

Analisis Regresi Logistik Untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor Risiko Penyakit Gagal Ginjal Kronik Pada Generasi Z

Ellisa Nur Fitria¹, Galuh Tyasing Swastika², Ewing Rudita Arini³, Ardhi Sanwidi⁴

¹Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, ellisanur0712@gmail.com

²Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, galuhtyasings@gmail.com

³Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, ewingrarini@gmail.com

⁴Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, ardhisanwidi@gmail.com

Abstract. *Kidney failure is a condition in which kidney function does not work properly due to damage to the organ. In the Blitar region, the number of kidney failure patients in 2024 will fluctuate, with cases of chronic kidney failure not only experienced by the elderly, but also by young people. Therefore, this study focuses on generation Z as the main subject. The ordinal logistic regression model formed for the risk level of chronic kidney failure in generation Z at Nahdlatul Ulama University Blitar Class of 2021, namely: $\text{Logit 1 } [P(Y \leq 0|X)] = -5,466 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$ and $\text{Logit 2 } [P(Y \leq 1|X)] = -0,412 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$. Based on the results of the ordinal logistic regression analysis that has been carried out, it can be concluded that the variable that significantly influences the risk level of kidney failure in generation Z at Nahdlatul Ulama University, Blitar, Class of 2021 is the variable of the habit of holding urine (X_6).*

Keywords: *Chronic Kidney Failure, Ordinal Logistic Regression, Generation Z.*

Abstrak. Gagal ginjal merupakan kondisi di mana fungsi ginjal tidak berjalan dengan baik akibat kerusakan pada organ tubuh tersebut. Di wilayah Blitar jumlah pasien gagal ginjal pada tahun 2024 mengalami fluktuasi dengan kasus gagal ginjal kronik tidak hanya dialami oleh lansia, tetapi juga oleh kalangan anak muda. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada generasi Z sebagai subjek utama. Model regresi logistik ordinal yang terbentuk untuk tingkat risiko terkena penyakit gagal ginjal kronik pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar angkatan 2021 yaitu: $\text{Logit 1 } [P(Y \leq 0|X)] = -5,466 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$ dan $\text{Logit 2 } [P(Y \leq 1|X)] = -0,412 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$. Berdasarkan hasil analisis regresi logistik ordinal yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat risiko terkena penyakit gagal ginjal pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar angkatan 2021 adalah variabel kebiasaan menahan buang air kecil (X_6).

Kata Kunci: *Gagal Ginjal Kronik, Regresi Logistik Ordinal, Generasi Z*

1 Latar Belakang

Gagal ginjal adalah kondisi fungsi ginjal yang tidak berjalan dengan baik karena adanya kerusakan pada organ tubuh. Menurut Madania pada [1], meskipun penyakit gagal ginjal lebih sering terdiagnosis pada kelompok usia lanjut, akan tetapi kenyataan menunjukkan bahwa pola hidup yang buruk sejak usia muda dapat mempercepat perkembangan kerusakan ginjal. Pada tahun 2024, jumlah pasien gagal ginjal di Wilayah Blitar mengalami fluktuasi. Menurut [2] menyatakan bahwa di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi di Kabupaten Blitar pasien gagal ginjal yang melakukan cuci darah, sebesar 66% merupakan pasien usia remaja.

Generasi Z atau juga bisa disebut dengan *centennials*, yang merupakan para generasi yang lahir sesudah tahun 1997 hingga 2012, tepatnya yaitu setelah generasi yang disebut *millennium* atau generasi milenial [3]. Di zaman sekarang hampir semua generasi Z menjalani hari-harinya dengan gaya hidup modern, jika hal tersebut dilakukan terus menerus akan menimbulkan diabetes dan tekanan darah tinggi (*hipertensi*). Kedua penyakit tersebut berpotensi menyebabkan gagal ginjal kronik [4]. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi pada faktor-faktor risiko penyakit gagal ginjal pada generasi Z untuk mencegah terjadinya gagal ginjal pada generasi muda.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui model regresi logistik ordinal untuk risiko penyakit gagal ginjal kronik dan mengetahui variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap risiko penyakit gagal ginjal kronik pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Angkatan 2021.

2 Metode Penelitian

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data hasil dari pengisian kuesioner yang diperoleh langsung dari responden yang relevan dengan penelitian ini meliputi mahasiswa angkatan 2021 di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar yang termasuk ke dalam kategori generasi Z. Penyebaran kuisoner dilakukan sejak tanggal 02 sampai 08 Mei 2025. Analisis data dilakukan menggunakan metode regresi logistik ordinal karena variabel dependen yang bersifat ordinal atau bertingkat. Regresi logistik ordinal merupakan metode statistika yang menggambarkan hubungan antara suatu variabel dependen (Y) dengan variabel independen (X) lebih dari satu, dimana variabel dependen lebih dari dua kategori dan skala pengukurannya yang bersifat tingkatan [5].

Adapun tahapan teknik analisis data penelitian pada identifikasi faktor-faktor risiko penyakit gagal ginjal kronik pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Angkatan 2021 dengan pendekatan analisis regresi logistik ordinal adalah 1) Membuat instrumen kuisoner yang sesuai dengan tujuan penelitian; 2) Mengajukan kelayakan instrumen kuisoner kepada Validator oleh Ahli Matematika dan Ahli Bahasa Indonesia; 3) Mengumpulan data dengan menyebarkan kuisoner kepada sampel kecil (minimal 30 reponden); 4) Pengkodean variabel, yaitu merubah hasil jawaban kuisoner yang berbentuk data kualitatif ke dalam bentuk numerik, dengan tujuan lebih mudah untuk dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik yaitu SPSS; 5) Menguji validasi dan reliabilitas instrumen kuisoner untuk menilai kualitas instrumen penelitian; 6) Melanjutkan penyebaran kuisoner kepada sampel besar (minimal 87 responden) sebagai data utama penelitian; 7)

Mengestimasi parameter menggunakan metode *maximum likelihood* dan uji *wald* untuk menentukan model regresi logistik ordinal; 8) Menguji kesesuaian model menggunakan koefisien determinasi; 9) Menginterpretasikan model dilakukan dengan melihat nilai *odd ratio* yang diperoleh; 10) Penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Instrumen Penelitian

Kuisoner tersebut terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pertama pengisian data diri untuk mengetahui identitas responden, bagian kedua pertanyaan untuk mengukur tingkat risiko penyakit gagal ginjal dan bagian ketiga pertanyaan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berisiko terhadap penyakit gagal ginjal pada Generasi Z. Sebelum kuisoner disebarkan kepada responden instrumen kuisoner terlebih dahulu divalidasi oleh dua ahli validator, yaitu seorang ahli di bidang matematika dan seorang ahli di bidang Bahasa Indonesia. Setelah kuisoner divalidasi oleh ahli validator, langkah selanjutnya adalah menyebarkan kepada sampel yang kecil (sebanyak 30 responden) dan dilakukan uji validitas dan reliabilitas, digunakan untuk menilai kualitas instrumen penelitian.

3.2 Pemodelan Tingkat Risiko Penyakit Gagal Ginjal Kronik Pada Gen Z Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi

3.2.1 Deskripsi Data

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil Penyebaran Kuisoner

No.	Berdasarkan Jurusan		Jenis Kelamin	
	Jurusan	Jumlah	Laki-Laki	Perempuan
1.	Teknik sipil	13	11	2
2.	Teknik mesin	8	8	-
3.	Ilmu komputer	2	1	1
4.	Peternakan	1	1	-
5.	Fisika	1	1	-
6.	Matematika	10	2	8
7.	Pendidikan olahraga	9	8	1
8.	Pendidikan Bahasa Inggris	10	-	10
9.	Pendidikan Bahasa Indonesia	1	-	1
10.	Pendidikan guru sekolah dasar	22	6	16
11.	Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir	3	1	2
12.	Perbankan Syariah	5	1	4
13.	Pendidikan Islam Anak Usia Dini	2	-	2
14.	Hukum Keluarga Islam	3	2	1
15.	Ekonomi Syariah	2	-	2
	Total	92	42	50
	Total	92	42	50

Hasil penyebaran kuisoner diperoleh 92 responden, yang terdiri dari 89 Generasi Z dan sisanya bukan Generasi Z. Dengan demikian, data yang dapat digunakan pada penelitian ini sebanyak 89 data.

Setelah data didapatkan, maka data yang awalnya berupa data kualitatif akan diubah ke dalam bentuk numerik dan pada bagian data dependen akan dilakukan pengkategorian dengan menjumlahkan total skor dan menentukan tingkat risiko penyakit gagal ginjal kronik dengan menggunakan *skala likert* dimana interval yang digunakan adalah pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Skala Tingkat Risiko

Interval Skor (Y)	Tingkat Risiko	Kode Numerik
$Y \leq 7$	Rendah	0
$8 \leq Y \leq 15$	Sedang	1
$16 \leq Y \leq 24$	Tinggi	2

Selanjutnya akan dilakukan perhitungan analisis regresi logistik ordinal yang menggunakan bantuan *software* SPSS.

3.2.2 Estimasi Parameter

Estimasi parameter yang digunakan pada penelitian adalah menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Adapun hasil estimasi parameter akan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Estimasi Parameter

Variabel	Kategori	Estimator
Tingkat risiko penyakit gagal ginjal pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Angkatan 2021 (Y)	Y=0	-2,490
	Y=1	3,607
	Y=2	0
Konsumsi minuman alkohol (X_1)	(X_1) = 0	3,417
	(X_1) = 1	3,284
	(X_1) = 2	0
	(X_1) = 3	0
	(X_1) = 4	0
Konsumsi makanan cepat saji (X_2)	(X_2) = 0	0,523
	(X_2) = 1	-0,289
	(X_2) = 2	-0,539
	(X_2) = 3	0,749
	(X_2) = 0	0
Kurang minum air putih (X_3)	(X_3) = 0	-0,767
	(X_3) = 1	0,426
	(X_3) = 2	-0,946
	(X_3) = 3	0,670
	(X_3) = 4	0
Kurang tidur (X_4)	(X_4) = 0	-0,219
	(X_4) = 1	-1,202
	(X_4) = 2	-0,082
	(X_4) = 3	1,422
	(X_4) = 4	0
Kebanyakan konsumsi garam (X_5)	(X_5) = 1	-1,570
	(X_5) = 2	0,683
	(X_5) = 3	-0,158
	(X_5) = 4	0
Menahan buang air kecil (X_6)	(X_6) = 0	-3,382
	(X_6) = 1	-3,556

$(X_6) = 2$	-0,841
$(X_6) = 3$	-0,387
$(X_6) = 4$	0

3.2.3 Uji Wald

Selanjutnya akan dilakukan uji wald yaitu menguji signifikansi parameter secara individual, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Signifikan

	Estimator	Wald	Df	Sig.	Keterangan
$Y=0$	-2,490	1,123	1	0,289	Tidak Signifikan
$Y=1$	3,607	2,266	1	0,132	Tidak Signifikan
$Y=2$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_1) = 0$	3,417	3,611	1	0,057	Tidak Signifikan
$(X_1) = 1$	3,284	2,722	1	0,099	Tidak Signifikan
$(X_1) = 2$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_1) = 3$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_1) = 4$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_2) = 0$	0,523	0,017	1	0,897	Tidak Signifikan
$(X_2) = 1$	-0,289	0,025	1	0,875	Tidak Signifikan
$(X_2) = 2$	-0,539	0,082	1	0,774	Tidak Signifikan
$(X_2) = 3$	0,749	0,143	1	0,705	Tidak Signifikan
$(X_2) = 4$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_3) = 0$	-0,767	0,277	1	0,599	Tidak Signifikan
$(X_3) = 1$	0,426	0,107	1	0,744	Tidak Signifikan
$(X_3) = 2$	-0,946	0,745	1	0,388	Tidak Signifikan
$(X_3) = 3$	0,670	0,372	1	0,542	Tidak Signifikan
$(X_3) = 4$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_4) = 0$	-0,219	0,005	1	0,944	Tidak Signifikan
$(X_4) = 1$	-1,202	0,402	1	0,526	Tidak Signifikan
$(X_4) = 2$	-0,082	0,002	1	0,963	Tidak Signifikan
$(X_4) = 3$	1,422	0,624	1	0,430	Tidak Signifikan
$(X_4) = 4$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_5) = 0$	-1,570	0,851	1	0,356	Tidak Signifikan
$(X_5) = 1$	0,683	0,205	1	0,651	Tidak Signifikan
$(X_5) = 2$	-0,158	0,013	1	0,908	Tidak Signifikan
$(X_5) = 3$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_5) = 4$	0	0	0	0	Tidak Signifikan
$(X_6) = 0$	-3,382	4,331	1	0,037	Signifikan
$(X_6) = 1$	-3,556	6,331	1	0,012	Signifikan
$(X_6) = 2$	-0,841	0,558	1	0,455	Tidak Signifikan
$(X_6) = 3$	-0,387	0,117	1	0,732	Tidak Signifikan
$(X_6) = 4$	0	0	0	0	Tidak Signifikan

Langkah selanjutnya, dilakukan pengujian ulang hanya pada variabel independen yang signifikan. Variabel yang tidak signifikan akan dikeluarkan kemudian dilakukan pemodelan ulang untuk mendapatkan model terbaik. Adapun hasil uji signifikan tahap kedua dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Signifikan Tahap Kedua

	Estimator	Wald	Df	Sig.	Keterangan
$Y=0$	-5,466	29,820	1	0,000	Signifikan
$Y=1$	-0,412	0,409	1	0,523	Tidak Signifikan

Y=2	0	0	0	0	Tidak Signifikan
(X ₆) = 0	-3,937	11,776	1	0,001	Signifikan
(X ₆) = 1	-3,656	13,188	1	0,000	Signifikan
(X ₆) = 2	-1,577	3,516	1	0,061	Tidak Signifikan
(X ₆) = 3	-0,400	0,256	1	0,613	Tidak Signifikan
(X ₆) = 4	0	0	0	0	Tidak Signifikan

Model regresi logistik ordinal yang terbentuk sebagai berikut:

$$P(Y \leq 0|X) = \frac{e^{-5,466-3,937 X_6(0)-3,656 X_6(1)}}{1 + e^{-5,466-3,937 X_6(0)-3,656 X_6(1)}}$$

$$P(Y \leq 1|X) = \frac{e^{-0,412-3,937 X_6(0)-3,656 X_6(1)}}{1 + e^{-0,412-3,937 X_6(0)-3,656 X_6(1)}}$$

dengan tranformasi dalam bentuk logit adalah:

$$\text{Logit 1 } [P(Y \leq 0|X)] = -5,466 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$$

$$\text{Logit 2 } [P(Y \leq 1|X)] = -0,412 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$$

3.3 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model dalam penelitian ini dilakukan menggunakan analisis determinasi (R^2), asil uji kesesuaian model dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Uji Kesesuaian Model

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,513	0,263 ^a	0,255	0,46740

a. Predictors: (Constant), menahan buang air kecil

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *R Square* sebesar 0,263. Hal ini menunjukkan bahwa sebesar 26,3% variabel independen (menahan buang air kecil) dapat menjelaskan variabel dependen (Tingkat risiko penyakit gagal ginjal). Sedangkan sisanya yaitu 73,7% dipengaruhi oleh faktor atau variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

3.4 Interpretasi Parameter

Selanjutnya akan dilakukan interpretasi model dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar kecenderungan atau pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai *odds* dapat diperoleh dari hasil estimasi koefisien pada masing-masing variabel independen. Hasil nilai odds masing-masing variabel independent akan ditunjukkan pada Tabel 7, sebagai berikut:

Tabel 7. Odds Rasio Variabel Independen

Variabel Independen	Koefisien	OR
X ₆ = 0	-3,937	0,0195
X ₆ = 1	-3,656	0,0259

Berikut hasil interpretasi berdasarkan nilai OR yang telah didapatkan:

1. Individu yang memiliki kebiasaan tidak menahan buang air kecil dapat menaikkan tingkat risiko penyakit gagal ginjal kronik hanya sebesar 0,0195

kali atau hanya memiliki peluang sekitar <98% dibandingkan individu yang sering menahan buang air kecil.

2. Individu yang memiliki kebiasaan jarang menahan buang air kecil dapat menaikkan tingkat risiko penyakit gagal ginjal kronik hanya sebesar 0,0259 kali atau hanya memiliki peluang sekitar <97,4% dibandingkan individu yang sering menahan buang air kecil.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan penjelasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan berikut:

1. Model regresi logistik ordinal yang terbentuk untuk tingkat risiko terkena penyakit gagal ginjal kronik pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Angkatan 2021 yaitu:

$$\text{Logit 1 } [P(Y \leq 0|X)] = -5,466 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$$

$$\text{Logit 2 } [P(Y \leq 1|X)] = -0,412 - 3,937 X_6(0) - 3,656 X_6(1)$$

Dari model di atas dapat diketahui bahwa besar variabel independen kebiasaan tidak menahan buang air kecil dan jarang menahan buang air kecil ($X_6 = 0$ dan $X_6 = 1$) masing-masing adalah sebesar -3,937 dan -3,656 dengan nilai signifikannya $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat risiko rendah terkena penyakit gagal ginjal kronik.

2. Variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat risiko terkena penyakit gagal ginjal pada generasi Z di Universitas Nahdlatul Ulama Blitar Angkatan 2021 adalah variabel kebiasaan menahan buang air kecil (X_6).

5 Daftar Pustaka

- [1] [1] F. D. Lestari, "Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gagal Ginjal Kronis (Chronic Kidney Disease) on Hemodialisis Di Rsud Aji Muhammad Parikesit Tenggarong," vol. 01, hal. 1, 2023.
- [2] M. Syafi'uddin, "Penderita Gagal Ginjal di Kabupaten Blitar Melesat Didominasi Kaum Remaja, Ini Penyebabnya," Blitar Kawentar.
- [3] L. Sekar Arum, Amira Zahrani, dan N. A. Duha, "Karakteristik Generasi Z dan Kesiapannya dalam Menghadapi Bonus Demografi 2030," *Account. Student Res. J.*, vol. 2, no. 1, hal. 59–72, 2023, doi: 10.62108/asrj.v2i1.5812.
- [4] M. J. Baroleh, B. T. Ratag, dan F. L. F. G. Langi, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Ginjal Kronis Pada Pasien Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Pancaran Kasih Manado," *Kesmas J. Kesehat. Masy. Univ. Sam Ratulangi*, vol. 8, no. 7, 2019.
- [5] T. Pentury, S. N. Aulele, dan R. Wattimena, "Analisis Regresi Logistik Ordinal," *BAREKENG J. Ilmu Mat. Dan Terap.*, vol. 10, no. 1, hal. 55–60, 2016.