



TUGAS AKHIR - SS 145561

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PENDERITA JANTUNG DI RSUD NGANJUK

Bryan Adhi Santosa
NRP 10611500000100

Pembimbing
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Co Pembimbing
Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - SS 145561

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI PENYAKIT JANTUNG KORONER
PADA PENDERITA JANTUNG DI RSUD NGANJUK**

Bryan Adhi Santosa
NRP 10611500000100

Pembimbing
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Co Pembimbing
Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - SS 145561

ANALYZING FACTORS THAT AFFECT CORONARY HEART DISEASE PATIENT AT NGANJUK PUBLIC HOSPITAL

Bryan Adhi Santosa
NRP 10611500000100

Supervisor
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Co-Supervisor
Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si.

Study Programme of Diploma III
Department of Business Statistics
Faculty of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PENDERITA
JANTUNG DI RSUD NGANJUK

TUGAS AKHIR

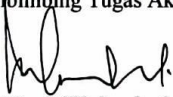
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

BRYAN ADHI SANTOSA
NRP. 10611500000100

Surabaya, 4 Juli 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir


Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.
NIP. 19620603 198701 2 001



Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS


Wibowo, S.Si., M.Si
NIP. 19740328 199802 1 001

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PENDERITA JANTUNG DI RSUD NGANJUK

Mahasiswa : Bryan Adhi Santosa
NRP : 10611500000100
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Pembimbing : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si
Co Pembimbing : Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si.

Abstrak

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan *silent killer* nomer satu di dunia. Jenis penyakit ini umumnya dipengaruhi oleh pola hidup masyarakat yang kurang sehat. Meski menjadi pembunuh utama, tetapi masih sedikit sekali orang yang tahu tentang PJK ini. Terutama tentang faktor – faktor yang menyebabkan terjadinya penyakit tersebut. Oleh karena itu pada penelitian ini ingin dikaji karakteristik dan faktor risiko yang berpengaruh terhadap penyakit jantung koroner. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Nganjuk, yang merupakan salah satu rumah sakit rujukan penyakit jantung di Nganjuk. Data diambil dari bagian rekam medik RSUD Nganjuk yang terdiri atas 10 variabel, yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan akhir, pekerjaan, riwayat penyakit keluarga, hiperkolesterol, merokok, hipertensi, diabetes melitus, dan riwayat konsumsi alkohol. Dengan metode yang digunakan adalah regresi logistik biner. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa variabel atau faktor yang mempengaruhi penyakit jantung koroner adalah status hipertensi, merokok, riwayat konsumsi alkohol, dan diabetes mellitus. Ketepatan model dalam mengklasifikasikan jenis penyakit jantung yaitu 73%.

Kata Kunci : Penyakit Jantung Koroner, Regresi Logistik Biner

ANALYZING FACTORS THAT AFFECT CORONARY HEART DISEASE PATIENT AT NGANJUK PUBLIC HOSPITAL

Name : Bryan Adhi Santosa
NRP : 10611500000100
Departement : Business Statistics, Faculty Of Vocations ITS
Supervisor : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si
Co Supervisor : Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si.

Abstract

Coronary heart disease (CHD) is the number one silent killer in the world. This type of disease is generally influenced by the lifestyle of unhealthy people. Although it is main killer disease, still very few people know about this CHD, especially about the factor causing the accorruncce of the disease. Therefore this study wanted yo examine the characteristics and risk factors that affect coronary heart disease. That research was conducted in Nganjuk Regional Public Hospital, which in one of the referral hospitals of heart disease in Nganjuk. The data were taken from medical record of Nganjuk Regional Public Hospital, consisting of 10 variables, namely age, sex, final dedication, occupation, family disease history, hyperkolestrol, smoking, hypertension, diabetes mellitus, and history of alkohol consumption. The method used is binary logistic regression. From this study we can conclude that the variables or factor that affect coronary heart disease are the status of hypertension, smoking, diabetes mellitus, and history of alkohol consumption. That accuracy of the model in classifying the type of heart disease is 73%.

Keywords: Binary Logistic Regression, Coronary heart disease

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Hidayah dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “**ANALISIS FAKTOR - FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PENDERITA JANTUNG DI RSUD NGANJUK**”. Penyusunan laporan Tugas Akhir ini terselesaikan karena adanya bantuan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Maka dari itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, M,Si selaku dosen pembimbing sekaligus Kepala Prodi DIII Statistika Bisnis yang telah membimbing dan mengarahkan dengan sabar serta memberikan dukungan yang sangat besar bagi penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Noviyanti Santoso, S.Si, M.Si selaku dosen co-pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dengan sabar serta memberikan dukungan yang sangat besar bagi penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dra. Destri Susilaningrum, M.Si selaku dosen penguji dan Bapak Dr. Brodjol Sutijo Suprih Ulama, M.Si selaku dosen penguji, validator dan Sekretaris Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan banyak saran pada laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah menyediakan fasilitas untuk menyelesaikan Tugas Akhir dan selaku dosen wali yang banyak memberikan nasehat, serta motivasi selama menempuh pendidikan.
5. Seluruh Dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan pengalaman dan ilmu kepada penulis.

6. Ibu Ardini Yektining Ari, SE yang telah membimbing dan mengizinkan penulis melaksanakan penelitian Tugas Akhir di RSUD Nganjuk
7. Orang tua, adik saya, serta seluruh keluarga besar yang selalu menjadi sosok inspiratif bagi saya selama ini, dan selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat terbaik sehingga lancar dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Senior-senior dari Jurusan D3, keluarga HIMADATA-ITS, serta seluruh angkatan 2015 “HEROES” Statistika ITS yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Laporan Tugas Akhir ini sangat jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis sangat mengharap kritik dan saran yang membangun sehingga laporan ini dapat mencapai kesempurnaan, dan dapat dijadikan pertimbangan dalam pengerjaan laporan berikutnya.

Surabaya, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
<i>TITLE PAGE</i>	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tabel Kontingensi	5
2.2 Uji Independensi.....	6
2.3 Regresi Logistik Biner.....	7
2.3.1 Estimasi Parameter.....	8
2.3.2 Pengujian Parameter	9
2.3.3 Uji Kesesuaian Model	10
2.3.4 Interpretasi Parameter.....	11
2.4 Analisis Ketepatan Klasifikasi Regresi Logistik Biner	12
2.5 Jenis - Jenis Penyakit jantung.....	13
2.6 Penyakit jantung koroner.....	14
2.6.1 Faktor – Faktor Resiko Penyakit jantung koroner.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data dan Variabel Penelitian.....	17
3.2 Metode Analisis Data	19
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Data Pasien Penyakit Jantung di RSUD	

Nganjuk Periode Januari 2017 – Desember 2017	21
4.1.1 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Usia.....	21
4.1.2 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Jenis Kelamin	21
4.1.3 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Pendidikan akhir.....	22
4.1.4 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Jenis Pekerjaan	23
4.1.5 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Riwayat Penyakit Keluarga	23
4.1.6 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Status Hiperkolesterol	24
4.1.7 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Merokok	25
4.1.8 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Status Hipertensi	25
4.1.9 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Riwayat Konsumsi Alkohol	26
4.1.10 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Diabetes Mellitus.....	27
4.2 Pengujian Independensi Pada Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit jantung.....	27
4.3 Analisis Regresi Logistik Biner Pada Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Jenis Penyakit Jantung	29
4.3.1 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner Pada Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Jenis Penyakit Jantung	29
4.3.2 Kesesuaian Model Regresi Logistik Biner Pada Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Jenis Penyakit Jantung	31
4.3.3 Interpretasi Parameter Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Jenis Penyakit Jantung.....	32
4.4 Analisis Ketepatan Klasifikasi model regresi logistik biner pada faktor – faktor yang mempengaruhi jenis	

penyakit jantung.....	.33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	.35
5.2 Saran.....	.35
DAFTAR PUSTAKA	.37
LAMPIRAN	.39
BIODATA PENULIS.....	.55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Struktur Data Tabel Kontingensi $rx \times c$	5
Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistik Biner	11
Tabel 2.3 Perhitungan Ketepatan Klasifikasi	12
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	17
Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Berdasarkan Usia	21
Tabel 4.2 Tabel Kontingensi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	22
Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Berdasarkan Pendidikan akhir	22
Tabel 4.4 Tabel Kontingensi Berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	23
Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Berdasarkan Riwayat Penyakit Keluarga.....	24
Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Berdasarkan Status Hiperkolesterol.....	24
Tabel 4.7 Tabel Kontingensi Berdasarkan Status Merokok.....	25
Tabel 4.8 Tabel Kontingensi Berdasarkan Status Hipertensi.....	26
Tabel 4.9 Tabel Kontingensi Berdasarkan Riwayat Konsumsi Alkohol	26
Tabel 4.10 Tabel Kontingensi Berdasarkan Diabetes Milletus.....	27
Tabel 4.11 Pengujian Independensi	28
Tabel 4.12 Pengujian Serentak	30
Tabel 4.13 Uji Signifikasi Parameter Secara Parsial	30
Tabel 4.14 Uji Kesesuaian Model	31
Tabel 4.15 Odd Ratio.....	32
Tabel 4.16 Klasifikasi Kasus Penyakit jantung	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Pasien Penderita Jantung di RSUD Nganjuk Periode Januari – Desember 2017	39
Lampiran 2 Tabel Kontingensi	40
Lampiran 3 Pengujian Independensi	43
Lampiran 4 Pengujian Parameter Secara serentak	47
Lampiran 5 Pengujian Parameter Secara Parsial	48
Lampiran 6 Pengujian Kesesuaian Model	51
Lampiran 7 Ketepatan Klasifikasi	52
Lampiran 8 Surat Ijin Melakukan Penelitian	53
Lampiran 9 Surat Keaslian Data	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit yang menyerang jantung. Organ tersebut memiliki fungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Kelainan pada organ tersebut dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung, sehingga mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi untuk menggerakkan jantung secara optimal. Penyempitan pembuluh darah tersebut disebabkan oleh pengendapan kalsium dan endapan lemak berwarna kuning yang dikenal dengan aterosklerosis (Soeharto, 2001).

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit jantung koroner merenggut nyawa 17,7 juta nyawa manusia setiap tahunnya, menjadi penyebab total kematian di seluruh dunia sebesar 31%. Dari kasus kematian yang disebabkan penyakit jantung koroner tersebut sebagian besar didasari oleh serangan jantung dan penyakit jantung koroner dimana penderitanya merupakan perokok aktif, diet yang tidak sehat, kurang berolahraga, dan pecandu alkohol. Penyakit Kardiovaskular (PKV) merupakan penyebab kematian utama di berbagai negara maju dan tampak adanya kecenderungan meningkat sebagai penyebab kematian diberbagai negara berkembang. PKV khususnya penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyebab yang perlu mendapat perhatian yang lebih mendalam pada negara berkembang. Kemajuan ekonomi memberikan dampak, cepatnya penanggulangan penyakit menular. Sebagai konsekuensinya, di sisi lain, PKV bergeser menjadi penyebab kematian utama dimana sebelumnya penyakit menular merupakan penyebab kematian utama. Tingginya kadar plasma total kolesterol, hipertensi arterial dan kebiasaan merokok merupakan 3 faktor risiko utama PJK. Ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi dan memperkuat risiko PJK (Djuwita Ratna, 2012). Faktor risiko lainnya untuk penderita jantung koroner antara lain adalah orang dengan riwayat keluarga mengidap penderita jantung koroner, diabetes, hipertensi, obesitas, kurang aktivitas atau olahraga, dan stres.

Di Indonesia penyakit ini menjadi pembunuh utama, tetapi masih sedikit sekali orang yang tahu tentang PJK ini. Terutama tentang faktor risiko yang menyebabkan terjadinya penyakit tersebut. Dalam ilmu epidemiologi, jika faktor risiko suatu penyakit telah diketahui maka akan lebih mudah untuk melakukan tindakan pencegahan. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, menjelaskan bahwa prevalensi (jumlah orang dalam populasi yang mengalami penyakit pada tempoh waktu tertentu) penyakit kardiovaskular (PJK, gagal jantung dan penyakit stroke) semakin meningkat seiring peningkatan umur sedangkan berdasarkan Survei *Sample Registration System* (SRS) pada 2014 di Indonesia menunjukkan, penyakit jantung koroner (PJK) menjadi penyebab kematian tertinggi pada semua umur setelah penyakit stroke. Prevalensi PJK secara keseluruhan sebesar 2% dari penduduk di Indonesia. Berdasarkan diagnosis dokter, prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia tahun 2013 sebesar 0,5% atau diperkirakan sekitar 883.447 orang, sedangkan berdasarkan gejala sebesar 1,5% atau diperkirakan sekitar 2.650.340 orang. Berdasarkan diagnosis/gejala, estimasi jumlah penderita penyakit jantung koroner terbanyak terdapat di Provinsi Jawa Timur sebanyak 375.127 orang.

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan PJK yang dilakukan oleh (Gayuh, 2014) menggunakan analisis regresi logistik biner mendapatkan kesimpulan bahwa faktor risiko yang berpengaruh pada pasien penderita penyakit jantung koroner di RSUD Dr. Soetomo Surabaya adalah merokok dan diabetes melitus. Pasien yang mempunyai kebiasaan merokok akan cenderung menderita penyakit jantung koroner sebesar 3,705 kali lebih besar daripada pasien yang tidak mempunyai kebiasaan merokok dan pasien yang mempunyai diabetes mellitus akan cenderung menderita penyakit jantung koroner sebesar 3,144 kali lebih besar daripada pasien yang tidak mempunyai diabetes mellitus.

Pada penelitian ini akan dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor risiko yang berpengaruh pada kejadian penyakit jantung koroner. Penelitian akan dilakukan di kabupaten Nganjuk yang berada di provinsi Jawa Timur. Karena penyakit jantung koroner masuk tiga besar di RSUD Nganjuk. Data diambil dibagian rekam medis RSUD Nganjuk. Ada 10 variabel yaitu

usia, jenis kelamin, pendidikan akhir, pekerjaan, riwayat penyakit keluarga, hiperkolesterol, merokok, hipertensi, diabetes melitus, dan riwayat konsumsi alkohol yang akan dianalisis menggunakan metode regresi logistik biner.

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon yang bersifat biner (berskala nominal dengan dua kategori) dengan variabel yang bersifat kategorik ataupun ingin mencari faktor apa saja yang banyak terjadi terhadap pasien penyakit jantung koroner di RSUD Nganjuk.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, diketahui bahwa penyakit jantung koroner adalah salah satu penyakit terbesar di RSUD Nganjuk. Untuk mengurangi jumlah penderita jantung koroner perlu melihat karakteristik pasien dan mencari faktor-faktor apa saja yang mampu mempengaruhinya, sehingga permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian adalah bagaimana gambaran karakteristik pasien penyakit jantung koroner di RSUD Nganjuk dan faktor-faktor apa saja yang diduga mempengaruhinya menggunakan metode regresi logistik biner.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggambarkan karakteristik pasien yang terkena penyakit jantung koroner di RSUD Nganjuk.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit jantung koroner pada pasien di RSUD Nganjuk.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi bagi tim medis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit jantung koroner di RSUD Nganjuk sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan guna mengurangi penyakit jantung koroner di Kabupaten Nganjuk. Manfaat bagi peneliti adalah dapat menerapkan metode analisis dengan menggunakan regresi logistik biner dalam me-

mentukan faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit jantung koroner di RSUD Nganjuk.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap di RSUD Nganjuk pada tahun 2017 dan variabel yang digunakan dalam penelitian ini menyesuaikan data rekam medis RSUD Nganjuk yang ada 10 variabel yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan akhir, pekerjaan, riwayat penyakit keluarga, hiperkolesterol, merokok, hipertensi, diabetes melitus ,dan riwayat konsumsi alkohol.

.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi atau yang sering disebut tabulasi silang (*cross tabulation*) adalah tabel yang mempunyai i buah baris dari kategori X dan j buah kolom dari kategori Y dimana setiap sel dari tabel tersebut menyajikan semua hasil ij yang mungkin. Tabel kontingensi atau yang sering disebut tabulasi silang (*cross tabulation* atau *cross classification*) adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori). *Cross tabulation* yaitu suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas (Agresti, 2002).

Metode *cross tabulation* dapat menjawab hubungan antara dua atau lebih variabel penelitian tetapi bukan hubungan sebab akibat. Semakin bertambah jumlah variabel yang di tabulasikan maka semakin kompleks interpretasinya. Apabila kedua variabel berskala diskret maka peneliti bisa membuat tabel kontingensi untuk menguji apakah kedua variabel tersebut independen. Adapun struktur data dari tabel kontingensi $rx \times c$ adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Struktur Data Tabel Kontingensi $rx \times c$

Variabel Respon	Variabel Prediktor						Total
	1	2	...	j	...	C	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1j}	...	n_{1c}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2j}	...	n_{2c}	$n_{2.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
i	n_{i1}	n_{i2}	...	n_{ij}	...	n_{ic}	$n_{i.}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
r	n_{r1}	n_{r2}	...	n_{rj}	...	n_{rc}	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.j}$	...	$n_{.c}$	$n_{..}$

Keterangan :

n_{ij} = Frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel respon kategori ke- i dan variabel prediktor kategori ke- j dengan $i=1,2,\dots,r$ dan $j= 1, 2, \dots c$

$n_{i.}$ = $\sum_{j=1}^J n_{ij}$ adalah frekuensi (banyaknya) pengamatan pada variabel respon kategori ke- i

$n_{.j}$ = $\sum_{i=1}^I n_{ij}$ adalah frekuensi (banyaknya) pengamatan pada variabel prediktor kategori ke- j

$n_{..}$ = $\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J n_{ij}$ adalah total pengamatan secara keseluruhan

2.2 Uji Independensi

Uji Independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel (Agresti, 2002). Hipotesis untuk pengujian independensi antara respon dan prediktor dapat dituliskan sebagai berikut.

H_0 : Tidak ada hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon.

H_1 : Terdapat hubungan antara variabel prediktor dan variabel respon.

Hipotesis di atas diuji dengan statistik uji:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2.1)$$

$$E_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}}$$

Jika ditetapkan tingkat signifikansi α maka daerah penolakan : Tolak H_0 jika $\chi^2 > \chi^2_{(\alpha, (r-1)(c-1))}$ atau p-value $< \alpha$

Keterangan :

χ^2 : nilai peubah acak yang distribusi sampelnya didekati oleh distribusi *Chi-Square*

n_{ij} : nilai observasi/ pengamatan baris ke i kolom ke j

E_{ij} : nilai ekspektasi baris ke- i kolom ke- j

2.3 Regresi Logistik Biner

Metode regresi merupakan analisis data yang mendeskripsikan antara sebuah variabel respon dan satu atau lebih variabel prediktor (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Pada kasus-kasus penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara suatu variabel bebas dengan respon dimana variabel responnya berupa data kategorik, maka analisis regresi linear standar tidak bisa dilakukan. Oleh karena itu salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah regresi logistik. Model persamaan regresi logistik digunakan untuk dapat menjelaskan hubungan antara x dan $\pi(x)$ yang bersifat tidak linear, ketidaknormalan sebaran dari $\pi(x)$, keragaman respon yang tidak konstan dan tidak dapat dijelaskan oleh model regresi linear biasa (Agresti, 2002).

Menurut Hosmer dan Lemeshow (2000), regresi logistik adalah suatu metode yang dapat digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon yang bersifat *dichotomous* (skala nominal/ordinal dengan dua kategori) atau *polychotomous* (skala nominal/ordinal dengan lebih dari dua kategori) dengan satu atau lebih variabel prediktor berskala kategori atau kontinu. Model regresi logistik terdiri atas regresi logistik dengan respons biner, ordinal, dan multinomial. Regresi logistik biner adalah suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat biner (*dichotomous*) dengan variabel prediktor (x) yang bersifat kategorik atau kontinu.

Hasil dari respon variabel *dichotomous* memiliki dua kriteria, $y = 1$ mewakili kemungkinan sukses dengan probabilitas $\pi(x)$; $y = 0$ mewakili kemungkinan gagal dengan probability $1 - \pi(x)$. Dimana setiap pengamatan mengikuti proses Bernoulli.

Pada regresi logistik dapat disusun model yang terdiri dari banyak variabel prediktor dikenal sebagai model multivariabel.

Rata-rata bersyarat dari y jika diberikan nilai x adalah $\pi(x) = E(y|x)$. Model regresi logistik multivariabel dengan p variabel prediktor adalah sebagai berikut

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}} \quad (2.2)$$

Transformasi dari $\pi(x)$ pada regresi logistik disebut dengan *logic transformation* yang didefinisikan seperti berikut.

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.3)$$

$g(x)$ disebut dengan model logit. Selanjutnya model regresi logistik pada persamaan (2.3) dapat dituliskan dalam bentuk:

$$\pi(x) = \frac{\exp(g(x))}{1 + \exp(g(x))}. \quad (2.4)$$

2.3.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood*. Jika x_i dan y_i adalah variabel pasangan pengamatan variabel respon dan prediktor kemudian diasumsikan bahwa setiap pasangan pengamatan saling independen dengan pasangan pengamatan lainnya, maka fungsi *likelihood* yang didapatkan dari penggabungan setiap pengamatan adalah sebagai berikut

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (2.5)$$

Fungsi likelihood tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk $\ln l(\beta)$ dan dinyatakan dengan $L(\beta)$

$$L(\beta) = \sum_{j=0}^p \left[\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right] \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left[1 + \exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right) \right] \quad (2.6)$$

Nilai β maksimum didapatkan melalui turunan $L(\beta)$ terhadap β dan hasilnya adalah sama dengan nol.

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \left[\frac{\exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right)}{1 + \exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij} \right)} \right] \quad (2.7)$$

Sehingga

$$\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0, j = 0, 1, 2, \dots, p \quad (2.8)$$

Untuk mendapatkan nilai taksiran β dari turunan pertama fungsi $L(\beta)$ maka digunakan metode iterasi *Newton Raphson*. Persamaan yang digunakan adalah

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - \left(H(\beta)^{(t)}\right)^{-1} g(\beta^{(t)}), t = 0, 1, 2, \dots \quad (2.9)$$

Dengan

$$g^T = \left(\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_p} \right) \quad (2.10)$$

$\mathbf{H}$ merupakan matriks Hessian dengan elemen-elemennya adalah

$$h_{ju} = \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_j \partial \beta_u} \text{ sehingga } \mathbf{H} = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1k} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{k1} & h_{k2} & \dots & h_{kk} \end{pmatrix}. \text{ Iterasi akan}$$

berhenti ketika $\|\beta^{(t+1)} - \beta^{(t)}\| \leq \varepsilon$, dimana ε merupakan bilangan yang sangat kecil (Agresti, 2002).

2.3.2 Pengujian Parameter

Model yang telah diperoleh tersebut perlu diuji dengan melakukan uji statistik untuk mengetahui apakah variabel-variabel prediktor yang terdapat dalam model tersebut memiliki hubungan yang nyata dengan variabel responnya. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian parameter serentak dan parsial.

1. Uji Serentak

Pengujian serentak dilakukan untuk memeriksa signifikansi koefisien β secara keseluruhan (Hosmer & Lemeshow, 2000) dengan hipotesis sebagai berikut.

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

$$H_1 : \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0 \text{ dimana } j = 1, 2, 3, \dots, p$$

Hipotesis di atas diuji dengan statistik uji :

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n} \right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right] \quad (2.11)$$

Jika ditetapkan tingkat signifikansi α maka daerah penolakan :
Tolak H_0 jika $G > \chi^2_{(p,\alpha)}$

Keterangan:

n_0 = jumlah pengamatan dengan kategori $y = 0$

n_1 = jumlah pengamatan dengan kategori $y = 1$

n = jumlah total pengamatan

p = banyaknya parameter

$\hat{\pi}$ = rata-rata taksiran peluang ke- i

Jika terdapat k kategori pada suatu variabel prediktor, maka kontribusi untuk derajat bebas pada uji *Likelihood* adalah sebesar $k-1$ (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2. Uji Parsial

Pengujian secara parsial dilakukan untuk mengetahui signifikansi setiap parameter terhadap variabel respon. Pengujian signifikansi parameter menggunakan uji Wald (Hosmer & Lemeshow, 2000) dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0 \text{ dimana } j = 1, 2, 3, \dots, p$$

Hipotesis di atas diuji dengan statistik uji :

$$W = \left(\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2 \quad (2.12)$$

Jika ditetapkan tingkat signifikansi α maka daerah penolakan :
tolak H_0 jika $W > \chi^2_{(df;\alpha)}$

Statistik uji W tersebut juga disebut sebagai statistika uji Wald dengan $SE(\hat{\beta}_j)$ adalah taksiran standart *error* parameter.

2.3.3 Uji Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah model yang dihasilkan berdasarkan regresi logistik multivariat/serentak sudah layak. Pengujian ini menggunakan statistik uji Hosmer dan Lemeshow (Hosmer & Lemeshow, 2000) dengan hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \text{Model sesuai.}$$

H_1 : Model tidak sesuai.

Hipotesis di atas diuji dengan statistik uji :

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)} \quad (2.13)$$

Jika ditetapkan tingkat signifikansi α maka daerah penolakan:

Tolak H_0 jika $\hat{C} > \chi^2_{(g-2, \alpha)}$

Dimana,

o_k : Observasi pada grup ke- k

$\bar{\pi}_k$: Rata-rata taksiran peluang $(\sum_{j=1}^{C_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n'_k})$

g : Jumlah grup (kombinasi kategori dalam model serentak)

n'_k : Banyak observasi pada grup ke- k

g : Banyaknya kategori semua variabel prediktor.

2.3.4 Interpretasi Parameter

Dilakukan interpretasi untuk mengetahui hubungan lebih jauh mengenai hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor, maka interpretasi koefisien parameter menggunakan *Odds Ratio*. (Agresti, 2002)

Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistic Biner

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

Nilai *odds ratio* dari variabel respon diantara pengamatan dengan $x=1$ adalah $\frac{\pi(1)}{1 - \pi(1)}$, sedangkan jika $x=0$ maka nilai

odds $\frac{\pi(0)}{1 - \pi(0)}$. *Odds ratio* yang dilambangkan dengan *OR*

didefinisikan sebagai *odds ratio* untuk $x=1$ terhadap *odds* untuk $x=0$ dan dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut.

$$OR = \frac{\pi(1) / [1 - \pi(1)]}{\pi(0) / [1 - \pi(0)]} \quad (2.14)$$

Kemudian disubstitusikan dengan model regresi logistik Tabel 2.1, maka didapatkan persamaan OR sebagai berikut.

$$OR = \frac{\left(\frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}} \right) / \left(\frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}} \right)}{\left(\frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}} \right) / \left(\frac{1}{1 + e^{\beta_0}} \right)} \quad (2.15)$$

$$OR = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}}$$

$$OR = e^{(\beta_0 + \beta_1) - \beta_0}$$

$$OR = e^{\beta_1}$$

2.4 Analisis Ketepatan Klasifikasi Regresi Logistik Biner

Menurut Agresti (2002), *total accuracy* merupakan nilai presentase ketepatan klasifikasi secara keseluruhan. Semakin besar nilai *total accuracy* maka semakin baik akurasi. Hal tersebut menunjukkan hasil prediksi yang diklasifikasikan oleh model regresi logistik biner semakin mendekati dengan pengklasifikasi hasil observasi.

Tampak pada Tabel 2.3 A merupakan banyaknya pengamatan (observasi) pada kategori 0 yang diprediksi kategori 0 oleh model. B adalah banyaknya observasi 0 yang diprediksi kategori 1 oleh model. C adalah banyaknya observasi kategori 1 yang diprediksi kategori 0 oleh model. D merupakan banyaknya

Tabel 2.3 Perhitungan Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi	
	Variabel Respon Kategori 0 ($y = 0$)	Variabel Respon Kategori 1 ($y = 1$)
Variabel Respon Kategori 0 ($y = 0$)	A	B
Variabel Respon Kategori 1 ($y = 1$)	C	D

observasi kategori 1 yang diprediksi kategori 1 oleh model. Berdasarkan Tabel 2.1 maka untuk mengetahui *total accuracy* digunakan Persamaan 2.16

$$Total\ accuracy = \frac{A + D}{A + B + C + D} \times 100\% \quad (2.16)$$

2.5 Jenis – Jenis Penyakit Jantung

Penyakit jantung dapat digolongkan sebagai berikut.

1. Penyakit Jantung Koroner
Gangguan kesehatan yang paling umum menimpa jantung adalah penyakit jantung koroner. Kondisi ini merupakan hasil dari pengerasan dan penyempitan pembuluh darah arteri atau aterosklerosis.
2. Aritmia Jantung
Gangguan lain yang juga sering menimpa jantung adalah aritmia. Kondisi ini terjadi ketika jantung memiliki pola detak yang tidak beraturan. Keadaan penyakit yang serius ini kadang terjadi ketika jantung telah memiliki masalah sebelumnya. Namun, bisa saja kondisi ini hadir secara mandiri bukan karena ada kelainan atau masalah jantung sebelumnya.
3. Gagal Jantung
Kondisi ini terjadi ketika jantung tidak mampu memompa darah sebagaimana dibutuhkan oleh tubuh. Kegagalan jantung ini umumnya dikarenakan penyakit jantung koroner, penyakit tiroid, tekanan darah tinggi, penyakit yang menimpa otot jantung.
4. Penyakit Katup Jantung
Jantung dibekali 4 katup yang berfungsi untuk membuka dan menutup untuk meneruskan aliran darah di antara bilik jantung, paru-paru, dan pembuluh darah. Ada beberapa orang yang memiliki gangguan pada bagian ini. Salah satunya adalah kecacatan yang menyebabkan katup mengeras sehingga susah untuk membuka dan menutup sesuai kebutuhan tubuh. Masalah pada katup jantung bisa disebabkan oleh berbagai hal seperti demam rematik, penyakit jantung bawaan, atau tingginya tekanan darah.

5. **Penyakit Kelemahan Otot Jantung**
Otot jantung yang terlalu kaku, terlalu tebal, atau terlalu merenggang kemungkinan besar akan terlalu lemah untuk memompa jantung dengan baik. Penyakit ini dinamakan kardiomiopati alias penyakit kelemahan otot jantung. Banyak yang bisa menyebabkan kondisi ini seperti faktor genetik, infeksi virus, atau reaksi terhadap obat tertentu.
6. **Penyakit Jantung Bawaan**
Penyakit jantung bawaan umumnya terjadi ketika ada kelainan yang terjadi sejak jantung tumbuh pada janin. Kondisi ini umumnya akan membawa masalah pada jantung setelah sang anak lahir. Namun, dapat juga tidak ada gejala yang muncul hingga si anak beranjak dewasa (Okaydoc, 2017).

2.6 Penyakit Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit yang menyerang jantung. Organ tersebut memiliki fungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Kelainan pada organ tersebut dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung, sehingga mengakibatkan berkurangnya suplai oksigen dan nutrisi untuk menggerakkan jantung secara optimal. Penyempitan pembuluh darah tersebut disebabkan oleh pengendapan kalsium dan endapan lemak berwarna kuning yang dikenal dengan aterosklerosis (Soeharto, 2001).

2.6.1 Faktor –faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner.

Pada penyakit jantung koroner terdapat faktor risiko utama yang sangat berpengaruh antara lain adalah:

1. **Hipertensi**
Hipertensi adalah suatu kondisi medis berupa peningkatan tekanan darah melebihi batas normal. Seseorang dikatakan mengalami hipertensi jika kenaikan tekanan darah itu terjadi secara menetap dan mengakibatkan suplai oksigen dan zat gizi terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkan (Rita, 2010).

2. Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia merupakan masalah yang cukup penting karena termasuk faktor resiko utama PJK di samping hipertensi dan merokok. Kadar kolesterol darah dipengaruhi oleh susunan makanan sehari-hari yang masuk dalam tubuh (diet). Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol darah disamping diet adalah Keturunan, umur, dan jenis kelamin, obesitas, stress, alkohol (Anwar, 2004).

3. Merokok

Pada saat ini merokok telah dimasukkan sebagai salah satu faktor resiko utama PJK disamping hipertensi dan hiperkolesterolemia. orang yang merokok > 20 batang perhari dapat mempengaruhi atau memperkuat efek dua faktor utama resiko lainnya. Penelitian Framingham mendapatkan kematian mendadak akibat PJK pada laki-laki perokok 10x lebih besar dari pada bukan perokok dan pada perempuan perokok 4,5x lebih dari pada bukan perokok. Disamping itu rokok dapat menurunkan kadar high desity lipoprotein (HDL) atau kolesterol baik yang aman untuk tubuh walaupun kadarnya tinggi. HDL tidak mengandung banyak lemak tetapi mengandung banyak protein tidak seperti low desity lipoprotein (LDL) yang seringkali disebut sebagai kolesterol jahat karena kadar LDL yang tinggi berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler, salah satunya adalah terjadinya penyumbatan arteri (pembuluh nadi) bila kadar LDL terlalu tinggi. Makin banyak jumlah rokok yang dihisap, kadar HDL kolesterol makin menurun. Perempuan yang merokok penurunan kadar HDL kolesterolnya lebih besar dibandingkan laki – laki perokok. Merokok juga dapat meningkatkan tipe IV abnormal pada diabetes disertai obesitas dan hipertensi, sehingga orang yang merokok cenderung lebih mudah terjadi proses *aterosklerosis* (radang pada pembuluh darah yang disebabkan penumpukan plak) dari pada yang bukan perokok. Apabila berhenti merokok penurunan resiko PJK akan berkurang 50 % pada akhir tahun pertama setelah

berhenti merokok dan kembali seperti yang tidak merokok setelah berhenti merokok 10 tahun. (Anwar, 2004)

4. Umur

Telah dibuktikan adanya hubungan antara umur dan kematian akibat PJK. Sebagian besar kasus kematian terjadi pada laki-laki umur 35-44 tahun dan meningkat dengan bertambahnya umur. Kadar kolesterol pada laki-laki dan perempuan mulai meningkat umur 20 tahun. Pada laki-laki kolesterol meningkat sampai umur 50 tahun. Pada perempuan sebelum menopause lebih rendah dari pada laki-laki dengan umur yang sama. Setelah menopause kadar kolesterol perempuan meningkat menjadi lebih tinggi dari pada laki-laki. (Anwar, 2004)

5. Jenis kelamin

Di Amerika Serikat gejala PJK sebelum umur 60 tahun didapatkan pada 1 dari 5 laki-laki dan 1 dari 17 perempuan . Ini berarti bahwa laki-laki mempunyai resiko PJK 2-3 kali lebih besar dari perempuan. (Anwar, 2004)

6. Diabetes

Intoleransi terhadap glukosa sejak dulu telah diketahui sebagai predisposisi penyakit pembuluh darah. Penelitian menunjukkan laki-laki yang menderita DM resiko PJK 50 % lebih tinggi daripada orang normal, sedangkan pada perempuan resikonya menjadi 2 kali lipat. (Anwar, 2004)

7. Keturunan

Hipertensi dan hiperkolesterolemi dipengaruhi juga oleh faktor genetik. (Anwar, 2004).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data dan Variabel Penelitian

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder, dapat dilihat pada Lampiran 1. sedangkan surat ijin melakukan penelitian dan surat keaslian data dapat dilihat masing - masing pada Lampiran 8 dan Lampiran 9. Data diperoleh dari rekam medis RSUD Nganjuk sebanyak 100 data tentang faktor – faktor penyebab penyakit jantung koroner pada tahun 2017. Unit penelitian yang digunakan adalah pasien penderita penyakit jantung koroner yang menjalani rawat inap di RSUD Nganjuk .

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdapat variabel respon dan variabel prediktor sebagai berikut.

A. Variabel Respon

$Y = 1$: Penderita penyakit jantung yang menderita PJK di RSUD Nganjuk

$Y = 0$: Penderita penyakit jantung yang ternyata tidak menderita PJK di RSUD Nganjuk

B. Variabel Prediktor

Variabel prediktor pada penelitian ini meliputi:

- a. Variabel demografi dan sosial ekonomi pasien RSUD Nganjuk, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No	Variabel	Kategori	Skala
1	Usia (X_1)	0 = < 40 tahun 1 = $\geq$ 40 tahun	Nominal
2	Jenis Kelamin (X_2)	0 = Perempuan 1 = Laki-laki	Nominal
3	Pendidikan terakhir (X_3)	0 = Tidak Sekolah 1 = SD 2 = SMP 3 = SMA 4 = PT	Ordinal

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Variabel	Kategori	Skala
4	Pekerjaan (X ₄)	0 = Petani	Nominal
		1 = Tidak Bekerja	
		2 = PNS	
		3 = Karyawan swasta	
		4 = Lainnya	

- b. Variabel faktor-faktor penyebab jantung koroner pada pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

No	Variabel	Kategori	Skala
1	Riwayat Penyakit Keluarga (X ₅)	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
2	Hiperkolesterol (X ₆)	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
3	Merokok (X ₇)	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
4	Hipertensi (X ₈)	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
5	Riwayat Konsumsi Alkohol (X ₉)	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal
6	Diabetes Mellitus (X ₁₀)	0 = Tidak 1 = Ya	Nominal

Definisi operasional dan penjelasan dari variabel pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Status Diabetes Mellitus

Pasien penyakit jantung koroner dengan nilai “kadar gula darah acak” lebih dari atau sama dengan 200 mg/dL dinyatakan mengidap diabetes mellitus, sedangkan jika nilai “kadar gula darah acak” kurang dari 200 mg/dL dinyatakan non diabetes mellitus. Kadar gula darah acak adalah hasil pemeriksaan glukosa pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir.

2. Status Merokok

Seseorang dikatakan perokok jika seseorang telah merokok selama 5 tahun terakhir tanpa berhenti dan setiap hari minimal menghisap 10 batang rokok, Sedangkan orang dikatakan tidak merokok bila seseorang selamanya tidak merokok atau sesekali merokok 1-2 batang atau perokok yang telah berhenti lebih dari 5 tahun yang lalu.

3. Riwayat Penyakit Keluarga

Pasien penderita PJK dapat dikatakan mempunyai riwayat PJK jika orangtua/keluarga dari pasien sedang mengalami atau pernah menderita penyakit yang sama.

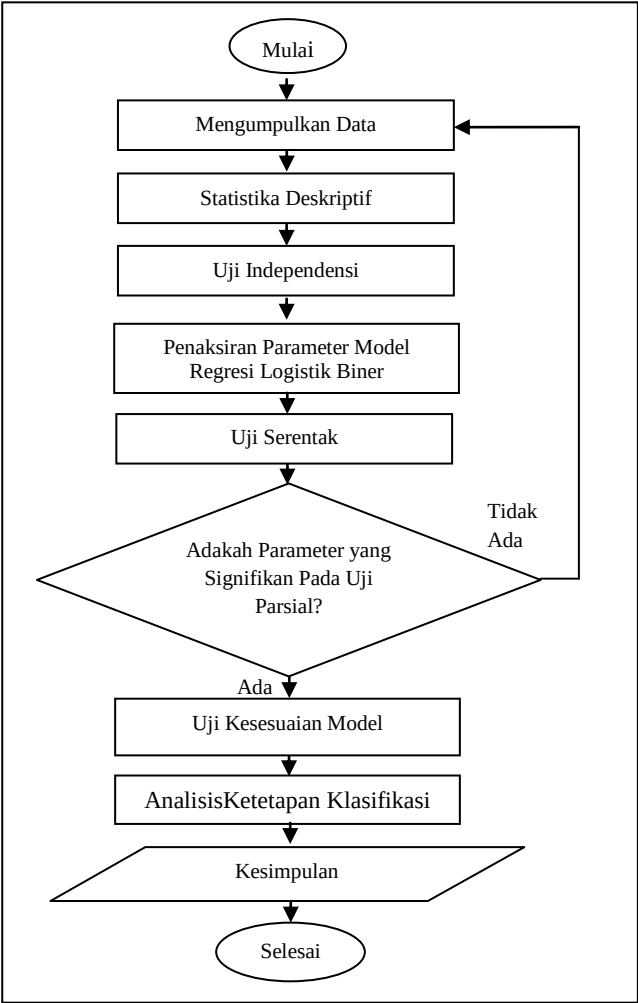
3.2 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan analisis karakteristik demografi menggunakan analisis statistika deskriptif dan tabulasi silang (*crosstabs*).
2. Melakukan uji independensi antar variabel respon dan variabel prediktor. Variabel respon (Y) dalam penelitian ini adalah penderita penyakit jantung koroner. Variabel prediktornya adalah faktor-faktor yang mempengaruhi penderita jantung koroner.
3. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penderita penyakit jantung koroner dilakukan analisis regresi logistik biner dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - a. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak untuk mengetahui variabel-variabel prediktor yang secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.
 - b. Melakukan pengujian secara parsial terhadap model yang diperoleh.
 - c. Melakukan estimasi parameter regresi logistik dan menentukan model regresi logistik biner antara variabel respon dengan variabel-variabel prediktor yang signifikan.
 - d. Menginterpretasikan model regresi logistik biner dan odds ratio yang diperoleh.
 - e. Melakukan uji kesesuaian model

4. Menarik kesimpulan dan saran.

Berikut adalah diagram alir penelitian sebagaimana yang terdapat pada langkah analisis di atas.



Gambar 3.1 Diagram Alir

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Data Pasien Penyakit Jantung di RSUD Nganjuk Periode Januari 2017 – Desember 2017

Karakteristik data pasien penyakit jantung dianalisis dengan statistika deskriptif yaitu menggunakan tabel kontingensi. Tabel kontingensi digunakan karena variabel prediktor dan variabel respon pada penelitian ini berupa kategorik.

4.1.1 Deskripsi Pasien Penyakit Jantung Berdasarkan Usia

Jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari usia dapat dilihat pada Lampiran 2a. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Berdasarkan usia

Usia	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
< 40	4	4	8
	4%	4%	8%
≥ 40	40	52	92
	40%	52%	92%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang berusia kurang dari 40 tahun dan non Pjk sebesar 4% atau sebanyak 4 pasien sedangkan pasien yang berusia kurang dari 40 tahun dan Pjk sebesar 4% atau sebanyak 4 pasien. Serta pasien yang berusia lebih dari sama dengan 40 tahun dan non Pjk sebesar 40% atau sebanyak 40 pasien sedangkan pasien yang berusia lebih dari sama dengan 40 tahun dan Pjk sebesar 52% atau sebanyak 52 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak berusia lebih dari sama dengan 40 tahun daripada pasien yang berusia kurang dari 40 tahun.

4.1.2 Deskripsi Pasien Penyakit Jantung Berdasarkan Jenis Kelamin

Berikut ini adalah jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari jenis kelamin dapat dilihat pada

Lampiran 2b. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Tabel Kontingensi Berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Perempuan	10	14	24
	10%	14%	24%
Laki - laki	34	42	76
	34%	42%	76%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien jenis kelamin perempuan dan non Pjk sebesar 10% atau sebanyak 10 pasien sedangkan pasien jenis kelamin perempuan dan Pjk sebesar 14% atau sebanyak 14 pasien. Serta pasien jenis kelamin laki-laki dan non Pjk sebesar 34% atau sebanyak 34 pasien sedangkan pasien jenis kelamin laki-laki dan Pjk sebesar 42% atau sebanyak 42 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak pasien laki-laki daripada pasien perempuan.

4.1.3 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Pendidikan Akhir

Berikut ini adalah jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari pendidikan akhir dapat dilihat pada Lampiran 2c. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Berdasarkan Pendidikan Akhir

Pendidikan Akhir	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak sekolah	2	2	4
	2%	2%	4%
SD	2	10	12
	2%	10%	12%
SMP	11	10	21
	11%	10%	21%
SMA	19	22	41
	19%	22%	41%
PT	10	12	22
	10%	12%	22%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien dengan pendidikan akhir kategori tidak sekolah paling sedikit sebesar 4% atau sebanyak 4 pasien sedangkan pasien dengan pendidikan akhir kategori SMA paling banyak sebesar 41% atau sebanyak 41 pasien.

4.1.4 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari jenis pekerjaan dapat dilihat pada Lampiran 2d. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Tabel Kontingensi Berdasarkan jenis pekerjaan

Jenis pekerjaan	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Petani	20	20	40
	20%	20%	40%
Tidak Bekerja	6	8	14
	6%	8%	14%
PNS	6	7	13
	6%	7%	13%
Karyawan Swasta	8	12	20
	8%	12%	20%
Lainnya	4	9	13
	4%	9%	13%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien dengan jenis pekerjaan kategori lainnya dan PNS paling sedikit sebesar 13% atau masing-masing sebanyak 13 pasien sedangkan pasien dengan jenis pekerjaan kategori Petani paling banyak sebesar 40% atau sebanyak 40 pasien.

4.1.5 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Riwayat Penyakit Keluarga

Jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari riwayat penyakit keluarga dapat dilihat pada Lampiran 2e. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang tidak memiliki riwayat

Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Berdasarkan riwayat penyakit keluarga

riwayat penyakit keluarga	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak	25	33	58
	25%	33%	58%
Ya	19	23	42
	19%	23%	42%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

penyakit keluarga dan non Pjk sebesar 25% atau sebanyak 25 pasien sedangkan pasien yang tidak memiliki riwayat penyakit keluarga dan Pjk sebesar 33% atau sebanyak 33 pasien. Serta pasien yang memiliki riwayat penyakit keluarga dan non Pjk sebesar 19% atau sebanyak 19 pasien sedangkan pasien yang memiliki riwayat penyakit keluarga dan Pjk sebesar 23% atau sebanyak 23 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak tidak memiliki riwayat penyakit keluarga daripada pasien yang memiliki riwayat penyakit keluarga.

4.1.6 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Status Hiperkolestrol

Jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari status hiperkolestrol dapat dilihat pada Lampiran 2f. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Berdasarkan status hiperkolestrol

status hiperkolestrol	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak	23	29	52
	23%	29%	52%
Ya	21	27	48
	21%	27%	48%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang tidak hiperkolestrol dan non Pjk sebesar 23% atau sebanyak 23 pasien sedangkan pasien yang tidak hiperkolestrol dan Pjk sebesar 29% atau sebanyak 29 pasien. Serta pasien yang hiperkolestrol dan non Pjk sebesar 21%

atau sebanyak 21 pasien sedangkan pasien yang hiperkolestrol dan Pjk sebesar 27% atau sebanyak 27 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak tidak terkena hiperkolestrol daripada pasien yang hiperkolestrol.

4.1.7 Deskripsi Pasien Penyakit jantung Berdasarkan Merokok

Jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari status merokok dapat dilihat pada Lampiran 2g. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Tabel Kontingensi Berdasarkan Status Merokok

Merokok	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak	32	23	55
	32%	23%	55%
Ya	12	33	45
	12%	33%	45%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang tidak merokok dan non Pjk sebesar 32% atau sebanyak 32 pasien sedangkan pasien yang tidak merokok dan Pjk sebesar 23% atau sebanyak 23 pasien. Serta pasien yang merokok dan non Pjk sebesar 12% atau sebanyak 12 pasien sedangkan pasien yang merokok dan Pjk sebesar 33% atau sebanyak 33 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak tidak merokok daripada pasien yang merokok.

4.1.8 Deskripsi Pasien Penyakit Jantung Berdasarkan Status Hipertensi

Berikut ini adalah jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari status hipertensi dapat dilihat pada Lampiran 2h. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang tidak hipertensi dan non Pjk sebesar 16% atau sebanyak 16 pasien sedangkan pasien yang

Tabel 4.8 Tabel Kontingensi Berdasarkan Status Hipertensi

Hipertensi	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak	16	32	48
	16%	32%	48%
Ya	28	24	52
	28%	24%	52%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

tidak hipertensi dan Pjk sebesar 32% atau sebanyak 32 pasien. Serta pasien yang hipertensi dan non Pjk sebesar 28% atau sebanyak 28 pasien sedangkan pasien yang hipertensi dan Pjk sebesar 24% atau sebanyak 24 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak terkena hipertensi daripada pasien yang tidak hipertensi.

4.1.9 Deskripsi Pasien Penyakit Jantung Berdasarkan Riwayat Konsumsi Alkohol

Berikut ini adalah jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari riwayat konsumsi alkohol dapat dilihat pada Lampiran 2i. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Tabel Kontingensi Berdasarkan riwayat konsumsi alkohol

Riwayat konsumsi alkohol	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak	16	32	48
	16%	32%	48%
Ya	28	24	52
	28%	24%	52%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang tidak memiliki riwayat konsumsi alkohol dan non Pjk sebesar 16% atau sebanyak 16 pasien sedangkan pasien yang tidak memiliki riwayat konsumsi alkohol dan Pjk sebesar 32% atau sebanyak 32 pasien. Serta pasien yang memiliki riwayat konsumsi alkohol dan non Pjk sebesar 28% atau sebanyak 28 pasien sedangkan pasien yang memiliki riwayat konsumsi alkohol dan Pjk sebesar 24% atau

sebanyak 24 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak memiliki riwayat konsumsi alkohol daripada pasien yang tidak memiliki riwayat konsumsi alkohol.

4.1.10 Deskripsi Pasien Penyakit Jantung Berdasarkan Status Diabetes Mellitus

Berikut ini adalah jumlah pasien penyakit jantung berdasarkan jenisnya ditinjau dari status diabetes mellitus dapat dilihat pada Lampiran 2j. Hasil analisis tabel kontingensi disajikan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Tabel Kontingensi Berdasarkan status diabetes mellitus

Diabetes mellitus	Jenis Penyakit		Total
	Non Pjk	Pjk	
Tidak	31	27	58
	31%	27%	58%
Ya	13	29	42
	13%	29%	42%
Total	44	56	100
	44%	56%	100%

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa dari 100 pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk, pasien yang tidak diabetes mellitus dan non Pjk sebesar 31% atau sebanyak 31 pasien sedangkan pasien yang tidak diabetes mellitus dan Pjk sebesar 27% atau sebanyak 27 pasien. Serta pasien yang terkena diabetes mellitus dan non Pjk sebesar 13% atau sebanyak 13 pasien sedangkan pasien yang terkena diabetes mellitus dan Pjk sebesar 29% atau sebanyak 29 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk paling banyak tidak terkena diabetes mellitus daripada pasien yang terkena diabetes mellitus.

4.2 Pengujian Independensi Pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit jantung

Pengujian independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel respon (Y) yaitu jenis penyakit jantung, dengan variabel prediktor yaitu usia (X_1), jenis kelamin (X_2), pendidikan akhir (X_3), pekerjaan (X_4), riwayat penyakit keluarga (X_5), hiperkolesterol (X_6), merokok (X_7), hipertensi (X_8), riwayat

konsumsi alkohol (X_9), diabetes mellitus (X_{10}). Hipotesis yang digunakan dalam pengujian independensi adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara variabel Y dengan variabel X

H_1 : Terdapat hubungan antara variabel Y dengan variabel X

H_0 ditolak jika nilai chi-square lebih besar dari chi-square tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,05 dan derajat bebas sebesar db. Hasil analisis pada Lampiran 3 dengan menggunakan Persamaan 2.12 sebagai berikut.

Tabel 4.11 Pengujian Independensi

Variabel	Keterangan	Chi-square	Db	Chi-square tabel	P-value	Keputusan
X_1	Usia	0,127	1	3,841	0,722	Gagal Tolak H_0
X_2	Jenis Kelamin	0,07	1	3,841	0,792	Gagal Tolak H_0
X_3	Pendidikan akhir	4,406	1	3,841	0,354	Gagal Tolak H_0
X_4	Pekerjaan	1,67	1	3,841	0,796	Gagal Tolak H_0
X_5	Riwayat penyakit keluarga	0,045	1	3,841	0,832	Gagal Tolak H_0
X_6	hiperkolesterol	0,002	1	3,841	0,961	Gagal Tolak H_0
X_7	Merokok	9,976	1	3,841	0,002	Tolak H_0
X_8	Hipertensi	8,922	1	3,841	0,003	Tolak H_0
X_9	Riwayat konsumsi alkohol	4,262	1	3,841	0,039	Tolak H_0
X_{10}	Diabetes Mellitus	5,003	1	3,841	0,025	Tolak H_0

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa keputusan Tolak H_0 terjadi pada variabel respon merokok(X_7), hipertensi (X_8), riwayat konsumsi alkohol (X_9), dan diabetes mellitus (X_{10}). Hal tersebut dikarenakan nilai *chi-square* lebih besar dari nilai *chi-square* tabel, selain itu *P-value* lebih kecil dari taraf signifikan. Variabel prediktor yang memiliki hubungan dengan variabel respon (Y)

yaitu merokok (X_7), hipertensi (X_8), riwayat konsumsi alkohol (X_9), dan diabetes mellitus (X_{10}).

4.3 Analisis Regresi Logistik Biner Pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit jantung

Analisis regresi logistik biner pada data penelitian menggunakan variabel respon (Y) yaitu Penderita penyakit jantung yang menderita PJK dan Penderita penyakit jantung yang ternyata tidak menderita PJK, sedangkan variabel prediktor yaitu usia (X_1), jenis kelamin (X_2), pendidikan akhir (X_3), pekerjaan (X_4), riwayat penyakit keluarga (X_5), hiperkolesterol (X_6), merokok (X_7), hipertensi (X_8), riwayat konsumsi alkohol (X_9), diabetes mellitus (X_{10}). Variabel respon yang memiliki hubungan dengan variabel prediktor yaitu merokok (X_7), hipertensi (X_8), riwayat konsumsi alkohol (X_9), dan diabetes mellitus (X_{10}). Pada estimasi parameter regresi logistik biner dilakukan pengujian parameter secara serentak dan pengujian parameter secara parsial dengan menggunakan seluruh variabel prediktor.

4.3.1 Estimasi Parameter Regresi Logistik Biner Pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit jantung

Estimasi parameter regresi logistik biner berdasarkan hasil pengujian independensi sehingga variabel yang digunakan pada analisis regresi logistik biner yaitu variabel respon (Y) yaitu jenis penyakit jantung dengan variabel prediktor.

a. Uji Signifikansi Parameter

Pengujian signifikansi parameter secara serentak bertujuan untuk mengetahui secara bersama-sama apakah variabel prediktor berpengaruh terhadap model. Berikut adalah pengujian parameter secara serentak pada seluruh variabel yang diduga mempengaruhi status penyakit jantung di RSUD Nganjuk.

Hipotesis:

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{10} = 0$ (Variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_i \neq 0$ dimana $i = 1, 2, 3, \dots, 10$ (Minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap model).

H_0 ditolak jika nilai G lebih besar dari χ^2 tabel dengan taraf signifikan sebesar 0,05 Hasil analisis pada Lampiran 4. dengan menggunakan Persamaan 2.11 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Pengujian Serentak

G	Db	P-value
111,529	4	0,000

Berdasarkan Tabel 4.12 menunjukkan bahwa nilai G sebesar 111,529 lebih besar dari χ^2 table 9,487. Selain itu didapatkan pula P -value sebesar 0,000 yang berarti P -value lebih kecil dari alfa sebesar 0,05 sehingga dapat diputuskan menolak H_0 .

Setelah dilakukan uji signifikansi parameter secara serentak, maka dilanjutkan ke uji signifikansi parameter secara parsial. Berikut adalah pengujian parameter secara parsial pada seluruh variabel yang diduga mempengaruhi status penyakit jantung di RSUD Nganjuk.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_i = 0$ (variabel ke- i tidak berpengaruh signifikan terhadap model)

$H_1 : \beta_i \neq 0$ (variabel ke- i berpengaruh signifikan terhadap model) dimana $i = 1, 2, \dots, 10$.

H_0 ditolak jika nilai $Wald$ lebih besar dari χ^2 table dengan taraf signifikan 0,05 maka hasil analisis secara lengkap di tampilkan di Lampiran 5. Berikut ini menunjukkan 4 variabel yang berpengaruh signifikan pada table 4.13.

Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variabel	B	Wald	Db	Pvalue	Keputusan
X_7 Merokok	1,278	6,691	1	0,010	Tolak H_0
X_8 Hipertensi	1,029	4,497	1	0,034	Tolak H_0
X_9 Riwayat Konsumsi Alkohol	-1,044	4,857	1	0,028	Tolak H_0
X_{10} diabetes mellitus	1,122	5,424	1	0,020	Tolak H_0
Constant	-0,621	1,940	1	0,164	

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa variabel merokok, hipertensi, riwayat konsumsi alkohol, dan diabetes mellitus berpengaruh signifikan terhadap model karena nilai $Wald$ lebih besar dari nilai χ^2 table sebesar 3,841 serta P -value lebih kecil dari taraf signifikan.

Berdasarkan pada hasil pengujian signifikasi parameter secara parsial, maka dapat diketahui variabel yang masuk dalam model sehingga didapatkan fungsi logit sesuai lampiran 14 yaitu sebagai berikut.

$$g(x) = -0,621 + 1,278x_1 + 1,029x_2 - 1,044x_3 + 1,122x_4$$

$$\pi(x) = \frac{e^{-0,621 + 1,278x_1 + 1,029x_2 - 1,044x_3 + 1,122x_4}}{1 + e^{-0,621 + 1,278x_1 + 1,029x_2 - 1,044x_3 + 1,122x_4}} = 0,854$$

Dari perhitungan di atas didapatkan bahwa seorang pasien yang memiliki riwayat hipertensi, merokok, riwayat konsumsi alkohol, dan mempunyai riwayat penyakit diabetes memiliki peluang terkena penyakit jantung koroner sebesar 0,854. Sedangkan seorang pasien yang memiliki riwayat hipertensi, merokok, riwayat konsumsi alkohol, dan mempunyai riwayat penyakit diabetes memiliki peluang terkena penyakit jantung non koroner sebesar 0,146.

4.3.2 Kesesuaian Model Regresi Logistik Biner Pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit Jantung

Uji kesesuaian model digunakan untuk mengetahui apakah model yang terbentuk telah sesuai. Berikut adalah hipotesis dari pengujian kesesuaian model dan hasil analisis ada di Lampiran 6. Hipotesis :

H_0 : Model sesuai (tidak ada perbedaan yang nyata antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

H_1 : Model tidak sesuai (ada perbedaan yang nyata antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Tabel 4.14 Uji Kesesuaian Model

Chi-Square	Db	P-value
5,985	7	0,541

Tabel 4.14 diketahui bahwa dengan menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05 diperoleh *P-value* sebesar 0,541 yang berarti *P-value* lebih besar dari (α). Sehingga dapat diputuskan gagal menolak H_0 . Hal ini menunjukkan bahwa model telah sesuai atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model.

4.3.3 Interpretasi Parameter Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit jantung

Interpretasi parameter dilakukan untuk mengetahui hubungan lebih jauh mengenai hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor, maka interpretasi koefisien parameter menggunakan *Odds Ratio* dan hasil analisis ada di Lampiran 5.

Tabel 4.15 Odds Ratio

Variabel	Exp (B)
Merokok	3,589
Hipertensi	2,799
Riwayat konsumsi alkohol	0,352
Diabetes mellitus	3,071
Constant	0,537

Interpretasi dari nilai odds ratio berdasarkan table di atas adalah sebagai berikut.

1. Pasien penyakit jantung yang merokok memiliki resiko terkena penyakit jantung koroner sebesar 3,589 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang tidak merokok.
2. Pasien penyakit jantung yang terindikasi hipertensi memiliki resiko terkena penyakit jantung koroner sebesar 2,799 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang tidak terindikasi hipertensi.
3. Pasien penyakit jantung yang memiliki riwayat mengkonsumsi alkohol memiliki resiko terkena penyakit jantung koroner sebesar 0,352 kali lebih kecil dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki riwayat mengkonsumsi alkohol.
4. Pasien penyakit jantung yang menderita diabetes mellitus memiliki resiko terkena penyakit jantung koroner sebesar 3,071 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang tidak menderita diabetes mellitus.

4.4 Analisis Ketepatan Klasifikasi Model Regresi Logistik Biner Pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Jenis Penyakit jantung

Analisis ketepatan klasifikasi berguna untuk mengetahui proporsi kasus yang tepat diklasifikasikan melalui model regresi logistik. Hasil analisis ketepatan klasifikasi pada Lampiran 7 dan disajikan dalam tabel 4.16

Tabel 4.16 Klasifikasi Kasus Penyakit jantung

Observasi	Prediksi		Total
	nonpjk	Pjk	
Nonpjk	29	15	44
Pjk	12	44	56
Total	41	59	100

Berdasarkan hasil di atas presentase ketepatan klasifikasi adalah sebagai berikut.

$$Total\ accuracy = \frac{15 + 12}{29 + 15 + 12 + 44} \times 100\% = 27\%$$

$$Ketepatan\ Klasifikasi : 100\% - 27\% = 73\%$$

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil analisis pada data pasien penderita jantung rawat inap di RSUD Nganjuk adalah sebagai berikut.

1. -Karakteristik pasien penderita jantung yaitu sebanyak 52% pasien penderita jantung berusia di atas 40 tahun terserang penyakit jantung koroner dengan 42% pasien laki – laki penderita jantung terserang penyakit jantung koroner. Pasien penderita jantung yang berpendidikan akhir SMA sebesar 41% di mana mayoritas bekerja sebagai petani dan karyawan swasta. Sedangkan sebagian besar pasien yang mengidap PJK tidak memiliki riwayat penyakit keluarga, namun memiliki riwayat hiperkolesterol, merokok, hipertensi, konsumsi alkohol, serta terkena diabetes mellitus.
2. Berdasarkan hasil analisis regresi logistik biner maka dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit jantung koroner pada pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk adalah jenis hipertensi, merokok, riwayat konsumsi alkohol, dan diabetes mellitus.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, saran yang diberikan oleh peneliti adalah diperlukannya sosialisasi kesehatan pada masyarakat sejak awal khususnya tentang hipertensi, bahaya merokok, minum-minuman beralkohol, dan diabetes mellitus. Karena hal tersebut merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit jantung koroner.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2002. *Categorical Data Analysis*. John Wiley and Sons. New York.
- Anwar, T.B. 2004. *Faktor Risiko Yang Penyakit Jantung Koroner*. Working Paper. Universitas Sumatra Utara.
- Djuwita, Ratna, 2012. *Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Okaydoc (2017). *Macam – macam penyakit jantung, jangan sampai salah mengidentifikasi*. Diakses pada 10 Juli 2018, dari <https://www.okaydoc.com/artikel/macam-macam-penyakit-jantung/>
- Gayuh, 2014. *Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Dengan Menggunakan Regresi Logistik Biner (Studi Kasus RSUD Dr. Soetomo Surabaya)*
- Hosmer, D. W., and S. Lemeshow, 2000. *Applied Logistic Regression*, 2nd ed. New York : Wiley.
- Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas). (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013. Diakses: 4 Januari 2018, dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>.
- R. Rita, 2010. *MENU & RESEP untuk Penderita HIPERTENSI*. Jakarta : Penebar Plus.
- Soeharto, I. *Pencegahan dan Penyembuhan Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama ; 2001.
- World Health Organization, 2017. Cardiovascular disease. Diakses: 4 Januari 2018, dari http://www.who.int/cardiovascular_diseases/world-heart-day-2017/en/

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pasien Penderita Jantung di RSUD Nganjuk
Periode Januari – Desember 2017

No	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	1
2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
3	1	1	1	4	2	0	0	1	0	1	0
4	0	1	1	3	2	1	1	1	1	0	0
5	0	1	0	3	1	1	1	1	0	1	0
6	1	1	1	3	3	0	1	0	1	0	1
7	0	0	1	4	0	0	1	0	0	1	0
8	0	0	1	3	0	1	0	1	1	1	0
9	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0
10	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0
11	1	1	1	3	0	0	1	1	1	1	1
12	1	1	1	4	4	0	1	0	0	0	0
13	1	0	1	4	0	1	0	0	1	0	0
14	1	1	0	3	3	1	1	0	1	1	1
15	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
16	0	1	1	3	0	0	0	1	1	0	0
17	1	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1
18	1	0	1	4	3	0	0	1	1	1	0
19	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0
20	1	1	0	1	4	0	1	1	0	0	1
21	0	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0
22	1	1	1	3	0	0	1	1	0	1	1
23	0	0	1	4	0	0	0	1	0	1	0
24	1	1	0	4	2	1	1	0	0	0	1
25	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	1	1	1	3	0	1	0	1	1	0	1

Keterangan :

Y = Jenis Penyakit Jantung

X₁ = Usia

X₂ = Jenis Kelamin

X₃ = Pendidikan akhir

X₄ = Pekerjaan

X₅ = Riwayat penyakit keluarga

X₆ = Hiperkolesterol

X₇ = Merokok

X₈ = Hipertensi

X₉ = Riwayat konsumsi alkohol

X₁₀ = Diabetes mellitus

Lampiran 2 Tabel Kontingensi

a. Tabel Kontingensi Usia

Crosstab

Count

		usia		Total
		lbhkcl40	lbhbsr40	
jenis penyakit	nonpjk	4	40	44
	pjk	4	52	56
Total		8	92	100

b. Tabel Kontingensi Jenis Kelamin

Crosstab

Count

		jenis kelamin		Total
		perempuan	Laki	
jenis penyakit	nonpjk	10	34	44
	pjk	14	42	56
Total		24	76	100

c. Tabel Kontingensi Pendidikan akhir

Crosstab

Count

		pendidikan akhir					Total
		Tdksklh	sd	smp	Sma	pt	
jenis penyakit	nonpjk	2	2	11	19	10	44
	pjk	2	10	10	22	12	56
Total		4	12	21	41	22	100

d. Tabel Kontingensi Jenis Pekerjaan

Crosstab

Count

		Pekerjaan					Total
		petni	Tdk bekerja	pns	Krywn	lain	
jenis penyakit	nonpjk	20	6	6	8	4	44
	pjk	20	8	7	12	9	56
Total		40	14	13	20	13	100

e. Tabel Kontingensi Riwayat Penyakit Keluarga

Crosstab

Count

		riwayat penyakit keluarga		Total
		tidak	ya	
jenis penyakit	Nonpjk	25	19	44
	pjk	33	23	56
Total		58	42	100

f. Tabel Kontingensi Hiperkolestrol

Crosstab

Count

		hiperkolestrol		Total
		tidak	ya	
jenis penyakit	Nonpjk	23	21	44
	pjk	29	27	56
Total		52	48	100

g. Tabel Kontingensi Merokok

Crosstab

Count

		merokok		Total
		tidak	ya	
jenis penyakit	Nonpjk	32	12	44
	Pjk	23	33	56
Total		55	45	100

h. Tabel Kontingensi Hipertensi

Crosstab

Count

		hipertensi		Total
		tidak	ya	
jenis penyakit	Nonpjk	32	12	44
	Pjk	24	32	56
Total		56	44	100

i. Tabel Kontingensi Riwayat Konsumsi Alkohol
 Crosstab

Count

		riwayat konsumsi alkohol		Total
		tidak	Ya	
jenis penyakit	nonpjk	16	28	44
	pjk	32	24	56
Total		48	52	100

j. Tabel Kontingensi Diabetes Mellitus
 Crosstab

Count

		diabetes mellitus		Total
		tidak	ya	
jenis penyakit	nonpjk	31	13	44
	pjk	27	29	56
Total		58	42	100

Lampiran 3 Pengujian Independensi

Chi-Square Tests Usia*jenis penyakit

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.127 ^a	1	.722		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.126	1	.722		
Fisher's Exact Test				.728	.501
Linear-by-Linear Association	.126	1	.723		
N of Valid Cases	100				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.52.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Test jenis kelamin*jenis penyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.070 ^a	1	.792		
Continuity Correction ^b	.001	1	.977		
Likelihood Ratio	.070	1	.791		
Fisher's Exact Test				.818	.491
Linear-by-Linear Association	.069	1	.793		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.56.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Tests pend. Akhir*jenis penyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.406 ^a	4	.354
Likelihood Ratio	4.828	4	.305
Linear-by-Linear Association	.678	1	.410
N of Valid Cases	100		

a. 2 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.76.

Chi-Square Tests pekerjaan*jenis penyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.670 ^a	4	.796
Likelihood Ratio	1.699	4	.791
Linear-by-Linear Association	1.421	1	.233
N of Valid Cases	100		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.72.

Chi-Square Tests riwayat penyakit keluarga*jenispenyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.045 ^a	1	.832		
Continuity Correction ^b	.000	1	.993		
Likelihood Ratio	.045	1	.832		
Fisher's Exact Test				.841	.496
Linear-by-Linear Association	.045	1	.833		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.48.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Tests hiperkolestrol*jenis penyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.002 ^a	1	.961		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.002	1	.961		
Fisher's Exact Test				1.000	.561
Linear-by-Linear Association	.002	1	.962		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.12.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Tests merokok*jenis penyakit

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.976 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	8.738	1	.003		
Likelihood Ratio	10.227	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	9.877	1	.002		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.80.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Tests hipertensi*jenis penyakit

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.922 ^a	1	.003		
Continuity Correction ^b	7.751	1	.005		
Likelihood Ratio	9.136	1	.003		
Fisher's Exact Test				.004	.002
Linear-by-Linear Association	8.833	1	.003		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19.36.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Tests riwayat konsumsi alkohol*jenis penyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.262 ^a	1	.039		
Continuity Correction ^b	3.471	1	.062		
Likelihood Ratio	4.301	1	.038		
Fisher's Exact Test				.046	.031
Linear-by-Linear Association	4.220	1	.040		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.12.

b. Computed only for a 2x2 table

Chi-Square Tests diabetes mellitus*jenis penyakit

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.003 ^a	1	.025		
Continuity Correction ^b	4.132	1	.042		
Likelihood Ratio	5.085	1	.024		
Fisher's Exact Test				.041	.021
Linear-by-Linear Association	4.953	1	.026		
N of Valid Cases	100				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.48.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 4 Pengujian Parameter Secara Serentak
Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	33.770	16	.006
	Block	33.770	16	.006
	Model	33.770	16	.006
Step 2 ^a	Step	-.165	1	.685
	Block	33.605	15	.004
	Model	33.605	15	.004
Step 3 ^a	Step	-2.530	4	.639
	Block	31.075	11	.001
	Model	31.075	11	.001
Step 4 ^a	Step	-.013	1	.908
	Block	31.062	10	.001
	Model	31.062	10	.001
Step 5 ^a	Step	-.337	1	.562
	Block	30.725	9	.000
	Model	30.725	9	.000
Step 6 ^a	Step	-.486	1	.486
	Block	30.239	8	.000
	Model	30.239	8	.000
Step 7 ^a	Step	-4.582	4	.333
	Block	25.657	4	.000
	Model	25.657	4	.000

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	103.416 ^a	.287	.384
2	103.581 ^a	.285	.382
3	106.111 ^a	.267	.358
4	106.124 ^a	.267	.358
5	106.461 ^a	.265	.354
6	106.947 ^a	.261	.350
7	111.529 ^b	.226	.303

Lampiran 5 Pengujian Parameter Secara Parsial**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	x1(1)	.863	1.127	.586	1	.444	2.369
	x2(1)	-.749	.948	.625	1	.429	.473
	x3			3.105	4	.540	
	x3(1)	1.746	1.627	1.151	1	.283	5.732
	x3(2)	.379	1.502	.064	1	.801	1.461
	x3(3)	.081	1.473	.003	1	.956	1.085
	x3(4)	.924	1.574	.345	1	.557	2.519
	x4			2.386	4	.665	
	x4(1)	-.764	1.242	.379	1	.538	.466
	x4(2)	-.523	1.021	.262	1	.608	.593
	x4(3)	.576	.718	.642	1	.423	1.779
	x4(4)	.759	.931	.664	1	.415	2.135
	x5(1)	-.277	.537	.265	1	.607	.758
	x6(1)	-.229	.567	.164	1	.685	.795
	x7(1)	1.594	.573	7.741	1	.005	4.925
	x8(1)	1.091	.564	3.749	1	.053	2.978
	x9(1)	-1.164	.534	4.748	1	.029	.312
	x10(1)	1.435	.594	5.832	1	.016	4.201
	Constant	-1.381	2.006	.474	1	.491	.251
Step 2 ^a	x1(1)	.774	1.107	.489	1	.485	2.167
	x2(1)	-.686	.935	.538	1	.463	.504
	x3			3.114	4	.539	
	x3(1)	1.726	1.620	1.136	1	.286	5.620
	x3(2)	.300	1.483	.041	1	.840	1.349
	x3(3)	.047	1.464	.001	1	.975	1.048
	x3(4)	.847	1.555	.296	1	.586	2.332
	x4			2.398	4	.663	
	x4(1)	-.637	1.197	.283	1	.595	.529
	x4(2)	-.538	1.020	.278	1	.598	.584
	x4(3)	.632	.707	.800	1	.371	1.882
	x4(4)	.751	.931	.650	1	.420	2.118
	x5(1)	-.291	.535	.297	1	.586	.747
	x7(1)	1.570	.570	7.599	1	.006	4.808
	x8(1)	1.058	.555	3.629	1	.057	2.880
	x9(1)	-1.203	.525	5.243	1	.022	.300
	x10(1)	1.392	.582	5.714	1	.017	4.023
	Constant	-1.364	2.002	.464	1	.496	.256

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
Step 3 ^a	x1(1)	.648	.985	.432	1	.511	1.911
	x2(1)	-.070	.608	.013	1	.908	.932
	x3			4.085	4	.395	
	x3(1)	1.754	1.602	1.199	1	.273	5.780
	x3(2)	.069	1.428	.002	1	.961	1.071
	x3(3)	-.048	1.398	.001	1	.973	.953
	x3(4)	.570	1.437	.158	1	.691	1.769
	x5(1)	-.304	.514	.348	1	.555	.738
	x7(1)	1.325	.513	6.662	1	.010	3.764
	x8(1)	1.163	.525	4.897	1	.027	3.198
	x9(1)	-1.109	.500	4.920	1	.027	.330
	x10(1)	1.176	.530	4.921	1	.027	3.241
	Constant	-1.403	1.768	.630	1	.427	.246
Step 4 ^a	x1(1)	.664	.975	.464	1	.496	1.942
	x3			4.089	4	.394	
	x3(1)	1.735	1.585	1.198	1	.274	5.668
	x3(2)	.049	1.410	.001	1	.972	1.050
	x3(3)	-.060	1.386	.002	1	.966	.942
	x3(4)	.560	1.427	.154	1	.695	1.751
	x5(1)	-.291	.503	.336	1	.562	.747
	x7(1)	1.321	.512	6.666	1	.010	3.747
	x8(1)	1.161	.525	4.893	1	.027	3.194
	x9(1)	-1.110	.499	4.939	1	.026	.330
	x10(1)	1.178	.529	4.946	1	.026	3.247
	Constant	-1.461	1.687	.750	1	.386	.232
Step 5 ^a	x1(1)	.675	.972	.483	1	.487	1.964
	x3			4.025	4	.403	
	x3(1)	1.645	1.562	1.109	1	.292	5.181
	x3(2)	.033	1.393	.001	1	.981	1.034
	x3(3)	-.150	1.360	.012	1	.912	.861
	x3(4)	.508	1.405	.130	1	.718	1.661
	x7(1)	1.329	.512	6.753	1	.009	3.779
	x8(1)	1.145	.523	4.801	1	.028	3.143
	x9(1)	-1.070	.494	4.700	1	.030	.343
	x10(1)	1.201	.527	5.191	1	.023	3.322
	Constant	-1.557	1.665	.874	1	.350	.211
Step 6 ^a	x3			3.837	4	.429	
	x3(1)	1.677	1.564	1.150	1	.283	5.351
	x3(2)	.063	1.393	.002	1	.964	1.065
	x3(3)	-.146	1.361	.011	1	.915	.864
	x3(4)	.345	1.386	.062	1	.804	1.412
	x7(1)	1.314	.510	6.642	1	.010	3.721
	x8(1)	1.063	.506	4.413	1	.036	2.896
	x9(1)	-1.088	.492	4.888	1	.027	.337

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 7 ^a	x10(1)	1.260	.521	5.847	1	.016	3.525
	Constant	-.885	1.357	.426	1	.514	.413
	x7(1)	1.278	.494	6.691	1	.010	3.589
	x8(1)	1.029	.485	4.497	1	.034	2.799
	x9(1)	-1.044	.474	4.857	1	.028	.352
	x10(1)	1.122	.482	5.424	1	.020	3.071
	Constant	-.621	.446	1.940	1	.164	.537

a. Variable(s) entered on step 1: x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, x10.

Lampiran 6 Pengujian Kesesuaian Model**Hosmer and Lemeshow Test**

Step	Chi-square	Df	Sig.
1	11.870	8	.157
2	11.279	8	.186
3	8.822	8	.358
4	8.521	8	.384
5	14.577	8	.068
6	11.587	8	.171
7	5.985	7	.541

Lampiran 7 Ketepatan Klasifikasi**Classification Table^a**

	Observed		Predicted		
			jenis penyakit		Percentage Correct
			nonpjk	pjk	
Step 1	jenis penyakit	Nonpjk	31	13	70.5
		Pjk	11	45	80.4
	Overall Percentage				76.0
Step 2	jenis penyakit	Nonpjk	31	13	70.5
		Pjk	11	45	80.4
	Overall Percentage				76.0
Step 3	jenis penyakit	Nonpjk	32	12	72.7
		Pjk	10	46	82.1
	Overall Percentage				78.0
Step 4	jenis penyakit	Nonpjk	31	13	70.5
		Pjk	10	46	82.1
	Overall Percentage				77.0
Step 5	jenis penyakit	Nonpjk	30	14	68.2
		Pjk	9	47	83.9
	Overall Percentage				77.0
Step 6	jenis penyakit	Nonpjk	29	15	65.9
		Pjk	9	47	83.9
	Overall Percentage				76.0
Step 7	jenis penyakit	Nonpjk	29	15	65.9
		Pjk	12	44	78.6
	Overall Percentage				73.0

a. The cut value is .500

Lampiran 8 Surat Ijin Melakukan Penelitian

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa:

1. Mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fvokasi-ITS dengan identitas berikut:

Nama : Bryan Adhi Santosa

NRP : 10611500000100

Telah mengambil data di instansi/perusahaan kami:

Nama Instansi : RSUD Nganjuk

Divis/Bagian : Rekam Medik

Data yang diambil pada tahun 2017 guna untuk keperluan Tugas Akhir/Final Project Semester Genap 2017/2018

2. Tidak keberatan/Keberatan nama perusahaan dicantumkan dalam Tugas Akhir/Final Project mahasiswa Statistika Bisnis yang akan disimpan di Perpustakaan ITS dan dibaca di lingkungan ITS
3. Tidak keberatan/Keberatan bahwa hasil analisis data dari perusahaan dipublikasikan dalam E-journal ITS

Nganjuk, 14 Juli 2018



(ARDINI YEKTIWINGARI, S.E
NIP. 196609101988012002

Lampiran 9 Surat Keaslian Data**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS:

Nama : Bryan Adhi Santosa

NRP : 10611500000100

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil di:

Nama Instansi : RSUD Nganjuk

Keterangan : Data rekam medik pasien penyakit jantung di RSUD Nganjuk

Surat pernyataan ini dibuat sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data, maka siap
menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mengetahui,



(ARDI YEKTI NUGROHO, S.E.)
NIP. 19660910 198801 2002

Surabaya, 23 Mei 2018

Yang membuat pernyataan



(Bryan Adhi Santosa)
NRP. 10611500000100

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



(Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.)
NIP. 196206031987012001

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Bryan Adhi Santosa yang biasa dipanggil Bryan dilahirkan di Nganjuk, 25 September 1997 sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan suami istri, Langgeng Santoso dan Suparmi. Penulis tinggal dengan orang tua di Nganjuk dan telah menempuh pendidikan formal dimulai dari TK Dharma Wanita (2002-2003), SDN Sukorejo 1(2003-2009), SMPN 4 Nganjuk (2009-2012), SMAN 1 Rejoso (2012-2015) .

Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan studinya di Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS Surabaya yang juga merupakan keluarga besar “*HEROES*” dengan nomor sigma $\sigma_{02.022}$. Pada semester 2 dan 3 penulis mengikuti beberapa kepanitian tingkat departemen . Pada akhir semester 4, penulis mendapatkan kesempatan pengalaman Kerja Praktek di PTPN X Pg Meritjan dan PT. Alvara Strategi Indonesia Surabaya. Segala kritik dan saran akan diterima oleh penulis untuk perbaikan kedepannya. Jika ada keperluan atau ingin berdiskusi dengan penulis dapat menghubungi melalui no. hp 085233571142 dan *e-mail Bryanadhisantosa71@gmail.com*.