



**APLIKASI REGRESI MULTINOMIAL LOGISTIK
PADA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)**

SKRIPSI

Oleh :

DWI SITHARINI

NIM 021810101038

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER**

2007

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Sumiati dan ayahanda Suprijani tercinta, yang telah mendoakan dan memberikan kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
2. Kakakku tersayang Ika Erniati yang selalu memberiku semangat dan motivasi kepadaku;
3. Sahabatku Shinta Kurniasari, yang selalu ada membantuku disaat suka dan duka, terima kasih untuk semua yang telah kita lalui bersama; dan
4. Almamater Fakultas MIPA Universitas Jember tercinta.

MOTTO

" Janganlah berusaha menjadi manusia berhasil, tetapi lebih baik berusaha menjadi manusia berharga "

(Albert Einstein)

" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka bila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain "

(Terjemahan Surat Alam Nasyrah Ayat 6-7)

" Ilmu adalah senjata, sabar adalah pakaianku,
yakin adalah kekuatanku, kejujuran adalah penolongku,
taat adalah kecintaanku dan sholat adalah kebahagiaanku "

(Suri Tauladan Rasulullah SAW)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Sitharini

NIM : 021810101038

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul *Aplikasi Regresi Multinomial Logistik Pada Indeks Massa Tubuh (IMT)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2007

Yang menyatakan,

Dwi Sitharini

NIM. 021810101038

PEMBIMBINGAN

SKRIPSI

**APLIKASI REGRESI MULTINOMIAL LOGISTIK
PADA INDEKS MASSA TUBUH (IMT)**

Oleh:

DWI SITHARINI

NIM 021810101038

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Aplikasi Regresi Multinomial Logistik Pada Indeks Massa Tubuh (IMT)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

(Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris,

(Dosen Pembimbing Anggota)

Yuliani Setia Dewi, S.Si, M.Si.
NIP. 132 258 183

Alfian Futuhul Hadi, S.Si, M.Si.
NIP. 132 287 621

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D.
NIP. 131 592 357

Drs. Budi Lestari, PGD. Sc., M.Si.
NIP. 131 945 800

Mengesahkan

Dekan Fakultas MIPA Universitas Jember

Ir. Sumadi, M.S.
NIP. 130 368 784

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul *Aplikasi Regresi Multinomial Logistik Pada Indeks Massa Tubuh (IMT)* dengan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada nabi besar Muhammad SAW.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Alfian Futuhul Hadi, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah meluangkan waktu, pikiran, serta perhatiannya guna memberikan bimbingan, selama penulisan skripsi ini;
2. Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D., dan Drs. Budi Lestari, PGD.Sc., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritikan maupun saran dalam penulisan skripsi ini;
3. semua bapak dan ibu dosen yang telah menyalurkan ilmunya;
4. teman-temanku yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini: Khol-khol, Diah, Mbak Luh Widya, Mas Winarno, Mas Agus, Mas Bayu, semua penghuni kost Kalimantan 76 Jember dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.
5. teman-teman angkatan 2002.

Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangan berharga bagi masyarakat pada umumnya dan rekan-rekan mahasiswa pada khususnya.

Jember, Juni 2007

Penulis

RINGKASAN

Aplikasi Regresi Multinomial Logistik Pada Indeks Massa Tubuh (IMT);
Dwi Sitharini; 021810101038; 2007; 45 hlm; Jurusan Matematika Fakultas MIPA
Universitas Jember.

Indeks Massa Tubuh (IMT) seringkali diasumsikan sebagai kelebihan berat badan dan kegemukan. Kelebihan berat badan merupakan suatu kondisi dimana berat badan melebihi berat badan normal, sedangkan kegemukan adalah kondisi adanya berat badan melebihi berat badan normal dan kelebihan lemak tubuh sehingga berat badan jauh di atas normal. Adanya pengidentifikasian dan pengelolaan yang tepat terhadap berat badan sangatlah penting bagi seseorang yang mempunyai kecenderungan dengan gaya hidup pola makan yang tidak teratur, maka dari itu perlu diketahui pengaruh gaya hidup yang melatarbelakangi meningkatnya IMT, yaitu penghasilan pasien, pendidikan pasien, dan aktivitas pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan model regresi multinomial logistik sehingga berdasarkan model tersebut dapat diketahui pengaruh pendidikan, penghasilan, dan indeks aktivitas terhadap IMT.

Dalam skripsi ini juga dibahas aplikasi regresi multinomial logistik pada data Indeks Massa tubuh (IMT). Data yang digunakan adalah data sekunder dari RSUD Dr. Soetomo Surabaya, yakni data pasien penderita Diabetes Mellitus dan Non Diabetes Mellitus mulai bulan Juli 2005 sampai dengan bulan Agustus 2005. Berdasarkan pada data tersebut, diperoleh suatu model regresi multinomial logistik sehingga dapat diketahui pengaruh dari penghasilan, pendidikan, dan aktivitas terhadap peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Dari hasil analisis data diperoleh model regresi multinomial logistik untuk IMT tinggi dengan nilai probabilitas yang terbesar yaitu

$$\text{logit } (\pi_i) = \ln\left(\frac{\pi_i}{1-\pi_i}\right) = -0,233 - 0,288 X_1^{(1)} + 0,636 X_2^{(1)} + 3,850 X_3^{(2)} \quad ; \quad \text{dengan}$$

$X_1^{(1)}$ = penghasilan dengan kategori rendah; $X_2^{(1)}$ = pendidikan dengan kategori rendah; dan $X_3^{(2)}$ = aktivitas dengan kategori sedang; serta nilai prediksi sebesar 99%. Dari hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa seseorang dengan penghasilan rendah, pendidikan rendah dan aktivitas sedang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan IMT.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Regresi Logistik	4
2.1.1 <i>Odds Ratio</i>	5
2.1.2 <i>Logit (Log Odds)</i>	5
2.2 Regresi Multinomial Logistik	5
2.3 Estimasi Parameter	7
2.4 Uji Hipotesis	10
2.4.1 Uji Rasio <i>Likelihood</i>	10
2.4.2 Uji Keباikan Model (<i>Goodness of Fit</i>)	11

2.5 Indeks Massa Tubuh (IMT)	12
2.5.1 Pendapatan	13
2.5.2 Pendidikan	13
2.5.2 Aktivitas	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Data Penelitian	15
3.2 Identifikasi Variabel	15
3.3 Metode Analisis dan Pengolahan Data	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Analisis	17
4.1.1 Estimasi Parameter	17
4.1.2 Uji Kebaikan Model (<i>Goodness-of-Fit</i>)	21
4.2 Pengaruh Penghasilan Terhadap IMT	22
4.3 Pengaruh Pendidikan Terhadap IMT	23
4.4 Pengaruh Aktivitas Terhadap IMT	23
4.5 Estimasi Model <i>Logit</i>	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 <i>Correspondence Between Parameters and terms of The Design</i>	18
4.2 Estimasi Parameter	19
4.3 Uji Kebaikan Model (<i>Goodness-of-Fit</i>)	22
4.4 Nilai Probabilitas	25

DAFTAR LAMPIRAN

- A. Tabel Data Pasien Penderita Diabetes Mellitus
- B. Perhitungan Nilai Probabilitas
- C. Model Regresi Multinomial Logistik Indeks Massa Tubuh (IMT)