



ISSN 2089-0028



# Statistika

*Jurnal Ilmiah Teori dan Aplikasi Statistika*

**KRITERIA EFISIENSI PELAYANAN TERMINAL BUS BERBASIS  
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS**  
*Evita Purnaningrum*

**DIAGRAM KONTROL MULTIVARIAT *SHORT PRODUCTION RUN* UNTUK  
MEMANTAU MEAN DAN VARIABILITAS PROSES**  
*Fathur Rahman dan Muhammad Mashuri*

**PEMODELAN *RANDOM EFFECT* PADA REGRESI DATA LONGITUDINAL  
DENGAN ESTIMASI *GENERALIZED METHOD OF MOMENTS*  
(STUDI KASUS DATA PENDUDUDUK MISKIN DI INDONESIA)**  
*Muhammad Ghazali dan Bambang Widjanarko Otok*

**KETEPATAN KLASIFIKASI STATUS DIABETES MELITUS DENGAN  
PENDEKATAN *MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE***  
*Herlina Jusuf, Bambang Widjanarko Otok, dan Amanda Ratna Ningrum*

**PEMODELAN KASUS HIV/AIDS MENGGUNAKAN *COX PROPORTIONAL HAZARD***  
*Rama Hiola, Bambang Widjanarko Otok, dan Hendra Dukalang*

**PEMODELAN KELUHAN KELELAHAN MATA PENGRAJIN KERAWANG  
MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK**  
*Reni Hiola dan Rama Hiola*



Volume 9 Nomor 1 Juli 2016

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam





*Jurnal Ilmiah Teori dan Aplikasi Statistika*

**PELINDUNG**

REKTOR UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

**PENANGGUNG JAWAB**

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

**PIMPINAN UMUM/ REDAKSI**

Gangga Anuraga, S.Si., M.Si.

**REDAKTUR PELAKSANA**

Artanti Indrasetianingsih, S.Si., M.Si.

Ika Damayanti, S.Si., M.Si.

Mohammad Sobirin, S.Si., M.Si.

**DEWAN REDAKSI**

Dr. Bambang Widjanarko Otok, S.Si., M.Si.

Dr. Sri Harini, M.Si.

Dr. Agus Suharsono, MS.

J Statistika : jurnal ilmiah teori dan aplikasi statistika merupakan media penerbitan dan pembahasa karya ilmiah dalam bidang ilmu statistika beserta aplikasinya, baik berupa hasil penelitian, bahasan tentang teori, metodologi, komputasi, maupun aplikasi statistika dalam bidang lain. Terbit 2 kali dalam setahun setiap bulan Juli dan Desember

Redaksi mengundang para pakar dan praktisi dari dalam dan luar lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya untuk menuliskan karya ilmiahnya yang relevan dengan bidang ilmu statistika. Naskah dikirim dalam bentuk printout beserta softcopynya dengan format a margin 4-3-3-3 times new roman 10 dan 11, spasi 1, maksimum 7 halaman disertai biodata penulis ke email redaksi : [j\\_statistika@yahoo.com](mailto:j_statistika@yahoo.com)

Iuran tahunan untuk berlangganan jurnal adalah sebesar rp. 150.000. untuk biaya percetakan, setiap penulis dikenakan biaya sebesar rp.10.000 per halaman.

## Pengantar Redaksi

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Syukur alhamdulillah bahwa Jurnal Ilmiah : J Statistika, Program Studi Statistika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya volume 9 nomor 1 dapat terbit dalam bulan Juli 2016 ini. Berbagai hambatan dapat kita atasi, semoga hambatan-hambatan tersebut tidak akan terjadi lagi pada penerbitan-penerbitan selanjutnya.

Jurnal Ilmiah J Statistika terbitan kali ini memuat artikel yang membahas tentang kriteria efisiensi pelayanan terminal bus berbasis data *Envelopment Analysis*, diagram kontrol *Multivariate Short Production Run* untuk memantau mean dan variabilitas proses, pemodelan *Random Effect* pada regresi data longitudinal dengan estimasi GMM (studi kasus data penduduk miskin di Indonesia), ketepatan klasifikasi status *Diabetes Melitus* dengan pendekatan MARS, pemodelan kasus *HIV/AIDS* menggunakan *Cox Proportional Hazard*, dan pemodelan keluhan kelelahan mata pengrajin kerawang menggunakan regresi logistik.

Jurnal Ilmiah J Statistika menerima artikel ilmiah dari hasil penelitian, laporan/ studi kasus, kajian/ tinjauan pustaka, maupun penyegar ilmu statistika, yang berorientasi pada kemutakhiran ilmu pengetahuan statistika agar dapat menjadi sumber informasi ilmiah yang mampu memberikan kontribusi dalam mengatasi permasalahan yang semakin kompleks.

Redaksi mengundang berbagai ilmuwan dari berbagai lembaga pendidikan tinggi maupun penelitian untuk memberikan sumbangan ilmiahnya, baik berupa hasil penelitian maupun kajian ilmiah dalam bidang statistika dan aplikasinya.

Redaksi sangat mengharapkan masukan-masukan dari para pembaca, profesional bidang statistika, atau yang terkait dengan penerbitan, demi semakin meningkatnya kualitas jurnal sebagaimana harapan kita bersama.

Redaksi berharap semoga artikel-artikel ilmiah yang termuat dalam Jurnal Ilmiah J Statistika bermanfaat bagi para akademisi dan profesional yang berkecimpung dalam dunia statistika dan aplikasinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Juli 2016

**Pimpinan Redaksi**



## DAFTAR ISI

|                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL                                                                                                                                                                                                                       |       |
| KATA PENGANTAR                                                                                                                                                                                                                      | i     |
| DAFTAR ISI                                                                                                                                                                                                                          | ii    |
| <b>KRITERIA EFISIENSI PELAYANAN TERMINAL BUS BERBASIS<br/>DATA ENVELOPMENT ANALYSIS</b><br>Evita Purnaningrum                                                                                                                       | 1-6   |
| <b>DIAGRAM KONTROL MULTIVARIAT <i>SHORT PRODUCTION RUN</i> UNTUK<br/>MEMANTAU MEAN DAN VARIABILITAS PROSES</b><br>Fathur Rahman dan Muhammad Mashuri                                                                                | 7-10  |
| <b>PEMODELAN <i>RANDOM EFFECT</i> PADA REGRESI DATA LONGITUDINAL<br/>DENGAN ESTIMASI <i>GENERALIZED METHOD OF MOMENTS</i><br/>(STUDI KASUS DATA PENDUDUDUK MISKIN DI INDONESIA)</b><br>Muhammad Ghazali dan Bambang Widjanarko Otok | 11-18 |
| <b>KETEPATAN KLASIFIKASI STATUS DIABETES MELITUS DENGAN<br/>PENDEKATAN <i>MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE</i></b><br>Herlina Jusuf, Bambang Widjanarko Otok, dan Amanda Ratna Ningrum                                       | 19-22 |
| <b>PEMODELAN KASUS HIV/AIDS MENGGUNAKAN <i>COX PROPORTIONAL HAZARD</i></b><br>Rama Hiola, Bambang Widjanarko Otok, dan Hendra Dukalang                                                                                              | 23-28 |
| <b>PEMODELAN KELUHAN KELELAHAN MATA PENGRAJIN KERAWANG<br/>MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK</b><br>Reni Hiola dan Rama Hiola                                                                                                            | 29-32 |



Alamat Redaksi:

J Statistika FMIPA UNIPA Surabaya  
<http://www.unipasby.ac.id>  
Jl.Dukuh Menanggal XII/4 Surabaya  
Telp. 031.8280872



University Press



## KETEPATAN KLASIFIKASI STATUS DIABETES MELITUS DENGAN PENDEKATAN *MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESSION SPLINE*

Herlina Jusuf<sup>(1)</sup>, Bambang Widjanarko Otok<sup>(2)</sup>, Amanda Ratna Ningrum<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>Faculty Science Health and Sportmanship, University Country of Gorontalo, Gorontalo

<sup>(2),(3)</sup>Department of Statistics, 'Sepuluh Nopember' Institute of Technology (ITS), Surabaya

Alamat

e-mail: <sup>(1)</sup>[herlina\\_jusuf@yahoo.co.id](mailto:herlina_jusuf@yahoo.co.id), <sup>(2)</sup>[dr.otok.bw@gmail.com](mailto:dr.otok.bw@gmail.com)

### ABSTRAK

*Diabetes Mellitus* adalah suatu penyakit gangguan metabolik akut yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi nilai normal. *Diabetes Mellitus* merupakan suatu penyakit atau kelainan yang mempengaruhi kemampuan tubuh untuk mengubah makanan menjadi energy. Dengan semakin meningkatnya prevalensi kasus penyakit Diabetes Mellitus, maka tujuan penelitian ini adalah memprediksi variabel apa saja yang berperan sangat besar sebagai salah satu faktor risiko kejadian Diabetes Mellitus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status diabetes mellitus terdapat hubungannya dengan obesitas, hipertensi dan kebiasaan olahraga, sedangkan dengan pendekatan MARS melalui criteria GCV terkecil dan  $(R-O)^2$  terbesar diperoleh factor yang mempengaruhi status diabetes mellitus adalah obesitas dan hipertensi dengan ketepatan klasifikasi sebesar 74.0 persen.

**Kata kunci :** *Diabetes Mellitus, Obesitas, Hipertensi, MARS*

### 1. PENDAHULUAN

*Diabetes mellitus* (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah akibat gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Terdapat 3 kategori DM, yaitu tipe 1, tipe 2, dan diabetes gestasional. Diabetes tipe 2 yang umumnya timbul akibat resistensi insulin terkait perubahan gaya hidup. Penderita DM tipe 2 sebanyak 90 persen dari semua kasus (Depkes, R. I., 2013).

DM juga memberikan dampak bagi pasien diantaranya adalah dampak fisik dan dampak psikologis. Dampak fisik yaitu *retinopati diabetic*, *nefropati diabetic*, dan *neuropati diabetic*. Salah satu dampak psikologis yang sering terjadi adalah kecemasan. Kecemasan adalah suatu reaksi emosional yang timbul oleh penyebab tidak pasti dan tidak spesifik yang dapat menimbulkan perasaan tidak nyaman dan merasa terancam. Tindakan yang dapat diberikan pada pasien yang mengalami kecemasan adalah penyuluhan dan terapi PMR. Hasil penelitian yang dilakukan (Yildirim, A., dkk, 2007) menyebutkan bahwa PMR menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pasien yang menjalani dialisis.

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa pada tahun 2005 terdapat 200 juta (5.1%) orang dengan diabetes (diabetes) di dunia, dan diduga 20 tahun kemudian yaitu 2025

akan meningkat menjadi 333 juta (6.3%) orang. Negara seperti India, China, Amerika Serikat, Jepang, Indonesia, Pakistan, Bangladesh, Italia, Rusia, Dan Brazil Merupakan 10 besar Negara dengan jumlah penduduk diabetes terbanyak (WHO, 2004).

Menurut (WHO, 2015) diperkirakan angka prevalensi kasus Diabetes di seluruh dunia pada tahun 2030 sebanyak 366.000.000 kasus. Sementara di Indonesia diperkirakan sebanyak 21.257.000 kasus. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia (2003) diperkirakan penduduk Indonesia yang berusia di atas 20 tahun adalah sebesar 133 juta jiwa. Dengan prevalensi DM pada daerah urban sebesar 14,7% dan daerah rural sebesar 7,2%, maka diperkirakan pada tahun 2003 terdapat penyandang diabetes sejumlah 8,2 juta di daerah urban dan 5,5 juta di daerah rural. Selanjutnya, berdasarkan pola pertambahan penduduk, diperkirakan pada tahun 2030 nanti akan ada 194 juta penduduk yang berusia di atas 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM pada urban (14,7%) dan rural (7,2%) maka diperkirakan terdapat 12 juta penyandang diabetes di daerah urban dan 8,1 juta di daerah rural. Suatu jumlah yang sangat besar dan merupakan beban yang sangat berat untuk dapat ditangani sendiri oleh dokter spesialis/ subspesialis bahkan oleh semua tenaga kesehatan yang ada. Mengingat bahwa DM akan memberikan dampak terhadap

kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan yang cukup besar (Suyono, S., 2013).

Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 oleh Departemen Kesehatan, menunjukkan bahwa prevalensi DM di daerah urban Indonesia untuk usia diatas 15 tahun sebesar 5,7%. Prevalensi terkecil terdapat di Propinsi Papua sebesar 1,7%, dan terbesar di Propinsi Maluku Utara dan Kalimantan Barat yang mencapai 11,1%. Sedangkan prevalensi toleransi glukosa terganggu (TGT), berkisar antara 4,0% di Propinsi Jambi sampai 21,8% di Propinsi Papua Barat (Suyono, S., 2013).

Dengan semakin meningkatnya prevalensi kasus penyakit degeneratif, salah satunya penyakit Diabetes Mellitus, maka peneliti ingin memprediksi variabel apa saja yang berperan sangat besar sebagai salah satu faktor risiko kejadian Diabetes Mellitus (American Diabetes Association, 2011). Dengan mengetahui secara jelas faktor risiko yang berperan terhadap kejadian Diabetes Mellitus diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan upaya pencegahan dan pengendalian kasus Diabetes Mellitus, sehingga dapat menurunkan prevalensi Diabetes Mellitus, dan mencegah kematian akibat penyakit degeneratif, khususnya Diabetes Mellitus.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Non Reactive* (unobstrutive) (Sekaran, U., 2011), menggunakan data sekunder berupa dokumen yang ada di form RS Dunda Gorontalo. Data tersebut merupakan data yang dikumpulkan oleh tenaga kesehatan yang sesuai dengan form pertanyaan yang ada di form posbindu dan peneliti tidak terlibat langsung dalam mendapatkan informasi dari subjek penelitian. Variabel penelitian meliputi variabel respon dan prediktor. Variabel dependen (respon) yaitu status *diabetes mellitus*, variabel independen (prediktor) yaitu riwayat genetik, hipertensi, dan obesitas, sedangkan kovariat adalah kebiasaan olahraga. Kerangka konsep factor-faktor yang mempengaruhi kejadian Diabetes Mellitus sebagai berikut:

Langkah pertama, dilakukan analisis statistik deskriptif terhadap variabel-variabel prediktor. Kedua, untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi status diabetes mellitus, dilakukan prosedur berikut (Otok, B.W., dkk, 2007)

1. Pembentukan model MARS untuk *data set* awal: (1) menentukan *BF*; (2) menentukan *MI*; (3) menentukan *MO* di antara *knot*.
2. Mendapatkan model MARS terbaik untuk *dataset* tunggal berdasarkan nilai *GCV* terkecil.

3. Mendapatkan variabel yang signifikan berpengaruh dari model *ARS* terbaik untuk *dataset* tunggal.

Model MARS berguna untuk mengatasi permasalahan data berdimensi tinggi dan menghasilkan prediksi variabel respon yang akurat, dan menghasilkan model yang kontinu dalam *knot* berdasarkan nilai *GCV* terkecil (Friedman, J.H. and Silverman, B.W., 1989).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi penelitian ini meliputi distribusi frekuensi dan uji independensi antar variabel. Adapun secara rinci disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 1.** Deskripsi & uji independensi status diabetes mellitus dengan variabel independen

| Frekuensi% Total<br>Pearson Chi-Square |                                                                               | Status Diabetes Melitus |              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
|                                        |                                                                               | Ya                      | Tidak        |
| Aktivitas Olahraga                     | Kurang                                                                        | 21<br>(3.1)             | 41<br>(-3.1) |
|                                        | Cukup                                                                         | 2<br>(-3.1)             | 32<br>(3.1)  |
|                                        | Pearson Chi-Square = 9.442 df=1<br>Asymptotic Significance (2-sided) = 0.002  |                         |              |
| Riwayat Genetik                        | Ya                                                                            | 5<br>(0.3)              | 14<br>(-0.3) |
|                                        | Tidak                                                                         | 18<br>(-0.3)            | 59<br>(0.3)  |
|                                        | Pearson Chi-Square = 0.072 df=2<br>Asymptotic Significance (2-sided) = 0.788  |                         |              |
| Hipertensi                             | Ya                                                                            | 16<br>(3.2)             | 23<br>(-3.2) |
|                                        | Tidak                                                                         | 7<br>(-3.2)             | 50<br>(3.2)  |
|                                        | Pearson Chi-Square = 10.502 df=1<br>Asymptotic Significance (2-sided) = 0.001 |                         |              |
| Obesitas                               | Ya                                                                            | 18<br>(4.1)             | 22<br>(-4.1) |
|                                        | Tidak                                                                         | 5<br>(-4.1)             | 51<br>(4.1)  |
|                                        | Pearson Chi-Square = 16.665 df=1<br>Asymptotic Significance (2-sided) = 0.000 |                         |              |

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien rawat inap mempunyai status tidak diabetes mellitus yaitu sebesar 76.04 persen, dan ada diabetes mellitus sebesar 23.96 persen. Selain itu dapat ditunjukkan bahwa semua nilai Asymptotic Significance (2-sided) lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$  kecuali pada riwayat genetik, maka terdapat hubungan antara aktivitas olahraga, hipertensi dan obesitas dengan status diabetes mellitus. Sedangkan dengan riwayat genetik tidak terdapat hubungan dengan status diabetes mellitus.

Pemilihan model terbaik diperoleh dengan cara membandingkan nilai *GCV* dan nilai  $(R-O)^2$ . Nilai *GCV* terkecil dan nilai  $R^2$  terbesar adalah model terbaik. Perbandingan dilakukan pada berbagai jumlah basis fungsi ( $BF = 19, 38$  dan  $57$ ), dan berbagai maksimum interaksi ( $MI = 1, 2$  dan  $3$ ) dan berbagai minimum observasi

(MO=0,1,2,3,5,10). Semua kemungkinan model yang telah dicobakan didapatkan model terbaiknya dengan kriteria model yang memiliki nilai GCV terkecil dan R-O<sup>2</sup> yang besar. Secara rinci pemilihan model terbaik disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Model terbaik status diabetes mellitus berbagai BF, MI, MO berdasarkan GCV, R-O<sup>2</sup>

| N<br>o | B<br>F | M<br>I | M<br>O | G<br>C<br>V | R-O <sup>2</sup> | Model Prediksi                                                                 |
|--------|--------|--------|--------|-------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 8      | 1      | 0      | 0.160       | 0.957            | $Y = 1.975 - 0.309 * BF1 - 0.211 * BF3$<br>$zBF1 = (OBS=1);$<br>$BF3 = (HT=1)$ |
| 5      | 8      | 2      | 0      | 0.162       | 0.956            | $Y = 1.865 - 0.456 * BF3$<br>$BF1 = (OBS=1);$<br>$BF3 = (HT=1) * BF1$          |
| 9      | 8      | 3      | 0      | 0.162       | 0.956            | $Y = 1.865 - 0.456 * BF3$<br>$BF1 = (OBS=1);$<br>$BF3 = (HT=1) * BF1$          |
| 13     | 12     | 1      | 0      | 0.168       | 0.954            | $Y = 1.911 - 0.361 * BF1$<br>$BF1 = (OBS=1);$                                  |
| 17     | 12     | 2      | 0      | 0.162       | 0.956            | $Y = 1.865 - 0.456 * BF3$<br>$BF1 = (OBS=1);$<br>$BF3 = (HT=1) * BF1$          |
| 21     | 12     | 3      | 0      | 0.162       | 0.956            | $Y = 1.865 - 0.456 * BF3$<br>$BF1 = (OBS=1);$<br>$BF3 = (HT=1) * BF1$          |
| 25     | 16     | 1      | 0      | 0.171       | 0.954            | $Y = 1.911 - 0.361 * BF1$<br>$BF1 = (OBS=1)$                                   |
| 29     | 16     | 2      | 0      | 0.162       | 0.956            | $Y = 1.865 - 0.456 * BF3$<br>$BF1 = (OBS=1);$<br>$BF3 = (HT=1) * BF1$          |
| 33     | 16     | 3      | 0      | 0.168       | 0.954            | $Y = 1.911 - 0.361 * BF1$<br>$BF1 = (OBS=1)$                                   |

Tabel 2, menunjukkan model terbaik dengan kriteria GCV terkecil dan R<sup>2</sup> terbesar yaitu semua model, baik yang melibatkan jumlah basis fungsi 8, 12 dan 16. Sehingga untuk parsimoni model dipilih model ke-1 dengan jumlah BF = 8, MI = 1, dan MO = 0 dengan nilai GCV sebesar 0.160 dan (R-O)<sup>2</sup> = 0,957. Model MARS terbaik yang didapatkan dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut.

$$Y = 1.975 - 0.309 * BF1 - 0.211 * BF3$$

dimana

BF1 = (OBS = 1);

BF3 = (HT = 1);

Interpretasi model ARS adalah sebagai berikut.

- BF1 = (OBS = 1)

Artinya, koefisien BF1 akan bermakna jika pasien mempunyai obesitas maka setiap kenaikan

$$\pi(x) = \frac{e^{(1.975-0.309BF1)}}{1+e^{(1.975-0.309BF1)}} = \frac{e^{(1.975-0.309(1))}}{1+e^{(1.975-0.309(1))}} = 0,841$$

## 5. DAFTAR PUSTAKA

Herlina Jusuf<sup>1</sup>, Bambang Widjanarko Otok<sup>2</sup>, Amanda Ratna Ningrum<sup>3</sup>/ J Statistika Vol. 9, No. 1, (2016)

satu basis fungsi (BF1) dapat menurunkan diabetes sebesar 0,309. Atau jika pasien ada obesitas maka peluang pasien menderita Diabetes Melitus sebesar

(1)

- BF3 = (HT = 1)

Artinya, koefisien BF3 akan bermakna jika pasien mempunyai hipertensi maka setiap kenaikan satu basis fungsi (BF3) dapat menurunkan diabetes sebesar 0,211. Atau jika pasien hipertensi maka peluang pasien menderita Diabetes Melitus sebesar

$$\pi(x) = \frac{e^{(1.975-0.211BF3)}}{1+e^{(1.975-0.211BF3)}} = \frac{e^{(1.975-0.211(1))}}{1+e^{(1.975-0.211(1))}} = 0,854$$

(2)

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar peluang ketepatan model dalam pengklasifikasian status DM dengan menghitung nilai *Sensitivity*, *Specificity*, *Total Accuracy*. Berikut hasil ketepatan klasifikasi dengan menggunakan MARS berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi status DM

**Tabel 3.** Hasil klasifikasi model MARS

| Kelompok<br>Observasi | Status DM |             | Total | <i>Sensi-<br/>tivity</i> | <i>Speci-<br/>ficity</i> |
|-----------------------|-----------|-------------|-------|--------------------------|--------------------------|
|                       | DM        | Tidak<br>DM |       |                          |                          |
| DM                    | 20        | 3           | 23    | 87.0                     |                          |
| Tidak DM              | 22        | 51          | 73    |                          | 69.9                     |
| Ketepatan Klasifikasi |           |             | 74.0  |                          |                          |

Tabel 3. menunjukkan bahwa ketepatan klasifikasi status diabetes mellitus sebesar 74.0 persen dengan sensitifitas sebesar 87.0 persen, dan spesifisitas sebesar 69.9 persen.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi status diabetes mellitus di Rumah Sakit Dunda Gorontalo, maka dapat disimpulkan bahwa obesitas, hipertensi dan kebiasaan olahraga terdapat hubungan dengan status diabetes mellitus, sedangkan faktor yang mempengaruhi adalah obesitas dan hipertensi dengan ketepatan klasifikasi sebesar 74 persen, sensitifitas sebesar 87 persen dan spesifisitas sebesar 69.9 persen. Peluang terjadi diabetes mellitus disebabkan hipertensi sebesar 85.4 persen, sedangkan disebabkan obesitas sebesar 84.1 persen.



- American Diabetes Association. (2011). *Diagnosis and Classification Of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*, 9, 34-62.
- Depkes, R. I. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Depkes RI.
- Friedman, J.H. and Silverman, B.W. (1989). Flexible Parsimony Smoothing and Additive Modelling. *Technometrics*, 31.
- Otok, B.W. (2008). Bootstrap Pada Pemodelan Multivariat Adaptive Regression Spline. *Disertasi UGM*. Yogyakarta. (tidak dipublikasikan)
- Otok, B.W., M. Sjahid Akbar, Suryo Guritno dan Subanar, (2007), Ordinal Regression Model using Bootstrap Approach, *Jurnal ILMU DASAR*, Vol. 8 No. 1, 2007 : 54-67, UNEJ – Jember.
- Sekaran, U. (2011). *Metodologi Penelitian* (4<sup>th</sup> ed.). Jakarta: Salemba
- Suyono, S. (2013). *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes*. Jakarta: FKUI.
- WHO. (2004). *Introducing the WHOQOL Instruments*. Diakses pada 18 Januari 2016, dari [http://dept.washington.edu/yqol/docs/whoqol\\_infopf](http://dept.washington.edu/yqol/docs/whoqol_infopf).
- WHO. (2015). *Message on World Diabetes Day*. Diakses pada 20 Januari 2016, dari [http://www.who.int/diabetes/SG\\_message\\_WDD2015.pdf?ua=1..](http://www.who.int/diabetes/SG_message_WDD2015.pdf?ua=1..)
- Yildirim, A., Akinci, F., Gozu, H., Sargin, H., Obey, E., & Sargin, M. (2007). Translation, Cultural Adaptation, Cross-Validation of The Turkish Diabetes Quality of Life (DQOL) Measure. *Quality Life Research*, 16(5), 873-879. Diakses pada 27 Januari 2016, dari <http://www.jstor.org/stable/27641317>.