



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research
Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 19150-19162
E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246
Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Application of Binary Logistic Regression Method Using Python to Analyze the Effect of Ease of Use, Administrative Costs and Preferences on the Probability of Student Decisions Choosing Payment Channels for Course Registration Using Bank Mandiri

Rahmah Suryani^{1✉}, Rizqy Gumilar Praditya², Giry Sembodo³, Jerry Heikal⁴

Universitas Bakrie

Email: rahmahsuryani47@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan mahasiswa Universitas Terbuka dalam memilih channel pembayaran Bank Mandiri untuk registrasi mata kuliah. Menggunakan metode regresi logistik biner dengan Python, penelitian ini mengeksplorasi pengaruh kemudahan penggunaan, biaya administrasi, dan preferensi mahasiswa terhadap probabilitas pemilihan Bank Mandiri. Data dari 200 mahasiswa dianalisis menggunakan variabel seperti umur, jenis kelamin, kemudahan penggunaan aplikasi mobile banking, biaya transaksi, dan preferensi mahasiswa. Evaluasi model menggunakan confusion matrix dan kurva ROC menunjukkan performa yang baik dengan Area Under the Curve (AUC) 0.83. Hasil menunjukkan model memiliki akurasi 78% dengan tiga variabel signifikan dengan nilai dibawah 5%: kemudahan penggunaan, biaya transaksi, dan preferensi mahasiswa. Penelitian ini mengungkapkan bahwa faktor-faktor seperti kemudahan penggunaan dan biaya transaksi sangat mempengaruhi keputusan mahasiswa dalam memilih channel pembayaran. Penelitian ini bertujuan meningkatkan layanan pembayaran UT dan Bank Mandiri serta memberikan wawasan tentang adopsi teknologi keuangan di sektor pendidikan.

Kata kunci: *Regresi Logistik, Keputusan Mahasiswa, Channel Pembayaran, Python*

Abstract

This study analyzes the factors that influence Open University students' decision to choose Bank Mandiri payment channel for course registration. Using binary logistic regression method with Python, this study explores the influence of ease of use, administrative costs, and student preference on the probability of choosing Bank Mandiri. Data from 200 students were analyzed using variables such as age, gender, ease of use of mobile banking application, transaction fees, and student preference. Model evaluation using confusion matrix and ROC curve showed good performance with Area Under the Curve (AUC) 0.83. This study revealed that factors such as ease of use and transaction fees strongly influence students' decisions in choosing payment channels. The results show that the model has 78% accuracy with three significant variables with values below 5%: ease of use, transaction costs, and student preferences. Evaluation using ROC curves showed good model performance with an AUC of 0.83. This research aims to improve UT and Bank Mandiri payment services and provide insight into the adoption of financial technology in the education sector.

Keywords: *Logistic Regression, Student Decision, Payment Channel, Python.*

PENDAHULUAN

Universitas Terbuka (UT) sebagai institusi pendidikan tinggi jarak jauh memiliki komitmen untuk menyediakan akses pendidikan yang mudah dan efisien bagi seluruh mahasiswa di Indonesia. Hal ini termasuk menyediakan proses pembayaran registrasi yang mudah diakses oleh mahasiswa yang tersebar di seluruh nusantara. Untuk memfasilitasi proses ini, UT bekerja sama dengan Bank Mandiri yang menawarkan beragam *channel* pembayaran seperti ATM, *mobile banking*, *internet banking*, dan cabang fisik bank. Kerjasama ini bertujuan memberikan fleksibilitas dan kenyamanan bagi mahasiswa dalam memilih metode pembayaran yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mahasiswa.

Meskipun berbagai pilihan *channel* pembayaran telah tersedia, masih terdapat tantangan dalam memastikan penggunaan optimal oleh mahasiswa. Beberapa mahasiswa mungkin menghadapi kesulitan dalam mengakses *channel* pembayaran tertentu karena keterbatasan teknologi atau infrastruktur, sementara yang lain mungkin kurang familiar dengan teknologi baru seperti *mobile banking* atau *internet banking* (Lee, 2009). Faktor-faktor lain seperti biaya transaksi, kecepatan proses, dan keamanan transaksi juga dapat mempengaruhi keputusan mahasiswa dalam memilih *channel* pembayaran.

Untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan *channel* pembayaran registrasi mahasiswa UT di Bank Mandiri, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor tersebut, serta mengevaluasi tingkat penggunaan dan persepsi mahasiswa terhadap kemudahan, kenyamanan, dan keamanan masing-masing *channel*.

Penelitian ini diharapkan dapat membantu UT dan Bank Mandiri dalam meningkatkan kualitas layanan pembayaran dan mengembangkan strategi yang lebih efektif.

Lebih lanjut, penelitian ini berkontribusi pada literatur tentang adopsi teknologi keuangan di sektor pendidikan (Rogers, 2010), khususnya dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi channel pembayaran digital di kalangan mahasiswa. Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi dampak faktor demografis seperti usia dan jenis kelamin terhadap keputusan mahasiswa dalam memilih channel pembayaran, sehingga memungkinkan UT dan Bank Mandiri untuk mengembangkan layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok.

METODE PENELITIAN

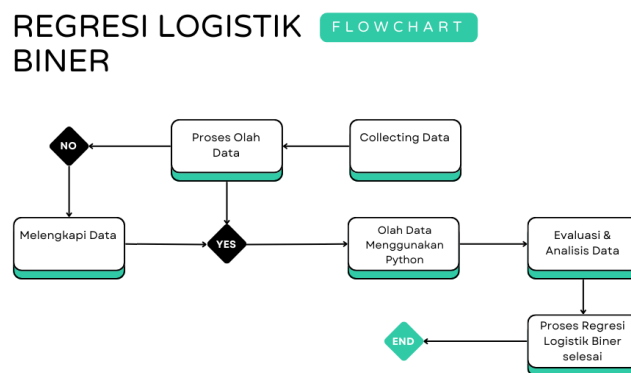
Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode regresi logistik biner. Metode ini dipilih karena sesuai untuk menganalisis hubungan antara variabel dependen yang bersifat dikotomi (dalam hal ini, keputusan calon mahasiswa UT dalam melakukan pembayaran registrasi) dengan variabel independen yang dapat berupa kategorikal maupun kontinu (Latif *et al.*, 2023). Data akan dikumpulkan dari calon mahasiswa Universitas Terbuka di Indonesia dan di luar negeri. Penggunaan regresi logistik biner memungkinkan identifikasi variabel-variabel kunci yang mempengaruhi keputusan tersebut (Hutagalung, 2023).

Untuk mendukung analisis data yang komprehensif, penelitian ini akan memanfaatkan aplikasi *Python*. *Python* dipilih karena fleksibilitas dan kontrol yang optimal dalam pemrosesan dan analisis data, yang memungkinkan eksplorasi data yang lebih mendalam. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya akan menghasilkan analisis data yang akurat, tetapi juga akan mempertimbangkan strategi Bank Mandiri dalam menyediakan layanan pembayaran registrasi. Berdasarkan temuan dari proses analisis data, akan disusun rekomendasi strategis yang relevan dan bermanfaat bagi UT dan Bank Mandiri.

Sesuai dengan Brahmantyo *et al.* (2021) yang mengutip Harlan, regresi logistik biner digunakan untuk mengukur pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) yang memiliki nilai dikotomis. Dalam konteks penelitian ini, variabel respons (Y) adalah keputusan pembayaran registrasi yang dikategorikan menjadi dua, yaitu "sukses" ($Y=1$) yang menunjukkan calon mahasiswa melakukan pembayaran dan "gagal" ($Y=0$) yang menunjukkan calon mahasiswa tidak melakukan pembayaran. Variabel (Y) ini mengikuti distribusi Bernoulli (Yanuarsyah, 2023).

Model regresi logistik biner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: $\text{logit}(Y) = \ln\left[\frac{P(Y)}{1 - P(Y)}\right] = \beta_{0} + \beta_{1}X_{1} + \beta_{2}X_{2} + \dots + \beta_{p}X_{p}$; dimana: Y adalah variabel dependen (keputusan pembayaran registrasi); X_{1} , X_{2} , ..., X_{p} adalah variabel independen (faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan); β_{0} adalah intercept; β_{1} , β_{2} , ..., β_{p} adalah koefisien regresi.

Model ini akan diestimasi menggunakan *maximum likelihood estimation* (MLE) untuk menghasilkan nilai koefisien regresi yang optimal. Selanjutnya, model yang telah diestimasi akan diinterpretasikan untuk memahami pengaruh masing-masing variabel independen terhadap probabilitas calon mahasiswa melakukan pembayaran registrasi.



Gambar 1. *Flowchart* Regresi Logistik Biner

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data sampel yang terdiri dari 200 mahasiswa Universitas Terbuka (UT) di Indonesia dan di luar negeri, yang dipilih dari berbagai cabang dan jurusan. Pemilihan sampel ini bertujuan untuk memperoleh representasi karakteristik mahasiswa UT yang beragam. Analisis regresi logistik biner dilakukan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman Python. Variabel-variabel yang dilibatkan dalam analisis meliputi umur, jenis kelamin, kemudahan penggunaan aplikasi *mobile banking*, biaya transaksi, preferensi atau kebiasaan mahasiswa, dan variabel terkait Bank Mandiri. Sebelum melakukan analisis regresi logistik biner, tahap *preprocessing* data dilakukan dengan menggunakan *Python* untuk mengidentifikasi dan menangani *missing values*. Hasil dari tahap *preprocessing* data disajikan pada Gambar 2.

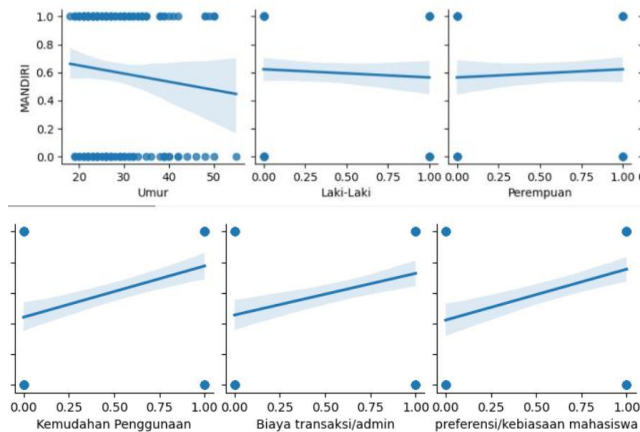
```

Umur                                0
Laki-Laki                            0
Perempuan                             0
Kemudahan Penggunaan                 0
Biaya transaksi/admin                 0
preferensi/kebiasaan mahasiswa       0
MANDIRI                              0
dtype: int64

```

Gambar 2. Hasil *Checking* data yang hilang pada *Python*

Gambar 2 menyajikan hasil pemeriksaan keberadaan *missing values* pada data penelitian. *Output* yang dihasilkan oleh *Python* menunjukkan bahwa seluruh variabel, yaitu umur, jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), kemudahan penggunaan, biaya transaksi/admin, preferensi/kebiasaan mahasiswa, dan variabel terkait Bank Mandiri, tidak memiliki *missing values*. Dengan demikian, seluruh variabel tersebut dapat dimasukkan ke dalam model regresi logistik biner untuk tahap analisis selanjutnya.

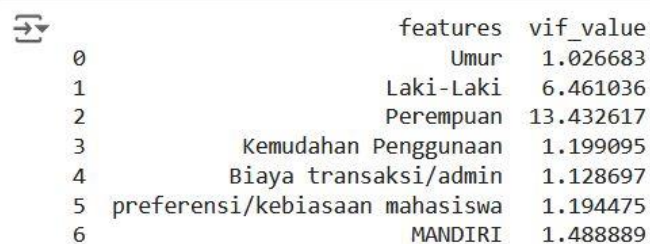


Gambar 3. Hubungan antara Variabel X dan Y

Gambar 3 memvisualisasikan hubungan antara variabel dependen (indeks MANDIRI, yang merepresentasikan probabilitas hasil biner) dengan variabel-variabel independen. Terdapat beberapa pola yang dapat diidentifikasi dari grafik tersebut. *Pertama*, terdapat hubungan negatif antara umur dengan probabilitas "sukses" (MANDIRI=1), yang mengindikasikan bahwa semakin bertambah umur, probabilitas "sukses" cenderung menurun. *Kedua*, jenis kelamin juga mempengaruhi probabilitas "sukses", dimana laki-laki memiliki probabilitas "sukses" yang sedikit lebih rendah dibandingkan perempuan. *Ketiga*, variabel kemudahan penggunaan, biaya transaksi, dan preferensi/kebiasaan mahasiswa menunjukkan hubungan positif dengan probabilitas "sukses". Semakin tinggi nilai variabel-variabel tersebut, semakin tinggi pula probabilitas "sukses". Kemiringan garis regresi dan interval kepercayaan pada grafik mengindikasikan bahwa variabel-variabel independen tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

Sebelum melakukan analisis regresi logistik biner, dilakukan pemeriksaan

multicollinearity untuk mengidentifikasi korelasi yang tinggi antar variabel independen. Hasil pemeriksaan *multicollinearity* yang ditampilkan pada Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat dua variabel yang memiliki nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) di atas 10, yaitu variabel "Laki-Laki" (VIF = 6.461036) dan "Perempuan" (VIF = 13.432617). Nilai VIF yang tinggi ini mengindikasikan adanya korelasi yang tinggi antara kedua variabel tersebut, yang dapat mempengaruhi keakuratan model regresi. Oleh karena itu, untuk memastikan validitas hasil analisis, salah satu dari kedua variabel tersebut perlu dikeluarkan dari model. Variabel lainnya memiliki nilai VIF yang rendah (< 5), menunjukkan bahwa tidak terdapat masalah *multicollinearity* yang signifikan dan variabel-variabel tersebut dapat digunakan dalam analisis regresi logistik biner.



	features	vif_value
0	Umur	1.026683
1	Laki-Laki	6.461036
2	Perempuan	13.432617
3	Kemudahan Penggunaan	1.199095
4	Biaya transaksi/admin	1.128697
5	preferensi/kebiasaan mahasiswa	1.194475
6	MANDIRI	1.488889

Gambar 4. Hasil *Multicollinearity Checking*

Selanjutnya, dilakukan analisis deskriptif untuk memahami karakteristik data yang digunakan. Variabel "Umur" memiliki variasi yang paling besar dengan rentang nilai antara 18 hingga 55 tahun dan rata-rata 27,8 tahun. Variabel "Kemudahan Penggunaan", "Biaya transaksi/admin", dan "preferensi/kebiasaan mahasiswa" merupakan variabel biner dengan nilai 0 atau 1. Proporsi responden yang memberikan respon positif (nilai 1) untuk masing-masing variabel tersebut adalah 49%, 55%, dan 55%. Hasil analisis deskriptif selengkapnya disajikan pada Gambar 5.

	Umur	Laki-Laki	Kemudahan Penggunaan	Biaya transaksi/admin	preferensi/kebiasaan mahasiswa
count	200.000000	200.000000	200.000000	200.000000	200.000000
mean	27.805000	0.310000	0.490000	0.550000	0.550000
std	7.694348	0.463654	0.501154	0.498742	0.498742
min	18.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
25%	22.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
50%	26.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000
75%	31.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000
max	55.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

Gambar 5. Hasil Deskripsi Data

Gambar 5 menyajikan statistik deskriptif untuk variabel-variabel yang digunakan dalam analisis. Rata-rata umur mahasiswa dalam sampel adalah 27,8 tahun, dengan standar deviasi 7,69 tahun, menunjukkan variasi umur yang cukup besar. Proporsi

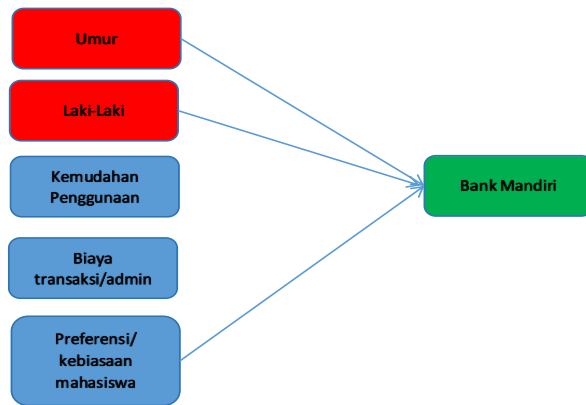
mahasiswa laki-laki adalah 31%, sedangkan sisanya (69%) adalah perempuan. Variabel "Kemudahan Penggunaan", "Biaya transaksi/admin", dan "preferensi/kebiasaan mahasiswa" merupakan variabel biner dengan nilai 0 atau 1. Rata-rata dan standar deviasi untuk ketiga variabel ini menunjukkan distribusi yang relatif seimbang antara kedua kategori. Selanjutnya, model regresi logistik biner dibangun dengan menggunakan variabel-variabel tersebut. Model yang dihasilkan memiliki tingkat akurasi sebesar 78%, yang mengindikasikan bahwa model mampu memprediksi dengan benar 78% dari kasus dalam data. Tingkat akurasi ini cukup baik dan menunjukkan bahwa model dapat digunakan untuk menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan mahasiswa dalam memilih channel pembayaran. Hasil lengkap dari analisis regresi logistik disajikan pada Gambar 6.

Logit Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	MANDIRI	No. Observations:	160			
Model:	Logit	Df Residuals:	154			
Method:	MLE	Df Model:	5			
Date:	Thu, 27 Jun 2024	Pseudo R-squ.:	0.2854			
Time:	07:28:28	Log-Likelihood:	-76.656			
converged:	True	LL-Null:	-107.26			
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	6.815e-12			
=====						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]

const	-1.6423	0.841	-1.952	0.051	-3.291	0.007
Umur	-0.0295	0.025	-1.200	0.230	-0.078	0.019
Laki-Laki	-0.0072	0.445	-0.016	0.987	-0.879	0.864
Kemudahan Penggunaan	2.0653	0.464	4.455	0.000	1.157	2.974
Biaya transaksi/admin	2.0169	0.445	4.536	0.000	1.145	2.889
preferensi/kebiasaan mahasiswa	2.0361	0.454	4.489	0.000	1.147	2.925
=====						

Gambar 6. Hasil Regresi Logistik

Hasil estimasi model regresi logistik biner disajikan pada Gambar 6. Model ini dibangun dengan menggunakan data *training* yang merupakan 80% dari total data, sementara 20% sisanya digunakan sebagai data *testing*. Berdasarkan output yang dihasilkan, variabel "Kemudahan Penggunaan", "Biaya transaksi/admin", dan "preferensi/kebiasaan mahasiswa" berpengaruh signifikan terhadap keputusan mahasiswa dalam memilih *channel* pembayaran ($p < 0.05$). Koefisien regresi untuk ketiga variabel tersebut bernilai positif, menunjukkan bahwa peningkatan pada variabel-variabel tersebut akan meningkatkan probabilitas mahasiswa memilih Bank Mandiri. Nilai konstanta (*intercept*) yang negatif dan signifikan mengindikasikan bahwa probabilitas memilih Bank Mandiri kurang dari 50% ketika semua variabel independen bernilai nol. Hubungan yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Signifikan Variabel

Gambar 7 memvisualisasikan hubungan signifikan antara variabel independen dan variabel dependen dalam model regresi logistik. Variabel "Umur" dan "Laki-Laki" direpresentasikan dengan warna merah, menunjukkan bahwa keduanya tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, yaitu keputusan memilih Bank Mandiri. Di sisi lain, variabel "Kemudahan Penggunaan", "Biaya transaksi/admin", dan "Preferensi/kebiasaan mahasiswa" berwarna biru, mengindikasikan bahwa ketiga variabel tersebut memiliki pengaruh signifikan. Selanjutnya, model regresi logistik dibangun kembali dengan hanya memasukkan variabel-variabel yang signifikan. Model regresi akhir ini, yang ditampilkan pada Gambar 8, menghasilkan akurasi sebesar 77,5%. Meskipun akurasi model akhir sedikit lebih rendah dibandingkan model sebelumnya (78%), model ini dianggap lebih baik karena hanya melibatkan variabel-variabel yang benar-benar berpengaruh signifikan terhadap keputusan mahasiswa dalam memilih channel pembayaran. Hasil dari model regresi akhir ini kemudian dimasukkan ke dalam rumus *sigmoid* untuk memperoleh probabilitas prediksi.

Logit Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	MANDIRI	No. Observations:	160			
Model:	Logit	Df Residuals:	156			
Method:	MLE	Df Model:	3			
Date:	Wed, 17 Jul 2024	Pseudo R-squ.:	0.2786			
Time:	13:22:01	Log-Likelihood:	-77.384			
converged:	True	LL-Null:	-107.26			
Covariance Type:	nonrobust	LLR p-value:	6.617e-13			
=====						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]

const	-2.4514	0.491	-4.996	0.000	-3.413	-1.490
Kemudahan Penggunaan	1.9875	0.453	4.385	0.000	1.099	2.876
Biaya transaksi/admin	2.0111	0.440	4.573	0.000	1.149	2.873
preferensi/kebiasaan mahasiswa	2.0447	0.444	4.600	0.000	1.174	2.916
=====						

Gambar 8. Hasil Regresi Akhir

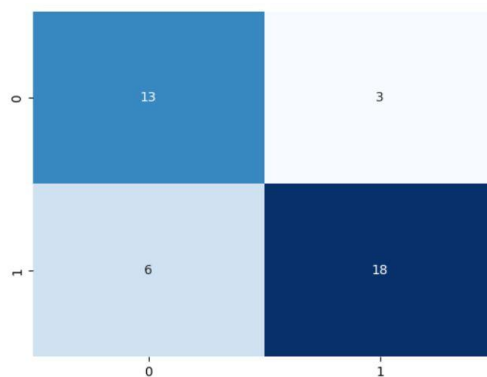
Gambar 8 menyajikan hasil estimasi model regresi logistik akhir, yang hanya memasukkan variabel-variabel yang berpengaruh signifikan, yaitu "Kemudahan Penggunaan", "Biaya transaksi/admin", dan "preferensi/kebiasaan mahasiswa". Model ini memiliki nilai Pseudo R-squared sebesar 0.2786, yang mengindikasikan bahwa model

mampu menjelaskan 27.86% variasi dalam data. Nilai p dari uji *likelihood ratio* (LLR) yang sangat kecil (6.617e-13) menunjukkan bahwa model secara keseluruhan signifikan.

Koefisien regresi untuk semua variabel independen bernilai positif dan signifikan secara statistik ($p < 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pada variabel-variabel tersebut akan meningkatkan probabilitas mahasiswa memilih Bank Mandiri sebagai channel pembayaran. Model regresi logistik akhir ini kemudian dapat dinyatakan dalam persamaan (1) yang menghubungkan variabel-variabel independen (x_1 , x_2 , dan x_3) dengan variabel dependen (y), yaitu keputusan memilih Bank Mandiri. Persamaan ini dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas mahasiswa memilih Bank Mandiri berdasarkan nilai dari variabel-variabel independen.

$$y = \frac{1}{e^{2.451 - 1.988 x_1 - 2.011 x_2 - 2.045 x_3} \dots \dots \dots} \quad (1)$$

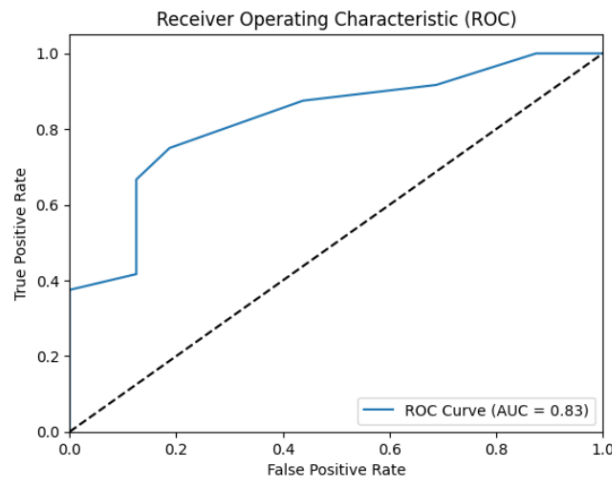
Persamaan (1) merepresentasikan model regresi logistik akhir yang digunakan untuk memprediksi probabilitas mahasiswa UT memilih Bank Mandiri sebagai *channel* pembayaran. Model ini hanya memasukkan variabel-variabel yang berpengaruh signifikan, yaitu "Kemudahan Penggunaan" (x_1), "Biaya transaksi/admin" (x_2), dan "preferensi/kebiasaan mahasiswa" (x_3). Ketiga variabel ini berkorelasi positif dengan variabel dependen (y), yang menunjukkan bahwa peningkatan nilai pada variabel-variabel tersebut akan meningkatkan probabilitas mahasiswa memilih Bank Mandiri. Model regresi akhir ini memiliki akurasi sebesar 77.5%, yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan model awal yang memasukkan semua variabel independen. Meskipun demikian, model akhir ini dianggap lebih baik karena lebih ringkas dan hanya melibatkan variabel-variabel yang benar-benar mempengaruhi keputusan mahasiswa.



Gambar 9. *Confusion Matriks*

Evaluasi model regresi logistik dilakukan dengan menggunakan *confusion matrix* dan kurva *Receiver Operating Characteristic* (ROC). *Confusion matrix* yang ditampilkan pada Gambar 9 memberikan informasi mengenai kemampuan model dalam memprediksi kelas

positif dan negatif. Dari total 40 kasus, model berhasil memprediksi 13 kasus positif dengan benar (*True Positive*) dan 18 kasus negatif dengan benar (*True Negative*). Namun, model juga melakukan kesalahan prediksi, yaitu 3 kasus positif diprediksi sebagai negatif (*False Negative*) dan 6 kasus negatif diprediksi sebagai positif (*False Positive*).



Gambar 10. Grafik ROC

Kurva ROC pada Gambar 10 memvisualisasikan performa model dalam membedakan antara kelas positif dan negatif. Gambar 10 memvisualisasikan kinerja model regresi logistik dalam membedakan antara dua kelas, yaitu mahasiswa yang memilih Bank Mandiri dan mahasiswa yang tidak memilih Bank Mandiri. Sumbu X pada grafik merepresentasikan *False Positive Rate* (FPR), yaitu proporsi kasus negatif yang salah diprediksi sebagai positif. Sedangkan, sumbu Y merepresentasikan *True Positive Rate* (TPR), yaitu proporsi kasus positif yang diprediksi dengan benar. Kurva ROC yang mendekati sudut kiri atas mengindikasikan performa model yang baik, karena model tersebut mampu mencapai TPR yang tinggi dengan FPR yang rendah. Model regresi logistik dalam penelitian ini memiliki AUC sebesar 0.83, yang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan diskriminatif yang baik dalam memprediksi keputusan mahasiswa. Nilai AUC berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai 1 menunjukkan performa model yang sempurna. Dengan demikian, nilai AUC sebesar 0.83 mengindikasikan bahwa model regresi logistik ini cukup akurat dalam memprediksi keputusan mahasiswa UT untuk memilih Bank Mandiri.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa model regresi logistik biner yang dibangun memiliki akurasi sebesar 78% dalam memprediksi keputusan mahasiswa Universitas Terbuka (UT) untuk memilih Bank Mandiri sebagai *channel* pembayaran. Variabel "kemudahan penggunaan", "biaya transaksi", dan

"preferensi/kebiasaan mahasiswa" berpengaruh signifikan terhadap keputusan tersebut. "Umur" memiliki efek negatif terbesar, sedangkan "kemudahan penggunaan" memiliki efek positif terbesar. Kurva ROC menunjukkan performa model yang baik dengan AUC sebesar 0.83.

Untuk meningkatkan akurasi dan generalisasi model, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan lebih beragam, serta mengeksplorasi variabel tambahan yang mungkin berpengaruh. Analisis lebih mendalam terhadap variabel yang signifikan juga diperlukan untuk mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam meningkatkan penggunaan Bank Mandiri. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh UT dan Bank Mandiri untuk meningkatkan layanan mereka, khususnya dalam hal kemudahan penggunaan dan biaya transaksi.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi keuangan di sektor pendidikan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, institusi pendidikan, dan penyedia layanan keuangan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembayaran registrasi, serta meningkatkan kepuasan dan loyalitas mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Brahmantyo, Y., Riaman, R., & Sukono, F. (2021). Willingness to pay of fishermen insurance using logistic regression with parameter estimated by maximum likelihood estimation based on Newton-Raphson iteration. *Jurnal Matematika Integratif*, 17(1), 15-21.
- Bungin, B. (2018). *Komunikasi politik pencitraan*. The Social Construction of Public Administration (SCoPA). Prenada Media.
- Dafiq, B. I., Hidayati, A. N., & Habib, M. A. F. (2022). Pengaruh literasi keuangan, literasi digital, digital marketing, dan brand image word of mouth terhadap minat generasi Z pada bank syariah. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*.
- Edvidel Arda, Aulia, A., & Heikal, J. (2024). Analysis of factors influencing the performance of Payakumbuh City public housing and residential area employees using binary logistic regression. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 1(3), 379–384.
- Hadi, I. P., Wahjudianata, M., & Indrayani, I. I. (2020). *Komunikasi massa*. KOMUNIKASI MASSA.

- Hutagalung, J. S. (2023). Analisis sentimen keuangan (Data Fiqa dan Financial Phrasebank) menggunakan algoritma logistic regression dan support vector machine. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(3), 1654-1669.
- Iswahyudi, M. S., Irmawati, I., Widians, J. A., Mahendra, G. S., Pratiwi, M., Hayati, N., & Yanuarsyah, H. I. (2023). *Aplikasi machine learning di berbagai bidang: Solusi cerdas untuk masa depan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Latif, H. D., & Sos, S. (2022). *Media sosial, suatu alternatif*. Elex Media Komputindo.
- Lee, M. C. (2009). Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit. *Electronic Commerce Research and Applications*, 8(3), 130-141.
- Permanasari, R., Chandra, R. A., & Fitriansyah, A. (2024). Analisa efektivitas kampanye iklan digital terhadap minat pasar pada program pelatihan renang Club Biathlon dengan metode binary logistic regression. *Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 8.
- Pratiwi, D. A., Awangga, R. M., & Setyawan, M. Y. H. (2020). Seleksi calon kelulusan tepat waktu mahasiswa teknik informatika menggunakan metode Naïve Bayes. *Kreatif*, 1.
- Primasarii, I., Yuniati, U., & Adnan, S. (2022). Pemasaran digital melalui Instagram dalam meningkatkan online engagement. *Journal of Management and Business (JOMB)*, 4(2), 1526-1546.
- Ratna, N., & Eureka. (2021). Social media marketing bagi kelompok seni di Desa Minggirsari agar menjadi lebih profesional.
- Riyani, S., Kristianto, F., Wulandari, R., & Heikal, J. (2024). Penerapan metode regresi logistik biner dengan menggunakan Python untuk menganalisa pengguna media sosial terhadap probabilitas pembukaan rekening pada Bank X. *Scientific Journal of Reflection: Economic, Accounting, Management and Business*, 7(2), 438-449.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Tan, T. (2017). *Teaching is an art: Maximize your teaching*. Deepublish.