

Program Ganda
Teknik Informatika - Statistika
Skripsi Sarjana Program Ganda
Semester Ganjil 2007/2008

**ANALISIS HUBUNGAN INDIKATOR FAKTOR RISIKO DENGAN
INDIKATOR PENYAKIT JANTUNG KORONER MENGGUNAKAN METODE
REGRESI *MULTIVARIATE* BERBASIS KOMPYUTER
DI RSUP FATMAWATI JAKARTA TAHUN 2007**

Lestari Adithami
NIM. 0700694986

ABSTRAK

Penyakit jantung adalah penyebab nomor satu kematian di dunia. Angka kematian yang disebabkan serangan jantung di Indonesia mencapai 26 hingga 30 persen. Faktor risiko penyakit jantung koroner adalah kebiasaan merokok, stres, kurang olah raga, kencing manis atau diabetes, obesitas, hipertensi serta hiperlipidemia atau kelebihan lemak dalam darah, keturunan, usia, dan jenis kelamin. Kuantifikasi bentuk hubungan antara indikator faktor risiko dengan indikator penyakit jantung koroner perlu diketahui.

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh gambaran mengenai hubungan indikator faktor risiko dengan indikator penyakit jantung koroner, serta mengaplikasikan perancangan program komputer dalam menganalisis hubungan tersebut.

Penelitian telah dilakukan dengan mengamati 150 status data pasien di RSUP Fatmawati Jakarta tahun 2007. Adapun hubungan antara indikator faktor risiko dengan indikator penyakit jantung koroner diduga melalui analisis regresi *multivariate* yang dilanjutkan dengan analisis regresi linear ganda.

Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat hubungan antara indikator faktor risiko dengan indikator penyakit jantung koroner dengan nilai *lamda wilks* = 0.003028 dan nilai tabel distribusi U = 0.249, namun setelah diuji dengan uji regresi linear ganda dihasilkan hanya ada dua indikator penyakit jantung yang nyata pada taraf 5% mempunyai hubungan dengan indikator-indikator faktor risiko, yaitu: rasio torak jantung/ CTR (*p-value* = 0.00116) dan kadar *Blood Urea Nitrogen*/ BUN (*p-value* = 0.043934). Adapun pengaruh diastolik sekitar dua kali pengaruh sistolik dalam mempengaruhi kadar CK, pengaruh diastolik dua kali pengaruh sistolik dalam mempengaruhi kadar CK-MB, pengaruh HDL sekitar satu setengah kali pengaruh trigliserida dalam mempengaruhi frekwensi nadi, pengaruh HDL sekitar satu setengah kali pengaruh kolesterol total dalam mempengaruhi rasio toraks CTR, pengaruh diastolik dan kolesterol total hampir sama dalam mempengaruhi kadar BUN, dan pengaruh diastolik dan kolesterol total sama dalam mempengaruhi kadar kreatinin.

Kata Kunci: regresi *multivariate*, uji *lamda wilks*, penyakit jantung koroner, faktor risiko

Double Degree
Computer Science - Statistics
Thesis of Bachelor's Degree
Odd Semester 2007/2008

**ANALYSIS OF RISK FACTORS WITH CORONARY HEART DISEASE AS
INDICATOR USING MULTIVARIATE REGRESSION WITH
COMPUTER BASED AT RSUP FATMAWATI IN 2007**

Lestari Adithami
NIM. 0700694986

ABSTRACT

Heart disease is the first one cause of death in the world. Number of Mortality caused by heart attack in Indonesia reaches 26 till 30%. Risk factor of coronary heart disease is smoking habit, stres, less exercise, diabetes, obesitas, hypertension and also hiperlipidemia or excess of fat in blood, age, and gender. The relationship between risk factor as indicator with indicator of coronary heart disease is important to know.

The aims of this research is to get the image of the relationship between indicator of risk factor indicator with indicator of coronary heart disease, and also apply the design of computer program in analysing the relation.

Research has been done perceived 150 patient data status in RSUP Fatmawati Jakarta in 2007. As for relation between risk factor indicator with indicator of coronary heart disease estimated by analysis of multivariate regression continued with multiple linear regression analysis.

Research result got that there are relation between risk factor indicator with indicator of coronary heart disease with lambda wilks value = 0.003028 and assess the tables of distribution of $U = 0.249$, but after tested with multiple linear regression test yielded there's only two heart disease indicator at level 5% having relation with risk factor indicators, that is: ratio of torak heart/ CTR (p-value = 0.00116) and rate of Blood Urea Nitrogen/ BUN (p-value = 0.043934). As for influence of diastolik around twice influence of sistolik in influencing rate of CK, influence of diastolik twice influence of sistolik in influencing rate of CK-MB, influence of HDL around one half multiply influence of trigliserida in influencing frequency of nadi, influence of HDL around one half multiply influence of total cholesterol in influencing thorax ratio of CTR, influence of total cholesterol and diastolik much the same to in influencing rate of BUN, and there's no differences between total cholesterol and diastolik in influencing rate of kreatinin.

Keyword: multivariate regresssion, lambda wilks test, coronary of heart disease, risk factor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Analisis Hubungan Indikator Faktor Risiko Dengan Indikator Penyakit Jantung Koroner Menggunakan Metode Regresi *Multivariate* Berbasis Komputer di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2007".

Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya, kepada yang terhormat:

1. Ayahanda H. Agus Tribuwono, Ibunda Tutiany, SKp., M.Kes, dan adikku Panji Dwithama, serta sahabatku Haryo Dwipo yang senantiasa memberikan semangat, dorongan, dukungan, do'a dan kasih sayangnya kepada penulis selama mengikuti pendidikan sampai terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla, M.App.Sc., Rektor Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak Wikaria Gazali, S.Si., MT., Dekan dan Ketua Jurusan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bina Nusantara.
4. Direktur Utama RSUP Fatmawati Jakarta yang telah mengizinkan untuk melaksanakan penelitian, beserta seluruh staf yang telah membantu dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.
5. Bapak Fredy Purnomo, S.Kom., M.Kom., Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Nusantara.
6. Bapak Sutoro, Dr. dan Bapak Agus Prahono, Drs., M.Eng.Sc selaku pembimbing I dan II dalam penyusunan skripsi, yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan dengan sabar.
7. Bapak Ngarap Imanuel Manik, Drs., M.Kom. dan seluruh Dosen Program Ganda Teknik Informatika dan Statistika Universitas Bina Nusantara.
8. Teman-teman di Universitas Bina Nusantara, khususnya teman-teman Program Ganda Teknik Informatika dan Statistika, serta teman-teman Program Ganda Teknik Informatika dan Matematika.
9. Semua pihak yang telah membantu penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Semoga budi baik yang diberikan kepada penulis, mendapatkan ridho dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.

Jakarta, Januari 2008
Penulis

Lestari Adithami
0700694986

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
JUDUL (Pernyataan sebagai syarat)	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HARDCOVER	iii
LEMBAR PERNYATAAN DEWAN PENGUJI	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Tujuan	5
1.4.2 Manfaat	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Penyakit Jantung Koroner	7
2.1.1 Angina	7
2.1.2 Serangan jantung/ <i>infark miocard</i>	8
2.1.3 Gagal jantung	9
2.2 Faktor Risiko	11
2.2.1 Hipertensi	11
2.2.2 Hiperkolesterol	14
2.2.2.1 Kolesterol total	15
2.2.2.2 LDL kolesterol	15
2.2.2.3 HDL kolesterol	15
2.2.2.4 Rasio kolesterol total: HDL kolesterol	16
2.2.2.5 Kadar trigliserida	16
2.2.3 Merokok	17
2.2.4 Obesitas	17
2.2.5 Diabetes	18
2.2.6 Olah raga	18
2.2.7 Umur	18
2.2.8 Jenis Kelamin	19
2.2.9 Suku	19
2.2.10 Keturunan	20

2.3	Statistika	20
2.4	Regresi	21
2.4.1	Regresi linear sederhana	22
2.4.2	Regresi linear ganda	22
2.4.2.1	Uji keberartian regresi linear ganda	24
2.4.2.2	Uji keberartian koefisien regresi linear ganda.....	25
2.4.3	Regresi linear <i>multivariate</i>	27
2.5	Korelasi	32
2.5.1	Korelasi momen produk Pearson	32
2.5.2	Korelasi linear ganda	34
2.6	Aplikasi Piranti Lunak	35
2.6.1	Interaksi manusia dan komputer	36
2.6.2	Diagram transisi (<i>State Transition Diagram</i>)	37
2.6.3	Diagram alir (<i>Flowchart</i>)	38
2.6.4	Perancangan layar	40
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1	Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	41
3.1.1	Kerangka pemikiran	41
3.1.2	Hipotesis	41
3.1.3	Definisi operasional	42
3.2	Pengumpulan Data	45
3.2.1	Tempat dan waktu penelitian	45
3.2.2	Populasi dan sampel	45
3.2.3	Etika penelitian	46
3.2.4	Teknik pengumpulan data	46
3.2.4.1	Jenis data	46
3.2.4.2	Variabel yang diteliti	47
3.2.4.3	Metode pengumpulan data	47
3.2.4.4	Alat pengumpulan data	47
3.2.5	Pengolahan data	48
3.3	Teknik Analisis Data	49
3.3.1	Analisis deskriptif	51
3.3.2	Teknik korelasi	51
3.3.3	Analisis regresi <i>multivariate</i>	51
3.3.4	Analisis regresi baku	52
3.3.5	Analisis regresi linear ganda	52
3.4	Metodologi Perancangan	53
3.4.1	Perancangan diagram transisi	53
3.4.2	Perancangan diagram alir (<i>flowchart</i>).....	54
3.4.3	Perancangan layar	57
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1	RSUP Fatmawati Jakarta	59
4.2	Keterbatasan Penelitian	60
4.3	Hasil Pengumpulan Data	60
4.3.1	Gambaran karakteristik pasien PJK	61

4.3.2	Gambaran indikator faktor risiko	62
4.3.3	Gambaran indikator penyakit jantung koroner	69
4.4	Hasil Analisis Data dan Pembahasan	74
4.4.1	Analisis korelasi	74
4.4.2	Analisis regresi linear <i>multivariate</i>	76
4.4.3	Analisis regresi baku	78
4.4.4	Analisis regresi linear ganda	80
4.4.4.1	CK dengan 10 indikator faktor risiko	81
4.4.4.2	CKMB dengan 10 indikator faktor risiko	82
4.4.4.3	Frekwensi nadi dengan 10 indikator faktor risiko ..	83
4.4.4.4	CTR dengan 10 indikator faktor risiko	85
4.4.4.5	BUN dengan 10 indikator faktor risiko	86
4.4.4.6	Kreatinin dengan 10 indikator faktor risiko	87
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1	Simpulan	88
5.2	Saran	89

DAFTAR PUSTAKA
RIWAYAT HIDUP
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Indikator Faktor Risiko	4
Tabel 1.2	Indikator Penyakit Jantung	4
Tabel 2.1	Tabel Anova untuk Regresi Linear Ganda	25
Tabel 2.2	Analisis Ragam <i>Multivariate</i> (MANOVA) untuk Pengujian $H_0: B = 0$	31
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian	43
Tabel 4.1	Karakteristik Variabel Indikator Faktor Risiko	62
Tabel 4.2	Karakteristik Variabel Indikator PJK	69
Tabel 4.3	Korelasi antara Indikator Faktor Risiko Pasien PJK	74
Tabel 4.4	Korelasi antara Indikator PJK	75
Tabel 4.5	Korelasi antara Indikator Faktor Risiko dengan Indikator PJK	76
Tabel 4.6	Model Regresi Linear Ganda Variabel CK dengan 10 Variabel Indikator Faktor Risiko	81
Tabel 4.7	Tabel ANOVA Variabel CK dengan Variabel Indikator Faktor Risiko	81
Tabel 4.8	Model Regresi Linear Ganda Variabel CK-MB dengan 10 Variabel Indikator Faktor Risiko	82
Tabel 4.9	Tabel ANOVA Variabel CK-MB dengan Variabel Indikator Faktor Risiko	83
Tabel 4.10	Model Regresi Linear Ganda Variabel Frekwensi Nadi dengan 10 Variabel Indikator Faktor Risiko	84
Tabel 4.11	Tabel ANOVA Variabel Frekwensi Nadi dengan Variabel Indikator Faktor Risiko	84
Tabel 4.12	Model Regresi Linear Ganda Variabel CTR dengan 10 Variabel Indikator Faktor Risiko	85
Tabel 4.13	Tabel ANOVA Variabel CTR dengan Variabel Indikator Faktor Risiko	85
Tabel 4.14	Model Regresi Linear Ganda Variabel BUN dengan 10 Variabel Indikator Faktor Risiko	86
Tabel 4.15	Tabel ANOVA Variabel BUN dengan Variabel Indikator Faktor Risiko	86
Tabel 4.16	Model Regresi Linear Ganda Variabel Kreatinin dengan 10 Variabel Indikator Faktor Risiko	87
Tabel 4.17	Tabel ANOVA Variabel Kreatinin dengan Variabel Indikator Faktor Risiko	87

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Kondisi dan Aksi pada STD	38
Gambar 2.2	Konstruksi <i>Flowchart</i>	39
Gambar 3.1	Kerangka Pemikiran Penelitian Hubungan Indikator Faktor Risiko dengan Indikator Penyakit Jantung Koroner	42
Gambar 3.2	Tahapan Analisis Data	50
Gambar 3.3	Diagram Transisi (<i>State Transition Diagram</i>)	54
Gambar 3.4	Diagram Alir Regresi <i>Multivariate</i>	55
Gambar 3.5	Diagram Alir Regresi Baku <i>Multivariate</i>	56
Gambar 3.6	Perancangan Layar Menu Utama	57
Gambar 3.7	Perancangan Layar Proses Perhitungan Analisis Data	58
Gambar 3.8	Perancangan Layar Menu <i>Zoom</i>	58
Grafik 4.1	Proporsi Jenis Kelamin Pasien PJK	61
Grafik 4.2	Proporsi TD Sistolik Pasien PJK	63
Grafik 4.3	Proporsi TD Diastolik Pasien PJK	63
Grafik 4.4	Proporsi Kadar Kolesterol Total Pasien PJK	64
Grafik 4.5	Proporsi Kadar LDL Pasien PJK	65
Grafik 4.6	Proporsi Kadar HDL Pasien PJK	65
Grafik 4.7	Proporsi Kadar Trigliserida Pasien PJK Umur < 50 Thn ..	66
Grafik 4.8	Proporsi Kadar Trigliserida Pasien PJK Umur > 50 Thn ..	67
Grafik 4.9	Proporsi Kadar Gula Darah Sewaktu Pasien PJK	67
Grafik 4.10	Proporsi Kadar Gula Darah Puasa Pasien PJK	68
Grafik 4.11	Proporsi Kadar Gula Darah <i>Post Prandial</i> Pasien PJK	69
Grafik 4.12	Proporsi Kadar CK Pasien PJK	70
Grafik 4.13	Proporsi Kadar CK-MB Pasien PJK	71
Grafik 4.14	Proporsi Frekwensi Nadi Pasien PJK	71
Grafik 4.15	Proporsi CTR Pasien PJK	72
Grafik 4.16	Proporsi Kadar BUN Pasien PJK	73
Grafik 4.17	Proporsi Kadar Kreatinin Serum Pasien PJK	73

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Lembar observasi	L.1
Lampiran 2	Tampilan layar program	L.3
Lampiran 3	Listing program	L.13
Lampiran 4	Surat Survei Skripsi	L.50
Lampiran 5	Surat Izin dan Persetujuan Penelitian	L.51