

**PENERAPAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER PADA KUALITAS LISTRIK PRABAYAR
DALAM MENGHADAPI KEPUASAN PELANGGAN DI PT. PLN (PERSERO) ULP TANJUNG PURA**Ayu Fitriana¹, Fitra Muliani^{2*}^{1,2}Universitas Samudra, Jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Samudrae-mail: ayufitriana509@gmail.com, fitramuliani@unsam.ac.id**ABSTRAK**

Kepuasan pelanggan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang berasal dari perbandingan antara kesannya terhadap kinerja (hasil) suatu produk dan harapan-harapannya. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat pengaruh variabel predictor yaitu yang terdiri atas profesi, fisik, kehandalan, daya tanggap, empati dan jaminan terhadap kepuasan pelanggan produk listrik pintar (prabayar) di Tanjung Pura, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer yaitu dengan menyebarkan kuesioner pada pelanggan PT PLN ULP Tanjung Pura provinsi Sumatera Utara Tahun 2022. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Regresi Logistik Biner. Adapun tahapan dalam regresi logistik biner yaitu: 1) Uji signifikansi parameter, 2) odds ratio, 3) uji kesesuaian model dan 4) uji ketepatan klasifikasi. Berdasarkan dari hasil pengujian dapat disimpulkan empati berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan pelanggan produk listrik pintar (prabayar) di Tanjung Pura.

Kata kunci :KepuasanPelanggan, Kualitas Listrik Prabayar,RegresiLogistik Biner, Tanjung Pura**ABSTRACT**

Customer satisfaction is a person's feeling of pleasure or disappointment that comes from the comparison between his impression of the performance (results) of a product and his expectations. The purpose of this study was to examine the influence of profession, physicality, reliability, responsiveness, empathy and assurance on customer satisfaction of smart (prepaid) electricity products in Tanjung Pura, Langkat Regency, North Sumatra Province. The type of data that will be used in this study is primary data by distributing questionnaires to customers of PT PLN ULP Tanjung Pura, North Sumatra province in 2022. The method used in this study is Binary Logistic Regression. The stages in binary logistic regression are: 1) Parameter significance test, 2) odds ratio, 3) model suitability test and 4) classification accuracy test. Based on the test results, it can be concluded that empathy has a significant effect on customer satisfaction of smart (prepaid) electricity products in Tanjung Pura.

Keywords: Customer Satisfaction, Prepaid Electricity Quality, Parameter significance test, odds ratio, model suitability test, Binary Logistic Regression**1. PENDAHULUAN**

Perusahaan Listrik Negara (PLN) Persero merupakan salah satu organisasi pelayanan public. PLN persero adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menjalankan bisnis kelistrikan di Indonesia. Misi PLN (Persero) adalah mengelola transmisi energy listrik, sistem operasi dan perdagangan dengan kualitas layanan kelas satu untuk memenuhi harapan pemangku kepentingan (stakeholder) dan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Listrik pintar adalah inovasi layanan listrik dari PLN yang mulai disosialisasikan sejak tahun 2008 namun baru resmi diluncurkan pada tahun 2009. Program listrik pintar (prabayar), yaitu mengeluarkan biaya terlebih dahulu untuk membeli energy listrik yang akan dikonsumsi.

PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa penyediaan tenaga listrik. PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura merupakan perusahaan yang terletak di Jl. Pemuda No. 63 Kel. Tanjung Pura Kec. Tanjung Pura Kab. Langkat. Sistem pelayanan di

PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura adalah selalu berupaya untuk memberikan pelayanan darurat 24 jam kepada masyarakat akibat padamnya distribusi listrik di lokasi akibat rusaknya jaringan listrik. Selain itu salah satu pelayanan yang diberikan oleh PT. PLN ini adalah program listrik pintar (prabayar).

Kepuasan pelanggan adalah perasaan senang atau kecewa seseorang yang berasal dari perbandingan antara kesannya terhadap kinerja (hasil) suatu produk dan harapan-harapannya (Djaslim Saladin, 2003). Seperti yang dikemukakan oleh Tjiptono (2006) bahwa kualitas pelayanan ditentukan oleh (1) bukti fisik (tangible) berupa fasilitas fisik, peralatan, karyawan, fasilitas, dan penampilan infrastruktur, dan (2) Keandalan, yaitu penyampaian layanan yang dijanjikan. Lima dimensi kemampuan perusahaan (3) Responsiveness (dayatanggap), menunjukkan kesediaan untuk membantu pelanggan dan memberikan pelayanan dengan cepat dan tepat (4) Keamanan (Jaminan), pengetahuan dan kesopanan karyawan, dan kemampuan untuk menjaga citra atau persepsi yang baik; keamanan untuk mengukur. Dengan mengedepankan kepercayaan dan keyakinan konsumen terhadap perusahaan (5) Berempati (empathy), yaitu mudah membangun hubungan, komunikasi yang efektif, perhatian pribadi, dan kebutuhan individu pelanggan.

Metode regresi logistik biner merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan hubungan satu atau lebih variabel independent terhadap variabel dependent. Variabel dependent pada regresi logistik dapat berupa variabel berskala kategorik maupun variabel yang berskala kontinu sedangkan variabel respon berupa variabel berskala kategorik (Varamita, 2017). Metode yang digunakan untuk melihat pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat adalah Regresi Logistik Biner.

Penelitian sebelumnya yang telah menggunakan metode Regresi logistik biner yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fitra, M, dkk (2021) tentang stillbirth. Hasil penelitian ditemukan suatu model yang menggambarkan hubungan antara stillbirth pada ibu hamil dengan infeksi kehamilan,

cacat bawaan, kondisi kesehatan ibu, dan usia ibu sebagai faktor yang mempengaruhi secara signifikan. Berdasarkan model tersebut dapat disimpulkan bahwa ibu yang mengalami infeksi kehamilan lebih berpengaruh terhadap stillbirth dibandingkan dengan faktor lainnya. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Fatma Dewi (2021) yaitu penelitian terkait tentang pengaruh harga, kualitas pelayanan dan promosi terhadap kepuasan pelanggan dalam menggunakan jasa layanan grab di Kabupaten Lamongan. Hasil penelitian yaitu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan adalah harga dan kualitas pelayanan. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Tamnge (2016) yaitu penelitian terkait tentang pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya. Hasil penelitian yaitu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kepuasan mahasiswa adalah *tangible*(x_1), *reability* (x_2), dan *assurance*(x_4). Penelitian Wulandari, dkk (2017) tentang determinan kesiapan rumah tangga. Variabel yang paling berpengaruh terhadap kesiapan rumah tangga yaitu tingkat pendidikan kepala rumah tangga karena memiliki nilai *odds ratio* terbesar.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik menerapkan metode regresi logistik biner dalam menganalisis kepuasan pelanggan terhadap pelayanan program listrik pintar (prabayar).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dengan menyebarkan kuisioner yang berasal dari data Administrasi dan Pelayanan Pelanggan yang dilaksanakan oleh PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura pada 2022. Sampel dalam penelitian ini yang digunakan dalam penelitian sebanyak 100 responden dari berbagai kalangan di Kec. Tanjung Pura.

2.2 Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel yang dipakai pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- Pertama variabel terikat (Y) yang terdiri dari dua kategori, yaitu Puas, diberikan kode 1, dan Tidak Puas diberikan kode 0.
- Kedua variabel bebas (X) yang terdiri dari 6 kategori. Variabel bebas dipakai dalam penelitian ini adalah factor yang berpengaruh pada kualitas listrik prabayar dalam menghadapi kepuasan pelanggan di PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kategorivariabelbebas

Variabel	Indikator
X_1 : Profesi	0 = Pelajar 1 = Guru 2 = Karyawan 3 = Petani 4 = Lainnya
X_2 : Fisik	0 = Lebih mudah dan simple 1 = Keamanannya terjamin
X_3 : Kehandalan	0 = Pelayanan cepat dalam melayani pengguna 1 = Keakuratan dalam system kelistrikan 2 = system penggunaan aman dan nyaman
X_4 : Daya Tanggap	0 = Mudah dalam pemakaian 1 = Keefesienan dan keefektifan dalam pelayanan
X_5 : Empati	0 = Pelayanan tak terbatas 1 = Memberikan kepastian pada pengguna 2 = Pelayanan canggih dan modern
X_6 : Jaminan	0 = Keamanan dalam pemakaian 1 = Perlindungan khusus

2.3 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu atau lebih variabel independen dan variabel dependen kategoris biner. Jika variabel terdiri dari dua kategori, $Y = 1$ yang berarti Puas dan $Y = 0$ berarti dinyatakan dengan tidak puas. Model regresi logistik dengan variabel bebas diberikan oleh:

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_j x_j}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_j x_j}} \quad \dots(1)$$

Notasi j pada persamaan model regresi logistik merupakan bilangan dari variabel independen. Variabel yang menyederhanakan estimasi parameter. (x) adalah peluang sukses suatu kejadian dengan nilai peluang $0 \leq \pi(x) \leq 1$ dan merupakan nilai parameter untuk $j=1,2,\dots,p$. Karena (x) adalah fungsi non linier, kita perlu mengubahnya menjadi bentuk logit untuk mendapatkan

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_j x_j \dots(2)$$

Model logit ini memiliki parameter-parameter.

2.4 Uji Signifikansi Parameter

Uji estimasi parameter adalah uji yang digunakan untuk menguji signifikansi koefisien model. Pengujian ini menggunakan pengujian simultan (serentak) dan pengujian parsial (individual).

a. Uji Simultan (Serentak)

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_j = 0$ (tidak ada pengaruh signifikan dari variabel bebas secara simultan terhadap kualitas listrik prabayar dalam menghadapi kepuasan pelanggan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (minimal terdapat satu variabel bebas yang signifikan berpengaruh terhadap kualitas listrik prabayar dalam menghadapi kepuasan pelanggan)

Statistik uji yang digunakan adalah uji G sebagai berikut.

$$G = -2 \ln \frac{\left[\frac{n_1}{n} \right]^{n_1} \left[\frac{n_0}{n} \right]^{n_0}}{\prod_{j=1}^p \hat{\pi}_j^{y_j} [1 - \hat{\pi}_j]^{1 - y_j}} \quad \dots (3)$$

Diputuskan untuk menolak H_0 jika nilai statistic uji $G > \chi^2_{(a,v)}$, berada pada tingkat signifikansi dan v adalah jumlah variabel bebas.

b. Uji Parsial

Uji hipotesis parsial yang digunakan adalah:

$H_0 : \beta_j = 0$ (tidak terdapat pengaruh signifikan antara variabel bebas ke- j kualitas listrik prabayar dalam menghadapi kepuasan pelanggan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (terdapat pengaruh signifikan antara variabel bebas ke- j kualitas listrik prabayar dalam menghadapi kepuasan pelanggan)

Statistic uji yang digunakan adalah uji Wald sebagai berikut.

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{[SE(\hat{\beta}_j)]^2} \quad \dots(4)$$

Statistik uji Wald mengikuti distribusi χ^2 (Chi-Square). Di daerah penolakan H_0 untuk $W > \chi^2_{(a,v)}$, dimana v adalah derajat kebebasan.

2.5 Odds Ratio

dds ratio adalah ukuran asosiasi yang dapat diartikan secara luas terutama dalam epidemiologi. Odds ratio merupakan rata-rata besarnya kecenderungan variabel respon bernilai tertentu jika $x=1$ dibandingkan $x=0$ (Hosmer and Lemeshow, 2000).

Untuk menentukan rasio odds seperti yang ditunjukkan pada rumus di bawah ini.

$$OR = \frac{\pi(1)/[1-\pi(1)]}{\pi(0)/[1-\pi(0)]} \quad \dots(5)$$

Diketahui bahwa $\pi(1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_j)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_j)} \dots(6)$ dan

$\pi(0) = \frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)} \quad \dots(7)$ Dimana $j=1,2,\dots,p$.

Berdasarkan persamaan maka akan dilihat nilai OR sesuai persamaan dibawah ini.

$$OR = \exp(\beta_j) \quad \dots(8)$$

2.6 Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model regresi logistic bertujuan untuk mengetahui apakah model yang diperoleh sudah sesuai. Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Model sesuai (tidak ada perbedaan antara hasil model yang diamati dan diprediksi)

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan antara hasil model yang diamati dan prediksi)

Statistic uji yang digunakan adalah uji *Hosmer and Lemeshow* sebagai berikut.

$$\hat{C} = \sum_{l=1}^g \frac{(O_j - n_j \pi_j)^2}{n_j \pi_j (1 - \pi_j)} \quad \dots(9)$$

Keputusan H_0 ditolak apabila $\hat{C} > \chi^2_{(a,g-2)}$, g adalah jumlah grup.

2.7 Ketepatan Klasifikasi

Akurasi klasifikasi diberikan oleh nilai akurasi yang dihasilkan oleh matrik konfusi. Variabel dependen dengan dua kelas memiliki empat kemungkinan hasil

dari prediksi klasifikasi yang berbeda: true positive (TP), true negative (TN), false positive (FP), dan false negative (FN). Berikut ini *confusion matrix* dengan dua kelas pada variabel terikat (Anggreany, 2020).

Tabel 2. *Confusion matrix*

	Prediksi Keanggotaan	
	1	0
Nyata	1 TP	FN
Keanggotaan	0 FP	TN

Dimana :

TP : Memprediksi positif dan itu benar

TN : Memprediksi negative dan itu benar

FP (error tipe 1) : Memprediksi positif dan itu salah

FN (error tipe 2) : Memprediksi negative dan itu salah

Menurut Johnson dan Wichern (1992) prosedur klasifikasi yang dipakai adalah akurasi. Nilai akurasi kemudian dapat dihitung dengan menggunakan rumus.

$$AKURASI = \frac{TN+TP}{TP+FP+FN+TN} \quad \dots(10)$$

2.8 Kepuasan Pelanggan

Pentingnya pengukuran tingkat kepuasan pelanggan dalam Priansa dan Somat (2014:33) menyatakan bahwa “Kepuasan keseluruhan ditentukan oleh ketidaksesuaian harapan, yang merupakan perbandingan antara kinerja yang dirasakan dengan harapan”. Menurut Supranto (2018:1) dalam era globalisasi ini persaingan bisnis menjadi sangat tajam, baik di pada rasional maupun pasar internasional.

Menurut Tjiptono (2006), kualitas pelayanan dapat diringkas dalam lima dimensi. (1) bukti fisik berupa penampakan sarana fisik, peralatan, pegawai, perlengkapan, dan prasarana (beton), dan (2) keandalan (reliability). (3) Ketanggapan (Responsiveness), menunjukkan kesediaan untuk membantu pelanggan dan memberikan pelayanan dengan cepat atau tepat (4) Jaminan (assurance), kemampuan karyawan untuk menciptakan citra atau persepsi yang baik terhadap perusahaan dengan mengedepankan kepercayaan dan keyakinan terhadap perusahaan di benak konsumen menunjukkan tingkat pengetahuan dan kesantunan (5) empati (empathy), yaitu membangun hubungan; Kemudahan penggunaan, komunikasi yang efektif, perhatian pribadi dan pemahaman kebutuhan individu pelanggan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Responden

Berikut merupakan karakteristik responden pengguna listrik Prabayar berdasarkan profesi.

Tabel 3. Karakteristik Responden

Profesi	Responden	Presentase
Pelajar	29	29%
Guru	13	13%
Karyawan	14	14%
Petani	21	21%
Lainnya	23	23%
Total		100%

Dari tabel 3 menunjukkan bahwa mayoritas responden dalam survey ini adalah pelajar yaitu sebanyak 29 orang atau sebesar 29%.

3.2 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter dilakukan untuk menentukan apakah estimasi parameter yang dihasilkan memiliki dampak besar secara simultan dan parsial terhadap model. Pengujian simultan dilakukan untuk menentukan parameter-parameter penting dari model secara bersamaan atau bersama-sama, seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Uji Signifikansi Parameter dengan Uji Simultan

	G	Df	P-Value	x^2_{tabel}
Step	7,649	6	0,265	12,592
Block	7,649	6	0,265	12,592
Model	7,649	6	0,265	12,592

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai $G = 7,649 < x^2_{tabel} = 12,592$ atau $p\text{-value} = 0,265 > \alpha = 0,05$. Sehingga H_0 diterima, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan dari variabel bebas secara simultan terhadap kualitas listrik Prabayar dalam menghadapi kepuasan pelanggan.

Selain itu, dilakukan uji signifikansi parameter parsial seperti terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Uji Signifikansi Parameter dengan Uji Parsial

Variabel	Wald	Df	P-Value	x^2_{tabel}
x_1 :Profesi	0,882	1	0,348	
x_2 :Fisik	1,337	1	0,248	
x_3 :Kehandalan	0,034	1	0,855	
x_4 :Daya Tanggap	1,057	1	0,304	3,841
x_5 :Empati	4,360	1	1,761	
x_6 :Jaminan	0,016	1	1,061	
Constant	0,057	1	0,852	

Pada tabel 5 dapat diketahui bahwa statistik uji Wald $> x^2_{tabel}$ dapat memutuskan untuk menolak H_0 . Dari sini dapat disimpulkan bahwa dengan pada taraf signifikansi 0,05 terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yaitu Empati.

3.3 Pemodelan Regresi Logistik Biner dan Odds Ratio

Setelah parameter-parameter penting diuji sebagian secara bersamaan, langkah selanjutnya adalah melakukan pemodelan regresi logistik biner sesuai dengan nilai koefisien yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Nilai Koefisien Variabel

Variabel	Koefisien (β)
x_5 : Empati	0,566
Konstanta	-0,160

Berdasarkan tabel 6 diatas, maka model regresi logistik biner yang terbentuk dapat dilihat dengan persamaan berikut:

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = -0,160 + 0,566x_5$$

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}} = \frac{e^{-0,160+0,566x_5}}{1 + e^{-0,160+0,566x_5}}$$

Odds ratio digunakan untuk membantu interpretasi model regresi logistik biner. Pada model ini, hasil uji parameter signifikan secara parsial menunjukkan bahwa variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap respon adalah empati. Rasio odds yang dihasilkan ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Nilai *Odds Ratio*

Variabel	Exp(β)
x_5 : Empati	1,761

Berdasarkan tabel 7. Diatas maka model regresi logistik biner dapat diinterpretasikan sebagai berikut. Empati baik diberikan PLN berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan 1,761 kali lebih besar daripada empati buruk, dengan asumsi tidak adavariabel lain yang mempengaruhi.

3.4 Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model untuk mengevaluasi model regresi logistik biner yang dibangun menggunakan uji *Hosmer and Lemeshow Goodness of FIT*, yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 8. Uji *Hosmer and Lemeshow*

Hosmer and Lemeshow	Df	P-Value	χ^2_{tabel}
4,138	8	0,844	15,507

Berdasarkan tabel 8. Menunjukkan bahwa nilai uji *Hosmer and Lemeshow* = 4,138 < χ^2_{tabel} = 15,507 atau p-value = 0,844 > α = 0,05 yang berarti H_0 diterima. Sehingga model sesuai artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dan kemungkinan hasil prediksi, model yang terbentuk telah sesuai untuk digunakan sebagai klasifikasi.

3.5 Uji Ketepatan Klasifikasi

Berikut adalah hasil akurasi Klasifikasi Kepuasan Pelanggan Listrik Prabayar di PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 9. Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi			<i>Persentge Correct</i>
	Tidak Puas	Puas		
Kepuasan	Tidak Puas	15	28	34,9
	Puas	13	44	77,2
<i>Overall Persentage</i>				59,0

Berdasarkan tabel 9. Diatas dapat disimpulkan bahwa ketepatan klasifikasi yang diperoleh yaitu sebesar 59% dan termasuk dalam kategori baik untuk pengklasifikasian kepuasan pelanggan listrik

prabayar di PT. PLN (Persero) ULP Tanjung Pura dengan menggunakan analisis regresi logistik.

4 KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Empati baik diberikan PLN berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan 1,761 kali lebih besar dari pada empatiburuk, dengan asumsi tidak ada variabel lain yang mempengaruhi.
2. Ada pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat pada kualitas listrik prabayar terhadap kepuasan pelanggan di PT. PLN (persero) ULP Tanjung Pura yaitu:
 - a. Uji parsial ada pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan, yaitu empati
 - b. Model logit terbentuk :

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = -0,160 + 0.566x_5$$
 - c. *Odds ratio* mempengaruhi kualitas listrik prabayar terhadap kepuasan pelanggan
 - d. Uji kesesuaian model sesuai artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi, model yang terbentuk telah sesuai untuk digunakan sebagai klasifikasi.
 - e. Uji ketepatan klasifikasi memiliki nilai persentase keseluruhan (*overall percentage*) yaitu sebesar 59% dan termasuk dalam baik untuk pengklasifikasian kepuasan pelanggan listrik prabayar.

DAFTAR PUSTAKA

Anggreany, M. S. 2020. *Confusion Matrix*. Bina Nurantara-School of Computer Sciene.

Dewi, Ardiana Fatma, and RahmadianPratiwi. "Analisis Regresi Logistik Biner pada Pengaruh Harga, Kualitas Pelayanan dan Promosi terhadap Kepuasan Pelanggan dalam Menggunakan Jasa Layanan Grab di Kabupaten Lamongan." *Inferensi* 4.2 (2021): 77-84.

Djaslim, Saladin. 2003. *Perilaku dan Pemasaran Strategik*. Penerbit CV. Linda Karya, Bandung.

- Hosmer, D.W., and Lemeshow, S. 2000. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons.
- Jhonson, R. A, dan Wichern. 1992. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice hall: New Jersey.
- Muliani, Fitra, et al. "Analisis Regresi Logistik Biner untuk Menentukan Faktor Stillbirth di Kabupaten Aceh Timur." *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan* 15.1 (2021): 001-008
- Pratiwi, R. Dewi, A.F. 2021. Analisis Regresi Logistik Biner pada Pengaruh Harga, Kualitas Pelayanan dan Promosi terhadap Kepuasan Pelanggan dalam Menggunakan Jasa Layanan Grab di Kabupaten Lamongan. *Inferensi. ©Department of Statistics, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Vol 4(2)*.
- Somad, Rismi & Priansa, Donni Juni. 2014. *Manajemen Komunikasi Mengembangkan Bisnis Berorientasi Pelanggan*. Bandung: Alfabeta.
- Supranto. 2018. "Era Globalisasi Persaingan Bisnis Pasar Domestik dan Pasar global." Jakarta: Gramedia.
- Tamnge, Nikie Ramsi. 2016. "Regresi Logistik Biner Dalam Menentukan Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Mahasiswa Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya", *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, Vol. 1, No. 2, Hal 222.
- Tjiptono, Fandy. 2006. *Manajemen Jasa*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Varamita, A. 2017. *Analisis Regresi Logistik dan Aplikasinya Pada Penyakit Anemia Untuk Ibu Hamil di RSKD Ibu dan Anak Siti Fatimah Makassar*. Universitas Negeri Makassar.
- Wulandari, dkk. 2017. *Penerapan Metode Regresi Logistik Biner untuk Mengetahui Determinan Kesiapan Rumah Tangga*. PoliteknikStatistika STIS.