

ABSTRAK

Sartika Sari Dewi, 2023. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Diabetes Melitus Menggunakan Regresi Logistik Multinomial Dengan Metode Bayes. **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Statistika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo.
Pembimbing: (1) **Resmawan, S.Pd., M.Si,** (2) **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di dunia dimana pada tahun 2020 Indonesia dinyatakan berada pada peringkat ke-7 di dunia dengan 10,7 juta penderita diabetes. Provinsi Gorontalo termasuk kedalam 5 besar penderita diabetes melitus. Terdapat beberapa tipe diabetes melitus yang umumnya terdiri dari DM tipe 1, DM tipe 2, dan DM tipe lainnya. Model regresi logistik multinomial digunakan untuk meneliti faktor penyebab Terjadinya DM karena variabel dependen memiliki lebih dari 2 kategori. Untuk mengestimasi parameter model regresi logistik multinomial digunakan metode Bayes. Metode Bayes merupakan metode estimasi parameter yang menghubungkan antara distribusi *prior* dengan fungsi *likelihood* sehingga menghasilkan distribusi *posterior*. Penyelesaian metode Bayes menerapkan simulasi *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) dengan algoritma *Gibbs Sampler*. Data yang digunakan adalah penderita diabetes melitus di Rumah Sakit Toto Kabupaten Bone Bolango Tahun 2021 dengan variabel dependen DM tipe 1, DM tipe 2, dan DM tipe lain. Variabel Independen terdiri dari Usia, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, dan Hipertensi. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap penyebab terjadinya diabetes melitus di RS. Toto Kabupaten Bone Bolango Tahun 2021 adalah Tingkat Pendidikan Menengah dan Hipertensi. Berdasarkan nilai APER, kesalahan klasifikasinya yang dihasilkan adalah sebesar 0,1885% sehingga Ketepatan klasifikasi yang diperoleh yaitu sebesar 99,8115%. Maka dapat dikatakan bahwa hasil observasi sudah sesuai dengan hasil prediksi.

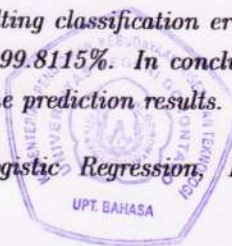
Kata Kunci: Diabetes melitus, Regresi Logistik Multinomial, Metode bayes, MCMC.

ABSTRACT

Sartika Sari Dewi, Study Program of Statistics, 2023. Analysis of Factors Affecting the Occurrence of Diabetes Mellitus through Multinomial Logistic Regression With The Bayes Method. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Statistics, Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing: (1) Resmawan, S.Pd., M.Si, (2) La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc

Diabetes Mellitus (DM) is one of the highest causes of death in the world. In this case, Indonesia became the seventh rank worldwide with 10.7 million diabetics cases in 2020. Ironically, Gorontalo Province has become the fifth largest contributor to the ranking of diabetes mellitus cases in Indonesia. Diabetes mellitus consists of several types, type 1 DM, type 2 DM, and other types of DM. This study uses a multinomial logistic regression model to examine the causal factors of DM, considering that the dependent variable has more than two categories. This study is also supported by the Bayes method to estimate the parameters of multinomial logistic regression models. The Bayes parameter estimation method connects the prior distribution with the likelihood function to produce the posterior distribution. The completion of the Bayes method applies Markov Chain Monte Carlo (MCMC) simulation with the Gibb Sampler algorithm. This study takes people with diabetes mellitus at Toto Hospital, Bone Bolango Regency, in 2021, with dependent variables of type 1 DM, type 2 DM, and other types of DM as subjects. The Independent Variables in this study consisted of age, gender, education level, occupation, and hypertension. Analysis shows that the variables that significantly affect the cause of diabetes mellitus at Toto Hospital, Bone Bolango Regency, in 2021 are Secondary Education Level and Hypertension. Based on the APER score, the resulting classification error is 0.1885% so the classification accuracy obtained is 99.8115%. In conclusion, the results of observations are in accordance with the prediction results.

Keywords: Diabetes mellitus, Multinomial Logistic Regression, Bayes method, (MCMC).



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI TERJADINYA DIABETES MELITUS
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL
DENGAN METODE BAYES"

Oleh

SARTIKA SARI DEWI
NIM. 413418021

Program Studi Statistika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 07 Juni 2023

Waktu : 09.30-10.30 WITA

Tempat : Ruang Sidang Jurusan Matematika Lt.3, Kampus 4 UNG

A. Pembimbing

1. **Resmawan, S.Pd., M.Si** Pembimbing I
NIP. 198804132014041001

2. **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc** Pembimbing II
NIP. 199107152020121010

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

B. Dewan Penguji

1. **Dewi Rahmawaty Isa, S.Si., M.Pd** Penguji Utama
NIP. 198201072008122002

2. **Salmun K.Nasib. S.Pd., M.Si** Anggota
NIP. 198903302019032018

3. **Asriadi, S.Pd., M.Si** Anggota
NIP. 198910282020121015

Tanda Tangan

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si

NIP. 196803271988032002

