

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PENYAKIT DIABETES

by Ni Made Deviani Prisilia

Submission date: 02-Oct-2024 02:10PM (UTC+0700)

Submission ID: 2472481048

File name: emengaruhi_Penyakit_Diabetes_Studi_Kasus_Suku_Indian_Pima_1.pdf (576.69K)

Word count: 2944

Character count: 17291

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PENYAKIT DIABETES (STUDI KASUS: SUKU INDIAN PIMA)

Ni Made Deviani Prisilia^{1§}, Adelia Yuniarti², Citra Annisa Rahmania³, Made Ayu Asri Oktarini Putri⁴,
Made Susilawati⁵

¹Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: deviani.prisilia@gmail.com]

²Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: adeliays11@gmail.com]

³Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: annisacitra934@gmail.com]

⁴Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: ayuoktarini29@gmail.com]

⁵Program Studi Matematika, Fakultas MIPA – Universitas Udayana [Email: mdsusilawati@unud.ac.id]

[§]Corresponding Author

19

ABSTRACT

Diabetes is one of the non-communicable diseases that is considered dangerous due to its susceptibility to complications. This disease is caused by high blood sugar levels in a person's body, which makes the blood more alkaline and slows down the metabolic process. In this study, we observed 8 variables that are considered influential in diabetes and will build a regression model that can predict the response variable (y) through Logistic Regression Analysis. Logistic Regression Analysis is a statistical analysis method used to describe the relationship between a dependent variable with two or more categories and one or more independent variables that are categorical or continuous. Based on the results, the logistic regression model for factors influencing diabetes in the Indian Pima tribe includes variables such as number of pregnancies, glucose level, blood pressure, body mass index, and diabetes pedigree function.

Keywords: regresi logistik, diabetes, likelihood ratio test, wald, hosmer and lameshow

1. PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit tidak menular yang memiliki risiko tinggi terhadap berbagai komplikasi kesehatan. Penyakit ini merupakan akibat dari peningkatan kadar glukosa dalam darah pada tubuh seseorang sehingga darah menjadi lebih basa dan membuat proses metabolisme menjadi lambat. Angka kematian yang disebabkan penyakit ini semakin banyak dan setiap tahunnya diprediksi akan terus meningkat. Meningkatnya jumlah penderita diabetes secara signifikan berkontribusi pada peningkatan angka kematian akibat penyakit ini. International Diabetes Federation (IDF) memproyeksikan peningkatan sebesar 227 juta jiwa penderita diabetes dari 415 juta jiwa pada tahun 2015 menjadi 642 juta jiwa dalam kurun waktu 25 tahun ke depan.

Diabetes terdiri dari beberapa tipe, di antaranya diabetes tipe 1 yang umumnya muncul pada anak-anak dan membutuhkan suntikan insulin, diabetes tipe 2 yang lebih sering terjadi pada orang dewasa, serta diabetes gestasional yang dialami oleh ibu hamil.

Banyak faktor-faktor yang memengaruhi seseorang sehingga menjadi penderita diabetes. Pada penelitian ini, kami mengamati 8 variabel bebas yaitu, jumlah kehamilan selama hidup, glukosa, tekanan darah, ketebalan kulit, indeks massa tubuh, tingkat insulin, usia, dan fungsi silsilah diabetes yang dianggap berpengaruh terhadap penyakit diabetes dan akan dibentuk model regresi yang dapat memprediksi variabel respon (y) melalui Analisis Regresi Logistik.

Analisis Regresi Logistik merupakan teknik statistik yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel dependen kategorik dengan satu atau lebih variabel independen, baik kategorik maupun kontinu.

14

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sumber Data

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases* mengenai jumlah pasien baik menderita diabetes atau tidak yang di mana pasien di sini adalah keturunan suku Indian Pima (subkelompok penduduk asli Amerika) dan perempuan berusia minimal 21 tahun. Penelitian ini menggunakan data suku Indian Pima dikarenakan suku ini memiliki tingkat prevalensi diabetes tertinggi di dunia. Oleh karena itu, suku tersebut banyak menjadi subjek penelitian untuk memahami penyakit diabetes. Banyak faktor diabetes yang ditemukan pada suku ini, salah satunya adalah faktor *Receptor Beta3-Adrenergic* (ADRB3) sehingga mutasi missense Trp64Arg pada gen ini banyak ditemukan pada suku Indian Pima dan berasosiasi dengan obesitas, sehingga diduga dapat meningkatkan peluang kegemukan (Indra, 2006).

2.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian dan Skala Pengukurannya

Variabel	Label	Satuan	Skala Pengukuran	Kategori
Y	Hasil	-	Nominal	0 : Tidak Diabetes 1 : Diabetes
X_1	Jumlah Kehamilan Selama Hidup	-	Interval	-
X_2	Glukosa	$mmol/L$	Rasio	-
X_3	Tekanan Darah	$mmHg$	Rasio	-
X_4	Ketebalan Kulit	mm	Rasio	-
X_5	Indeks Massa Tubuh	kg/m^2	Rasio	-
X_6	Tingkat Insulin	$\mu U/mL$	Rasio	-
X_7	Usia	<i>tahun</i>	Rasio	-
X_8	Fungsi Silsilah Diabetes	-	Rasio	-

2.3 Langkah-langkah dalam Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik IBM SPSS *Statistic* 25. Berikut langkah-langkah yang dilakukan:

1. Lakukan analisis deskriptif untuk melihat gambaran umum data.
2. Analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan model regresi logistik. Tahap awal analisis melibatkan pengujian signifikansi simultan parameter model menggunakan statistik uji G. Pengujian signifikansi simultan parameter model dilakukan dengan menggunakan uji rasio kemungkinan (Likelihood Ratio Test) atau uji G. Uji ini bertujuan untuk menilai signifikansi pengaruh gabungan seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan statistik uji yang digunakan didefinisikan sebagai berikut:

$$G = -2\ln \left[\frac{L_0}{L_1} \right]$$

Dimana L_0 merupakan *likelihood* dari model yang hanya terdiri dari konstanta dan L_1 merupakan *likelihood* dari model yang terdiri dari keseluruhan peubah. Statistik uji G mengikuti distribusi *chi-square* dengan keputusan yang diperoleh dari melakukan perbandingan dengan nilai χ^2 tabel.

3. Melakukan uji signifikansi parameter secara parsial dengan uji Wald.

Uji signifikansi parameter secara parsial dilakukan dengan menggunakan uji Wald. Uji ini digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu variabel bebas untuk masuk ke dalam model. Statistik uji yang digunakan didefinisikan sebagai berikut:

$$W = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)}$$

$$SE(\hat{\beta}_i) = \sqrt{(\sigma^2(\hat{\beta}_i))}$$

Dimana $SE(\hat{\beta}_i)$ merupakan dugaan galat baku untuk koefisien β_i dan $\hat{\beta}_i$ merupakan nilai dugaan untuk parameter (β_i).

4. Menguji kelayakan model (*Goodness of Fit*) menggunakan uji Hosmer and Lameshow.

Uji kelayakan model (*Goodness of Fit*) dilakukan dengan menggunakan uji Hosmer and Lameshow. Uji ini digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara model dengan data. Uji ini melihat apakah model regresi logistik yang diperoleh layak untuk digunakan. Statistik uji yang digunakan didefinisikan sebagai berikut:

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

Statistik uji Hosmer and Lameshow mengikuti sebaran *chi-square* dengan derajat bebas $g - 1$ dimana keputusan diperoleh dari melakukan perbandingan dengan nilai χ^2 tabel.

5. Membentuk model regresi logistik.
6. Menghitung ketepatan klasifikasi data kejadian penyakit diabetes menggunakan uji *Apparent Error Rate (APER)*.
7. Menginterpretasi model regresi logistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif

Statistika deskriptif dari data pasien perempuan suku Indian Pima berusia minimal 21 tahun ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistika Deskriptif Data Pasien Perempuan Suku Indian Pima

	Frekuensi	Persentase
Tidak Diabetes	500	65,1
Diabetes	268	43,9
Total	768	100

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan data yang diperoleh sebanyak 768 data dengan 65,1% tidak menderita diabetes dan 34,9% menderita diabetes.

3.2 Regresi Logistik

Pada langkah ini dilakukan beberapa uji pada data pasien perempuan suku Indian Pima dengan metode regresi logistik.

3.2.1 Uji Signifikansi Parameter Secara Simultan

Uji signifikansi parameter secara simultan yang dilakukan adalah uji G. Uji ini digunakan untuk mengetahui keseluruhan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Statistik uji G mengikuti sebaran χ^2 . Adapun hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 = \beta_i = 0$, dengan $i = 1, 2, \dots, 8$ (tidak ada pengaruh yang signifikan variabel bebas ke- i secara simultan terhadap penyakit diabetes)

$H_1 =$ minimal terdapat satu $\beta_i \neq 0$, dengan $i = 1, 2, \dots, 8$ (ada pengaruh yang signifikan variabel bebas ke- i secara simultan terhadap penyakit diabetes)

Hasil uji signifikansi parameter secara simultan ditampilkan pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Simultan

Step	-2 Log likelihood	Nagelkerke R Square
1	723,445	0,408

31

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai uji $G = 723,445 \geq \chi^2_{0,05,8} = 15,507$ maka H_0 ditolak yang bermakna bahwa minimal terdapat satu pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap penyakit diabetes. Selain itu, terlihat bahwa koefisien determinasi regresi logistik yaitu sebesar 0,408 yang bermakna bahwa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah sebesar 40,8%.

3.2.2 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Uji signifikansi parameter secara parsial yang dilakukan adalah uji Wald. Uji ini digunakan untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu variabel bebas untuk masuk ke dalam model. Adapun hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 = \beta_i = 0$, dengan $i = 1, 2, \dots, 8$ (tidak ada pengaruh yang signifikan variabel bebas ke- i terhadap penyakit diabetes)

$H_1 = \beta_i \neq 0$, dengan $i = 1, 2, \dots, 8$ (ada pengaruh yang signifikan variabel bebas ke- i terhadap penyakit diabetes).

Hasil uji signifikansi parameter secara parsial ditampilkan pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial

Variabel	Wald	Sig.
X_1	14,747	0,000
X_2	89,897	0,000
X_3	6,454	0,011
X_4	0,008	0,929
X_5	1,749	0,186
X_6	35,347	0,000
X_7	9,983	0,002
X_8	2,537	0,11
Konstanta	137,546	0,000

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa nilai uji Wald X_1, X_2, X_3, X_6, X_7 lebih besar dari nilai $\chi^2_{0,05,1} (3,841)$ sehingga keputusan H_0 ditolak. Dengan demikian, variabel X_1, X_2, X_3, X_6 , dan X_7 terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penyakit diabetes.

3

3.2.3 Uji Kelayakan Model (Goodness of Fit)

Uji kelayakan model (Goodness of Fit) dilakukan untuk mengetahui kesesuaian nilai yang diprediksi oleh model dengan nilai dari data. Uji ini melihat apakah model regresi logistik yang diperoleh memberikan prediksi yang akurat. Statistik uji yang digunakan adalah uji Hosmer and Lemeshow. Adapun hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 =$ tidak ada perbedaan antara model dengan data sehingga model dapat dikatakan layak

$H_1 =$ ada perbedaan antara model dengan data sehingga model dapat dikatakan layak.

10

Hasil uji kelayakan model ditampilkan pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Kelayakan Model (*Goodness of Fit*)

Step	Khi-kuadrat	df	Sig.
1	8,323	8	0,403

39

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai $\chi^2_{HL} = 8,323 < \chi^2_{0,05,6} = 12.5$ dan $Sig. = 0,403 > \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima yang bermakna bahwa tidak ada perbedaan antara model dengan data sehingga model dikatakan cocok.

3.2.4 Pembentukan Model Regresi Logistik

Pemilihan variabel regresi logistik menggunakan koefisien Wald yang lebih besar dari χ^2 dan nilai signifikansi kurang dari 35, sehingga variabel bebas yang memenuhi dalam pembentukan model regresi logistik ditampilkan pada Tabel 6. berikut.

Tabel 6. Pendugaan Parameter Model Regresi Logistik

Variabel	B	Exp(B)
X_1	0,123	1,131
X_2	0.035	1,036
X_3	-0,013	0,987
X_4	0,001	1,001
X_5	-0,001	0,999
X_6	0,090	1,094
X_7	0,945	2,573
X_8	0,015	1,015
Konstanta	-8,405	0,000

Sumber: Data diolah, 2023

28

Berdasarkan Tabel 6. model regresi logistik yang terbentuk sebagai berikut.

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -8.405 + 0.123X_1 + 0.035X_2 - 0.013X_3 + 0.090X_6 + 0.945X_7 \quad (3.1)$$

dengan,

X_1 = jumlah kehamilan selama hidup

X_2 = glukosa

X_3 = tekanan darah

X_6 = indeks massa tubuh

X_7 = fungsi silsilah diabetes

3.2.5 Ketepatan Pengklasifikasian Regresi Logistik

Hasil pengklasifikasian data kejadian penyakit diabetes menggunakan uji *APER* diperoleh pada Tabel 7. berikut.

Tabel 7. Hasil Ketepatan Klasifikasi Kejadian Penyakit Diabetes

Pengamatan	Prediksi		Jumlah
	Tidak Diabetes	Diabetes	
Tidak Diabetes	445	55	500
Diabetes	112	156	268
Jumlah	557	211	768

Sumber: Data diolah, 2023

Berdasarkan Tabel 7. dapat dihitung tingkat kesalahan klasifikasi menggunakan uji *APER* yaitu:

$$APER = \frac{112 + 55}{445 + 55 + 112 + 156} = 0,217$$

Ketepatan klasifikasi dari data diperoleh sebagai berikut:

$$(1 - 0,217) = 0,783 = 78,3\%$$

Sehingga didapatkan persentase ketepatan klasifikasi keseluruhan sebesar 78,3% dengan kesalahan klasifikasi sebesar 21,7%. Dapat disimpulkan ketepatan klasifikasi terkena penyakit diabetes cukup tinggi.

3.2.6 Interpretasi Model Regresi Logistik

Selanjutnya akan dilakukan interpretasi model menggunakan *Odds Ratio*. Interpretasi dari model regresi logistik pada persamaan (3.1) adalah sebagai berikut:

a. Jumlah Kehamilan Selama Hidup

$Exp(\beta) = 1.131$ artinya jika jumlah kehamilan suku Pima Indian meningkat satu satuan maka akan meningkatkan resiko terkena penyakit diabetes sebesar 1.131 apabila faktor-faktor lain bernilai konstan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Dabelea et al., 2008) mengemukakan bahwa jumlah kehamilan yang tinggi (empat kehamilan atau lebih) dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2 pada wanita di kemudian hari. Hal ini dikarenakan setiap kehamilan umumnya diikuti dengan penambahan berat badan. Jika seorang wanita memiliki banyak kehamilan, penambahan berat badan berulang ini dapat meningkatkan risiko obesitas. Oleh karena itu, memiliki banyak kehamilan dapat meningkatkan risiko terkena diabetes.

b. Glukosa

$Exp(\beta) = 1.036$ artinya jika glukosa suku Pima Indian meningkat satu *mmol/L* satuan maka akan meningkatkan resiko terkena penyakit diabetes sebesar 1.036 apabila faktor-faktor lain bernilai konstan. Didukung oleh penelitian (Guo et al., 2023) menerangkan bahwa salah satu aspek penting dalam menjaga diabetes adalah mendeteksi kadar glukosa dalam darah secara sering dan akurat. Salah satu alat pengukuran yang dapat digunakan untuk mendiagnosis diabetes adalah *fasting blood glucose* (FBG).

Hal ini menjelaskan bahwa faktor glukosa berpengaruh signifikan terhadap diabetes sehingga memonitoring kadar glukosa dapat menjadi komponen penting dalam membantu pengobatan dan memilih gaya hidup yang tepat (Kong et al., 2023).

c. Tekanan Darah

$Exp(\beta) = 0.987$ artinya jika tekanan darah suku Pima Indian meningkat satu *mmHg* maka akan menurunkan resiko terkena penyakit diabetes sebesar 0.987 apabila faktor-faktor lain bernilai konstan.

Pernyataan ini didukung oleh penelitian (Amira et al., 2014) yang menjelaskan bahwa peningkatan tekanan darah merupakan komplikasi yang sering terjadi pada penderita diabetes melitus. Kenaikan tekanan darah ini secara signifikan meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas akibat berbagai komplikasi kardiovaskular dan mikrovaskular, seperti nefropati diabetik.

d. Indeks Massa Tubuh

$Exp(\beta) = 1.094$ artinya jika indeks massa tubuh suku Pima Indian meningkat satu *kg/m²* maka akan meningkatkan resiko terkena penyakit diabetes sebesar 1.094 apabila faktor-faktor lain bernilai konstan. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian (Komariah & Rahayu, 2020) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak memiliki indeks massa tubuh $\geq 25,00$ (59%).

e. Fungsi Silsilah Diabetes

$Exp(\beta) = 2.573$ artinya jika Indikator fungsi silsilah diabetes suku Pima Indian meningkat satu satuan maka akan meningkatkan resiko terkena penyakit diabetes sebesar 2.573 apabila faktor-faktor lain bernilai konstan.

Menurut penelitian (Zhang et al., 2018) mengenai prevalensi dan faktor risiko diabetes dan *impaired fasting glucose* (IFG) di Tiongkok Timur Laut menjelaskan bahwa resiko diabetes terjadi pada wanita di pedesaan dan mereka yang memiliki riwayat keluarga dengan diabetes.

Pada Penelitian ini juga dijelaskan kemungkinan seseorang menderita diabetes akan lebih tinggi dibandingkan mereka yang tidak memiliki riwayat diabetes dalam keluarga. Hal ini dapat terjadi karena penyakit diabetes melibatkan faktor genetik dan faktor lingkungan, seperti nutrisi yang diperoleh serta gaya hidup yang diadaptasi dari anggota keluarga. Namun, akibat hal ini memberikan dampak positif pada tingkat kesadaran dan pengobatan yang lebih tinggi (Moonesinghe et al., 2018).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh model regresi logistik untuk faktor-faktor yang memengaruhi penyakit diabetes pada suku Indian Pima sebagai berikut.

$$g(x) = \ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = -8.405 + 0.123X_1 + 0.035X_2 - 0.013X_3 + 0.090X_6 + 0.945X_7$$

Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap penyakit diabetes pada suku Indian Pima diantaranya, jumlah kehamilan selama hidup, glukosa, tekanan darah, indeks massa tubuh, dan fungsi silsilah diabetes.

4.2 Saran

Dalam penelitian selanjutnya, penulis dapat mempertimbangkan variabel lain, seperti kebiasaan merokok dan riwayat hipertensi. Selain itu, disarankan bagi masyarakat yang memiliki riwayat keluarga dengan diabetes untuk segera melakukan pemeriksaan agar dapat dilakukan pencegahan dan pengobatan sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira, N., Pandelaki, K., & Palar, S. (2014). Hubungan Tekanan Darah dan Lama Menderita Diabetes dengan Laju Filtrasi Glomerulus pada Subjek Diabetes Melitus Tipe 2. *E-CliniC (ECI)*, 2(1), 1–6.
- Dabelea, D., Mayer-Davis, E. J., Lamichhane, A. P., D'Agostino, R. B., Liese, A. D., Vehik, K. S., Venkat Narayan, K. M., Zeitler, P., & Hamman, R. F. (2008). Association of intrauterine exposure to maternal diabetes and obesity with type 2 diabetes in youth: The SEARCH case-control study. *Diabetes Care*, 31(7), 1422–1426. <https://doi.org/10.2337/dc07-2417>
- Guo, K., Li, Y., & Bian, H. (2023). Development of an electrochemical sensor for simultaneous determination of glucose and insulin: Application for accurate classification of diabetes mellitus. *International Journal of Electrochemical Science*, 18, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijoes.2023.100212>
- Hana, F. M. (2020). Klasifikasi Penderita Penyakit Diabetes Menggunakan Algoritma Decision Tree. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*.
- Hendayana, R. (2013). Penerapan Metode Regresi Logistik dalam Menganalisis Adopsi Teknologi Pertanian. *Informatika Pertanian*.
- Hidayati, N., Sukarsa, G., & Nilakusmawati, E. (2020). Perbandingan Analisis Diskriminan Dan Regresi Logistik untuk Mengklasifikasikan Kelayakan Visitasi Pelamar Bidikmisi. *E-Jurnal Matematika*.
- Indra, M.R. (2006). DASAR GENETIK OBESITAS VISERAL. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 21(4), p. 19.
- Komariah, & Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*.
- Kong, A. P. S., Lim, S., Yoo, S. H., Ji, L., Chen, L., Bao, Y., Yeoh, E., Chan, S. P., Wang, C. Y., Mohan, V.,

- Cohen, N., McGill, M. J., & Twigg, S. M. (2023). Asia-Pacific consensus recommendations for application of continuous glucose monitoring in diabetes management. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 201, pp. 1–16). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110718>
- Moonesinghe, R., Beckles, G. L. A., Liu, T., & Khoury, M. J. (2018). The contribution of family history to the burden of diagnosed diabetes, undiagnosed diabetes, and prediabetes in the United States: analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey, 2009–2014. *Genetics in Medicine*, 20(10), 1159–1166. <https://doi.org/10.1038/gim.2017.238>
- Ruslie, R. H., & Darmadi. (2012). Analisis Regresi Logistik untuk Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Remaja. *Majalah Kedokteran Andalas*.
- Tampil, Y. K. (2017). Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado. *d'CARTESIAN: Jurnal Matematika dan Aplikasi*.
- Zhang, F. L., Xing, Y. Q., Guo, Z. N., Wu, Y. H., Liu, H. Y., & Yang, Y. (2018). Prevalence and risk factors for diabetes and impaired fasting glucose in Northeast China: Results from the 2016 China National Stroke Screening Survey. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 144, 302–313. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.09.005>

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PENYAKIT DIABETES

ORIGINALITY REPORT

21%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Respati Indonesia

Student Paper

1%

2

journal.universitaspahlawan.ac.id

Internet Source

1%

3

repository.stieipwija.ac.id

Internet Source

1%

4

Arfarani Rosalindari, Sufri Sufri, Gusmi Kholijah. "Prediksi Predikat Kelulusan Mahasiswa dengan Rantai Markov dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Mahasiswa", AlphaMath : Journal of Mathematics Education, 2021

Publication

1%

5

journal.unhas.ac.id

Internet Source

1%

6

Lenta Friska Purba, Dapot Ferdinan Alexius Butar Butar, Inri Septiana Romauli Simatupang, Samuel Benget Pratama Sihombing et al. "Kompensasi, Motivasi, dan

Komitmen Kerja Terhadap Kinerja", Journal of Management and Bussines (JOMB), 2023

Publication

7	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1 %
8	medium.com Internet Source	1 %
9	Submitted to Institut Teknologi Kalimantan Student Paper	1 %
10	Submitted to Morgan Park High School Student Paper	1 %
11	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1 %
12	Submitted to Universitas PGRI Semarang Student Paper	1 %
13	Submitted to Universitas Sam Ratulangi Student Paper	<1 %
14	dcckotabumi.ac.id Internet Source	<1 %
15	ejournal.stiamuhammadiyahselong.ac.id Internet Source	<1 %
16	www.ojk.go.id Internet Source	<1 %
17	eprints.unmer.ac.id Internet Source	<1 %

18	eprintslib.ummgl.ac.id Internet Source	<1 %
19	jik.stikesalifah.ac.id Internet Source	<1 %
20	jurnal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
21	repository.urecol.org Internet Source	<1 %
22	walgreat.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	de.booksc.me Internet Source	<1 %
24	ejournal.stiesia.ac.id Internet Source	<1 %
25	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	<1 %
26	ejournal.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
27	epdf.pub Internet Source	<1 %
28	journal.unipdu.ac.id Internet Source	<1 %
29	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	<1 %

30

unibba.ac.id

Internet Source

<1 %

31

I Gusti Ayu Agung Omika Dewi, Ni Made Niki Premashanti. "Pengaruh Reputasi Kantor Akuntan Publik, Keberadaan Komite Audit, dan Prior Opinion Terhadap Pemberian Opini Audit Going Concern Pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia", STATERA: Jurnal Akuntansi dan Keuangan, 2020

Publication

<1 %

32

Marwanto Harjowiryo. "Determinan Kepatuhan Bendahara Pemerintah dalam Menyetorkan Penerimaan Pajak", Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik, 2020

Publication

<1 %

33

Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar

Student Paper

<1 %

34

distributorherbal.web.id

Internet Source

<1 %

35

ejournal.unikama.ac.id

Internet Source

<1 %

36

hellosehat.com

Internet Source

<1 %

37	herbal21.com Internet Source	<1 %
38	journal.nurscienceinstitute.id Internet Source	<1 %
39	jurnal.poltekapp.ac.id Internet Source	<1 %
40	library.um.ac.id Internet Source	<1 %
41	mistar.id Internet Source	<1 %
42	ojs.uph.edu Internet Source	<1 %
43	repository.nobel.ac.id Internet Source	<1 %
44	repository.widyatama.ac.id Internet Source	<1 %
45	www.digilib.its.ac.id Internet Source	<1 %
46	www.pasiensehat.com Internet Source	<1 %
47	Boslaugh. Encyclopedia of Epidemiology Publication	<1 %
48	Estu Sri Luhur, Freshty Yulia Arthatiani, Siti Hajar Suryawati. "FAKTOR-FAKTOR PENENTU	<1 %

KEPUTUSAN PEMBELIAN IKAN DI KABUPATEN
SUMBA BARAT DAYA, NUSA TENGGARA
TIMUR", Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan
Perikanan, 2020

Publication

49

Zulfikar Ilham Sampulawa, Lexy Janzen Sinay,
Ronald John Djami. "PEMODELAN LAJU
PERTUMBUHAN EKONOMI DI PROVINSI
MALUKU MENGGUNAKAN REGRESI SPASIAL
DATA PANEL", VARIANCE: Journal of Statistics
and Its Applications, 2024

Publication

<1 %

50

jurnal.unigal.ac.id

Internet Source

<1 %

51

jurnalnasional.ump.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On