2	71	1	257	184	31	0	0	211
61	2	50	1	151	108	19	0	1	118
62	2	51	1	196	127	21	1	1	242
63	2	70	1	208	157	27	0	1	119
64	2	57	0	199	142	42	1	1	75
65	2	58	0	139	87	20	0	1	158
66	2	48	0	115	56	47	0	1	59
67	2	56	0	182	127	36	0	1	97
68	2	61	1	128	84	27	0	1	87
69	2	68	1	183	123	40	0	0	96
70	2	80	0	192	126	45	0	0	103
71	2	55	0	88	31	39	0	1	93
72	1	66	1	202	152	23	0	1	123
73	1	49	1	197	126	41	0	1	161
74	4	48	0	247	108	59	1	1	308
75	1	47	1	191	108	53	0	1	161
76	1	57	1	205	116	43	1	1	231
77	1	64	1	144	102	27	0	1	87
78	1	67	1	80	6	54	0	1	100
79	1	40	1	170	128	23	0	1	88
80	1	60	0	225	156	48	0	1	120
81	2	62	0	142	44	60	1	1	118
82	1	70	0	114	51	38	0	1	127
83	1	70	1	174	127	27	0	0	100
84	3	58	1	156	43	89	0	1	121
85	1	60	1	132	78	25	1	1	144
86	1	59	1	140	86	43	0	1	56
87	2	54	1	297	198	67	0	1	160
88	1	57	1	193	85	70	0	1	118
89	2	41	1	178	90	69	0	1	305
90	1	56	0	191	129	42	0	1	102
91	1	61	1	150	28	14	0	1	90

92	1	45	1	121	83	46	1	1	44
93	1	61	1	187	143	30	0	1	71
94	2	54	1	198	88	64	0	1	229
95	1	62	1	228	104	42	0	1	201
96	1	71	1	121	69	37	1	1	73
97	1	40	1	291	241	14	0	0	176
98	1	62	1	176	78	33	0	1	325
99	2	79	0	191	139	25	1	1	137
100	1	49	1	106	59	28	0	1	94
101	2	75	1	222	136	41	1	1	225
102	1	32	1	125	83	38	0	1	68
103	2	48	1	159	97	43	0	0	113
104	1	62	1	120	68	34	1	1	100
105	2	51	1	196	127	21	1	1	242
106	2	70	1	208	157	27	0	1	119
107	1	67	1	80	6	54	0	1	100
108	4	58	1	156	43	89	0	1	121
109	1	61	1	150	28	14	1	1	108
110	2	75	1	222	136	41	1	1	225

Keterangan :

- Variabel kode dokter :

1 = S067

2 = S005

3 = S140

4 = S052

- Variabel Jenis Kelamin (JK):

0 = perempuan

1 = laki-laki

- Variabel Penyakit Penyerta (PP) :

0 = Tidak ada penyakit penyerta

1 = Ada penyakit penyerta

- Variabel Status kesembuhan :

0 = Belum sembuh

1 = Sembuh

Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	110	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	110	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		110	100.0

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

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
belum sembuh	0
sembuh	1

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding		
			(1)	(2)	(3)
Kode dokter	S067	68	1.000	.000	.000
	S005	39	.000	1.000	.000
	S140	1	.000	.000	1.000
	S052	2	.000	.000	.000
Penyakit penyerta	tidak ada penyakit penyerta	78	1.000		
	ada penyakit penyerta	32	.000		
Jenis kelamin pasien	perempuan	27	1.000		
	laki-laki	83	.000		

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted			
		Status kesembuhan		Percentage Correct	
		belum sembuh	sembuh		
Step 0	Status kesembuhan	belum sembuh	0	17	.0
		sembuh	0	93	100.0
	Overall Percentage				84.5

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	1.699	.264	41.507	1	.000	5.471

Variables not in the Equation

Step	Variables	Score	df	Sig.
0	KD_DKTR	1.568	3	.667
	KD_DKTR(1)	.671	1	.413
	KD_DKTR(2)	1.183	1	.277
	KD_DKTR(3)	.184	1	.668
	USIA	.410	1	.522
	J_KLMIN(1)	.257	1	.612
	KOLSTROL	2.311	1	.128
	LDL_KOL	3.773	1	.052
	HDL_KOL	.756	1	.385
	PENYKIT(1)	2.926	1	.087
	TRIGLISE	.062	1	.803
Overall Statistics	10.213	10	.422	

Block 1: Method = Backward Stepwise (Wald)

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	11.256	10	.338
	Block	11.256	10	.338
	Model	11.256	10	.338
Step 2 ^a	Step	-.003	1	.957
	Block	11.253	9	.259
	Model	11.253	9	.259
Step 3 ^a	Step	-.113	1	.736
	Block	11.139	8	.194
	Model	11.139	8	.194
Step 4 ^a	Step	-1.768	3	.622
	Block	9.371	5	.095
	Model	9.371	5	.095
Step 5 ^a	Step	-.397	1	.529
	Block	8.974	4	.062
	Model	8.974	4	.062
Step 6 ^a	Step	-1.012	1	.314
	Block	7.962	3	.047
	Model	7.962	3	.047
Step 7 ^a	Step	-1.585	1	.208
	Block	6.378	2	.041
	Model	6.378	2	.041

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	83.457	.097	.168
2	83.460	.097	.168
3	83.574	.096	.167
4	85.342	.082	.141
5	85.738	.078	.136
6	86.751	.070	.121
7	88.335	.056	.098

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	10.415	8	.237
2	10.418	8	.237
3	9.753	8	.283
4	12.674	8	.124
5	12.791	8	.119
6	21.404	8	.006
7	7.833	8	.450

Classification Table^a

Observed	Status kesembuhan		Predicted		Percentage Correct
			Status kesembuhan		
			belum sembuh	sembuh	
Step 1	Status kesembuhan	belum sembuh	1	16	5.9
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					85.5
Step 2	Status kesembuhan	belum sembuh	1	16	5.9
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					85.5
Step 3	Status kesembuhan	belum sembuh	1	16	5.9
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					85.5
Step 4	Status kesembuhan	belum sembuh	1	16	5.9
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					85.5
Step 5	Status kesembuhan	belum sembuh	1	16	5.9
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					85.5
Step 6	Status kesembuhan	belum sembuh	1	16	5.9
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					85.5
Step 7	Status kesembuhan	belum sembuh	0	17	.0
		sembuh	0	93	100.0
Overall Percentage					84.5

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1	KD_DKTR			1.440	3	.696	
	KD_DKTR(1)	-18.199	28347.243	.000	1	.999	.000
	KD_DKTR(2)	-18.896	28347.243	.000	1	.999	.000
	KD_DKTR(3)	-.201	49183.748	.000	1	1.000	.818
	USIA	.018	.021	.800	1	.371	1.019
	J_KLMIN(1)	-.214	.663	.104	1	.747	.807
	KOLSTROL	-.014	.014	1.085	1	.298	.986
	LDL_KOL	.001	.014	.003	1	.957	1.001
	HDL_KOL	.022	.025	.813	1	.367	1.023
	PENYKIT(1)	-1.311	.828	2.509	1	.113	.269
	TRIGLISE	.003	.004	.580	1	.446	1.003
	Constant	21.464	28347.243	.000	1	.999	2.1E+09
Step 2	KD_DKTR			1.438	3	.697	
	KD_DKTR(1)	-18.194	28350.304	.000	1	.999	.000
	KD_DKTR(2)	-18.889	28350.304	.000	1	.999	.000
	KD_DKTR(3)	-.197	49185.512	.000	1	1.000	.821
	USIA	.018	.020	.801	1	.371	1.018
	J_KLMIN(1)	-.221	.651	.115	1	.735	.802
	KOLSTROL	-.014	.006	4.487	1	.034	.986
	HDL_KOL	.022	.021	1.095	1	.295	1.022
	PENYKIT(1)	-1.313	.828	2.516	1	.113	.269
	TRIGLISE	.003	.004	.684	1	.408	1.003
	Constant	21.480	28350.304	.000	1	.999	2.1E+09
Step 3	KD_DKTR			1.429	3	.699	
	KD_DKTR(1)	-18.155	28416.679	.000	1	.999	.000
	KD_DKTR(2)	-18.846	28416.679	.000	1	.999	.000
	KD_DKTR(3)	-.026	49223.801	.000	1	1.000	.974
	USIA	.017	.020	.735	1	.391	1.017
	KOLSTROL	-.014	.006	4.562	1	.033	.986
	HDL_KOL	.020	.020	1.010	1	.315	1.021
	PENYKIT(1)	-1.339	.825	2.635	1	.105	.262
	TRIGLISE	.003	.004	.779	1	.377	1.003
	Constant	21.496	28416.680	.000	1	.999	2.2E+09
Step 4	USIA	.013	.020	.409	1	.522	1.013
	KOLSTROL	-.014	.006	4.712	1	.030	.986
	HDL_KOL	.023	.019	1.426	1	.232	1.023
	PENYKIT(1)	-1.271	.813	2.444	1	.118	.280
	TRIGLISE	.004	.004	1.036	1	.309	1.004
	Constant	3.133	1.666	3.537	1	.060	22.949
Step 5	KOLSTROL	-.013	.006	4.544	1	.033	.987
	HDL_KOL	.024	.019	1.661	1	.197	1.025
	PENYKIT(1)	-1.318	.811	2.639	1	.104	.268
	TRIGLISE	.004	.004	.871	1	.351	1.004
	Constant	3.776	1.382	7.464	1	.006	43.654
Step 6	KOLSTROL	-.011	.005	3.799	1	.051	.990
	HDL_KOL	.022	.018	1.460	1	.227	1.023
	PENYKIT(1)	-1.445	.810	3.181	1	.074	.236
	Constant	3.947	1.383	8.141	1	.004	51.755
Step 7	KOLSTROL	-.009	.005	2.972	1	.085	.991
	PENYKIT(1)	-1.430	.804	3.163	1	.075	.239
	Constant	4.467	1.315	11.547	1	.001	87.129

a. Variable(s) entered on step 1: KD_DKTR, USIA, J_KLMIN, KOLSTROL, LDL_KOL, HDL_KOL, PENYKIT, TRIGLISE.

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 2 ^a	Variables	LDL_KOL	.003	1	.957
	Overall Statistics		.003	1	.957
Step 3 ^b	Variables	J_KLMIN(1)	.115	1	.734
		LDL_KOL	.014	1	.906
	Overall Statistics		.118	2	.943
Step 4 ^c	Variables	KD_DKTR	1.663	3	.645
		KD_DKTR(1)	1.308	1	.253
		KD_DKTR(2)	1.547	1	.214
		KD_DKTR(3)	.057	1	.812
		J_KLMIN(1)	.108	1	.742
		LDL_KOL	.001	1	.977
	Overall Statistics		1.781	5	.879
Step 5 ^d	Variables	KD_DKTR	1.349	3	.718
		KD_DKTR(1)	1.053	1	.305
		KD_DKTR(2)	1.243	1	.265
		KD_DKTR(3)	.054	1	.815
		USIA	.411	1	.521
		J_KLMIN(1)	.059	1	.809
		LDL_KOL	.004	1	.947
	Overall Statistics		2.196	6	.901
Step 6 ^e	Variables	KD_DKTR	1.701	3	.637
		KD_DKTR(1)	1.342	1	.247
		KD_DKTR(2)	1.592	1	.207
		KD_DKTR(3)	.062	1	.803
		USIA	.208	1	.649
		J_KLMIN(1)	.157	1	.692
		LDL_KOL	.270	1	.603
		TRIGLISE	.904	1	.342
	Overall Statistics		3.084	7	.877
Step 7 ^f	Variables	KD_DKTR	1.838	3	.607
		KD_DKTR(1)	.973	1	.324
		KD_DKTR(2)	1.528	1	.216
		KD_DKTR(3)	.192	1	.661
		USIA	.425	1	.515
		J_KLMIN(1)	.028	1	.868
		LDL_KOL	1.257	1	.262
		HDL_KOL	1.487	1	.223
		TRIGLISE	.694	1	.405 [*]
	Overall Statistics		4.472	8	.812

a. Variable(s) removed on step 2: LDL_KOL.

b. Variable(s) removed on step 3: J_KLMIN.

c. Variable(s) removed on step 4: KD_DKTR.

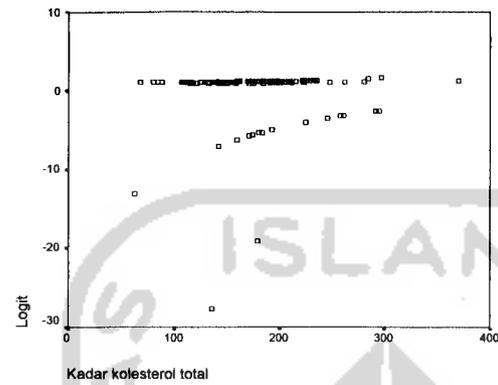
d. Variable(s) removed on step 5: USIA.

e. Variable(s) removed on step 6: TRIGLISE.

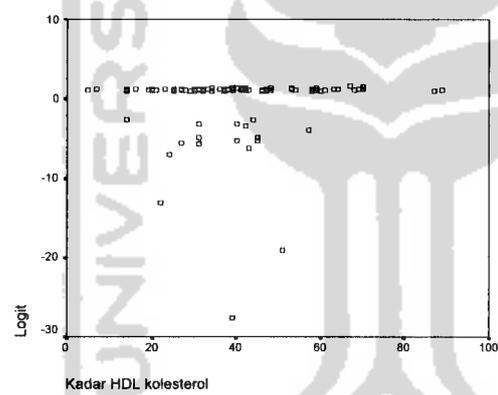
f. Variable(s) removed on step 7: HDL_KOL.

Plot Hubungan Linier Antara Hasil Logit dengan Variabel Kontinu

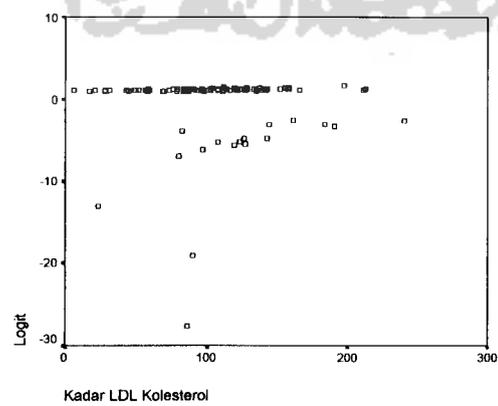
1. Untuk Variabel Kolesterol



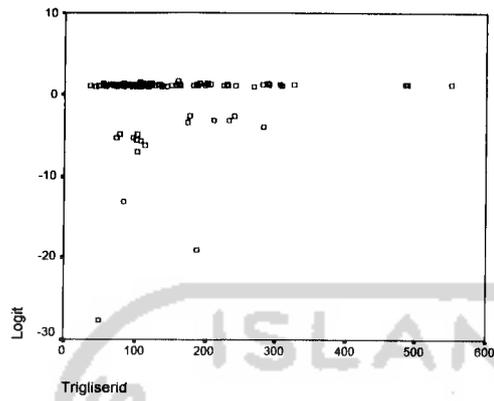
2. Untuk Variabel HDL



3. Untuk Variabel LDL



4. Untuk Variabel Kadar Triglisericid



5. Untuk Variabel Usia

