

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 3, Nomor 2, Maret 2025, P. 550-557
E-ISSN: 2986-6340
Licenced by CC BY-SA 4.0
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15077946>

Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Regresi Logistik Biner

Analysis of Factors Influencing Car Purchasing Decisions using Binary Logistic Regression

Putri Yusra Haliza^{1*}, Angga Tamara², Christoffel Mario³, Yizhar Saputra Hondro⁴, Linda Natasya Siahaan⁵, Syairal Fahmy Dalimunthe⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Negeri Medan

E-mail Correspondence Author: putriyusrahaliza@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pembelian mobil menggunakan regresi logistik biner. Data diperoleh dari 1.000 responden dengan variabel independen meliputi usia, status pernikahan, jenis kelamin, kepemilikan mobil, dan penghasilan. Hasil analisis menunjukkan bahwa status pernikahan, jenis kelamin, dan penghasilan berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian. Responden yang sudah menikah cenderung memiliki kemungkinan lebih rendah membeli mobil dibandingkan yang lajang, sementara perempuan memiliki kecenderungan lebih kecil dibandingkan laki-laki. Di sisi lain, penghasilan yang lebih tinggi secara signifikan meningkatkan peluang pembelian mobil. Model regresi logistik biner yang dibangun memiliki akurasi prediksi sebesar 93,8%, menunjukkan keandalan dalam mengklasifikasikan keputusan pembelian. Penelitian ini memberikan wawasan berharga bagi industri otomotif dalam merancang strategi pemasaran yang efektif dan tepat sasaran. Selain itu, direkomendasikan eksplorasi lebih lanjut terhadap faktor lain seperti preferensi merek, lokasi geografis, dan faktor psikologis untuk memperkaya pemahaman perilaku pasar otomotif.

Kata Kunci: Keputusan pembelian, Regresi logistik biner, Strategi pemasaran.

Abstract

This study aims to analyze the factors influencing car purchase decisions using binary logistic regression. Data were obtained from 1,000 respondents with independent variables including age, marital status, gender, car ownership, and income. The analysis results show that marital status, gender, and income significantly influence purchase decisions. Married respondents tend to have a lower likelihood of purchasing a car compared to single respondents, while females have a smaller tendency compared to males. On the other hand, higher income significantly increases the probability of car purchase. The constructed binary logistic regression model has a prediction accuracy of 93.8%, demonstrating its reliability in classifying purchase decisions. This study provides valuable insights for the automotive industry in designing effective and targeted marketing strategies. Additionally, further exploration of other factors such as brand preferences, geographic location, and psychological factors is recommended to enrich the understanding of automotive market behavior.

Keywords: Buying decision, Binary logistic regression, Marketing strategy

Article Info

Received date: 12 March 2025

Revised date: 17 March 2025

Accepted date: 22 March 2025

PENDAHULUAN

Keputusan pembelian konsumen merupakan proses yang melibatkan beragam pertimbangan dan faktor yang kompleks, [1] menyatakan bahwa perilaku konsumen mencakup beberapa tindakan nyata seseorang yang dipengaruhi oleh aspek psikologis dan eksternal, yang mengarahkan mereka dalam pemilihan dan penggunaan barang serta jasa yang diinginkan. Dalam industri otomotif, pemahaman mendalam tentang proses keputusan pembelian mobil menjadi aspek krusial bagi produsen dan pemasar dalam mengembangkan strategi pemasaran yang efektif. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian mobil bukanlah tugas sederhana. [1] menegaskan bahwa kajian komprehensif tentang perilaku konsumen merupakan pekerjaan rumit karena melibatkan banyak variabel yang saling berkaitan dan seringkali sulit

diidentifikasi. Kondisi ini mengindikasikan perlunya pendekatan analitis yang menyeluruh untuk mengungkap berbagai faktor tersebut.

Keputusan konsumen dalam membeli kendaraan baru dipengaruhi oleh beragam atribut, termasuk harga, keselamatan, kinerja, dan dampak lingkungan. Meskipun studi sebelumnya menunjukkan bahwa atribut lingkungan seperti efisiensi bahan bakar dan emisi karbon seringkali tidak menjadi prioritas utama dibandingkan faktor praktis lainnya [2]. terdapat ketidakpastian mengenai bagaimana preferensi tersebut bervariasi antar kelompok demografi dan tercermin dalam pilihan kendaraan yang dibeli [3]. Keputusan membeli mobil merupakan proses kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik intrinsik maupun eksternal diikuti oleh kualitas dan teknologi yang ditawarkan oleh kendaraan. Meskipun faktor keamanan dan sosial-budaya sering dianggap penting dalam membeli sebuah mobil [4].

Model regresi logistik secara tidak langsung memodelkan variabel independen berdasarkan peluang yang terkait dengan nilai pada variabel dependen [5]. Regresi logistik biner merupakan metode statistik yang bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara satu atau beberapa variabel independen dengan sebuah variabel dependen yang memiliki karakteristik biner atau dikotomi (hanya memiliki dua kemungkinan nilai) misalnya berhasil dan gagal [6]. Keunggulan analisis regresi logistik biner terletak pada kemampuannya menggambarkan hubungan antara variabel respon dikotomis atau polikotomis dengan sekumpulan variabel prediktor, baik yang bersifat kontinu maupun kategorikal. Persamaan regresi logistik yang diturunkan dari fungsi peluang dan ditransformasikan ke dalam bentuk logit menghasilkan fungsi linear dari parameter-parameternya, sehingga mempermudah proses analisis dan interpretasi hasil [7].

Kelebihan signifikan regresi logistik biner adalah kapasitasnya dalam mengklasifikasikan kasus ke dalam kategori tertentu dengan tingkat akurasi terukur. Hal ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengidentifikasi faktor-faktor berpengaruh, tetapi juga membangun model prediktif untuk kasus mendatang. Evaluasi ketepatan klasifikasi model dapat dilakukan melalui confusion matrix yang menghasilkan nilai akurasi sebagai indikator kehandalan model [7].

Dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian mobil, regresi logistik merupakan teknik statistik yang memungkinkan peneliti mengkaji hubungan antara variabel hasil dengan berbagai kategori (seperti membeli atau tidak membeli) dan beberapa variabel independen yang dapat berupa data kategori maupun kontinu. Metode ini hadir dalam tiga varian: regresi logistik biner untuk hasil dengan dua pilihan, regresi logistik ordinal untuk hasil bertingkat, dan regresi logistik multinomial untuk hasil dengan beberapa kategori yang tidak berurutan [8]. Model ini memungkinkan analisis mendalam terhadap pengaruh berbagai variabel independen seperti usia, status pernikahan, jenis kelamin, kepemilikan mobil, dan penghasilan terhadap keputusan konsumen dalam pembelian mobil. Pemahaman yang komprehensif tentang pengaruh variabel-variabel tersebut membantu perusahaan otomotif menyusun strategi pemasaran yang tepat sasaran dan efisien. Dalam lanskap industri otomotif kontemporer yang kompetitif, pemahaman tentang keputusan pembelian mobil menjadi semakin vital. Data penelitian dari 1000 responden menunjukkan bahwa 36,7% responden memutuskan untuk membeli mobil, sementara 63,3% memilih untuk tidak membeli. Temuan ini mengindikasikan adanya potensi pasar yang signifikan yang dapat dioptimalkan oleh perusahaan otomotif melalui pemahaman lebih mendalam tentang faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pembelian konsumen.

Karakteristik demografis responden dengan rentang usia 24 hingga 65 tahun (rata-rata 43 tahun) dan distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang (51,9% laki-laki dan 48,1% perempuan) memberikan gambaran representatif untuk memahami perilaku konsumen dalam konteks pembelian mobil. Selain itu, variasi status pernikahan responden (24% lajang, 26,2% menikah, 28,7% menikah dengan anak, dan 21,1% duda/janda) serta rentang penghasilan antara 95 hingga 490 juta rupiah per tahun (rata-rata 258,5 juta rupiah), menyediakan informasi komprehensif tentang profil konsumen potensial dalam industri otomotif.

Penggunaan Pendekatan kuantitatif memungkinkan mengubah berbagai faktor kompleks dalam keputusan pembelian mobil menjadi data numerik yang dapat dianalisis secara sistematis untuk memahami pola perilaku konsumen [9]. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi determinan yang mempengaruhi keputusan pembelian mobil menggunakan analisis regresi logistik biner. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pelaku industri otomotif dalam mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif dan selaras dengan karakteristik konsumen

target. [1] menekankan bahwa efektivitas strategi pemasaran tercermin dalam kemampuannya mempengaruhi dan mengubah perilaku konsumen untuk mencapai sasaran strategis pemasaran.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis Regresi Logistik Biner. Metode regresi logistik biner digunakan untuk mengeksplorasi hubungan antara variabel respon (Y) yang bersifat biner dengan variabel prediktor (X) yang bersifat kategorik atau kontinu [10]. Regresi logistik biner telah banyak digunakan secara luas sebagai salah satu alat analisis pemodelan ketika variabel responnya bersifat biner, yang merujuk pada penggunaan dua buah bilangan 0 dan 1 untuk menggantikan dua kategori pada variabel respon [11]. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu dalam data calon pembeli mobil yang diambil dari *website* Kaggle [12]. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu variabel bebas dan variabel terikat, sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel penelitian

Variabel	Deskripsi
Y (Beli mobil)	Beli mobil (0 = tidak, 1 = beli)
X1 (Usia)	Usia (tahun)
X2 (Status)	Status (0 = single, 1 = menikah, 2 = menikah punya anak, 3 = duda/janda)
X3 (Kelamin)	Kelamin (0 = laki-laki, 1 = perempuan)
X4 (Memiliki Mobil)	Memiliki mobil (jumlah mobil)
X5 (Penghasilan)	Penghasilan (0 = tidak, 1 = beli)

Sumber: Kaggle

Software yang digunakan sebagai alat hitung dalam penelitian ini adalah *R Studio*. *Software R* dipilih karena *software* tersebut merupakan tools yang saat ini banyak digunakan oleh ahli statistik maupun data saintis dalam melakukan berbagai kegiatan penelitian ataupun pembelajaran [13]. Adapun langkah-langkah menganalisis data adalah sebagai berikut: (1) mendeskripsikan data, (2) memodelkan regresi logistik biner, (3) melakukan uji kebaikan model, (4) melakukan uji signifikansi parameter, uji simultan: uji simultan dilakukan untuk mengetahui signifikansi parameter β terhadap variabel respon secara bersama-sama [14] dan uji parsial: Pengujian secara parsial menunjukkan bahwa variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen secara individual [15], (5) menghitung odds ratio, (6) melakukan prediksi hasil dan distribusi kesalahan, dan (7) menentukan akurasi model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Dataset yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 1000 responden dengan mayoritas responden yang memilih untuk membeli mobil sebanyak 367 responden (36,7%) dan yang memilih untuk tidak membeli mobil sebanyak 633 responden (63,3%). Rentang usia responden berkisar 24 hingga 65 tahun dengan rata-rata usia 43 tahun. Sebanyak 24% responden adalah *single*, 26,2% responden sudah menikah, 28,7% sudah menikah dan mempunyai anak dan 21,1% lainnya adalah duda/janda. Distribusi jenis kelamin hampir seimbang yaitu 51,9% laki-laki dan 48,1% perempuan. Jumlah mobil yang dimiliki responden berkisar 0 hingga 4 mobil dengan rata-rata memiliki 1 mobil. Rentang penghasilan responden dalam setahun berkisar 95 hingga 490 juta rupiah dengan rata-rata penghasilan 258,5 juta rupiah per tahun.

Model Regresi Logistik Biner

Model regresi logistik biner ini digunakan untuk mengetahui faktor-faktor seseorang dalam mengambil keputusan pembelian mobil berdasarkan variabel-variabel independen seperti usia, status, jenis kelamin, jumlah mobil yang dimiliki, dan penghasilan. Pada Gambar 1 diberikan output R untuk membuat model regresi logistik biner.

```
Call:
glm(formula = Beli_Mobil ~ Usia + Status + Kelamin + Memiliki_Mobil +
    Penghasilan, family = binomial, data = data)

Coefficients:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -1.194e+01  1.040e+00 -11.476 < 2e-16 ***
Usia         -1.534e-02  1.210e-02  -1.268  0.2049
Status1      1.529e-04  3.882e-01  0.000  0.9997
Status2     -8.486e-01  3.770e-01  -2.251  0.0244 *
Status3     -1.193e-01  3.995e-01  -0.299  0.7653
Kelamin1     -1.151e+00  2.766e-01  -4.162 3.15e-05 ***
Memiliki_Mobil 5.460e-02  1.791e-01  0.305  0.7605
Penghasilan  6.110e-02  4.800e-03  12.729 < 2e-16 ***

---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

Null deviance: 1314.68  on 999  degrees of freedom
Residual deviance: 370.56  on 992  degrees of freedom
AIC: 386.56

Number of Fisher Scoring iterations: 8
```

Gambar 1. Output R model regresi logistik biner

Berdasarkan hasil estimasi, didapatkan model regresi logistik biner sebagai berikut:

$$\log \left(\frac{P(\text{Beli Mobil}=1)}{1-P(\text{Beli Mobil}=1)} \right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$\log \left(\frac{P(\text{Beli Mobil}=1)}{1-P(\text{Beli Mobil}=1)} \right) = -11,94 - 0,01534X_1 + 0,0001529(\text{status1}) - 0,8486(\text{status2}) - 0,1193(\text{status3}) - 1,151(\text{kelamin1}) + 0,05460X_4 + 0,06110X_5$$

Uji Keباikan Model

Uji kebaikan model digunakan untuk menilai seberapa baik model menjelaskan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Pada penelitian ini digunakan uji Pseudo R² dengan melihat nilai McFadden untuk mengukur kekuatan model. Pada gambar 2 diberikan hasil uji kebaikan model.

```
> #Uji Goodness of Fit
> # McFadden's Pseudo R-Squared
> library(psc1)
> pR2(ModelLogistik)
fitting null model for pseudo-r2
      11h      11hNull      G2      McFadden      r2ML      r2CU
-185.2793454 -657.3397035  944.1207164  0.7181376  0.6109785  0.8353096
>
```

Gambar 2. Hasil uji kebaikan model

Diperoleh nilai McFadden = 0,7181376, hal ini berarti model memiliki kecocokan yang sangat baik terhadap data. Model ini dapat menjelaskan sebesar 71,81% variasi dalam data sedangkan 28,19% lainnya dijelaskan oleh faktor lain yang tidak terdapat dalam model. Persamaan (1) merupakan persamaan lingkaran dengan jari-jari π . Selanjutnya, diberikan contoh penulisan teorema, akibat, maupun lema. Penomorannya menggunakan 2 digit X.Y. Digit pertama X menunjukkan section, digit kedua Y menunjukkan urutan. Sebagai contoh.

Uji Signifikansi Parameter

Uji Simultan

Uji simultan digunakan untuk menguji apakah setidaknya satu variabel prediktor (independen) memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respon (dependen). Dalam penelitian ini, variabel prediktor yang diuji adalah usia, status, jenis kelamin, kepemilikan mobil, dan penghasilan, sedangkan variabel respon adalah keputusan pembelian mobil.

Hipotesis:

- H0: Semua variabel prediktor tidak memberikan pengaruh terhadap variabel respon (keputusan pembelian mobil).
- H1: Setidaknya terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon (keputusan pembelian mobil).

Berdasarkan hasil uji simultan yang dilakukan menggunakan R Studio, diperoleh output sebagai berikut:

```
> #Uji Signifikansi Parameter (Uji Simultan)
> library(psc1)
> pR2(ModelLogistik)
fitting null model for pseudo-r2
      11h      11hNull      G2      McFadden      r2ML      r2CU
-185.2782893 -657.3397035  944.1228284  0.7181392  0.6109793  0.8353107
> qchisq(0.95, 5)
[1] 11.0705
```

Gambar 3. Hasil uji Simultan

Berdasarkan hasil uji simultan, diperoleh nilai $G^2 = 944.1228284$ yang lebih besar dari Chi-Square Tabel = 11.0705 (dengan $df = 5$ dan $\alpha = 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, artinya setidaknya terdapat satu variabel prediktor (usia, status, jenis kelamin, kepemilikan mobil, atau penghasilan) yang berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian mobil. Dengan demikian, model regresi logistik biner yang dibangun secara statistik signifikan dan dapat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keputusan pembelian mobil.

Uji Simultan

Uji parsial digunakan untuk menguji signifikansi masing-masing variabel prediktor (independen) secara individual terhadap variabel respon (dependen).

Hipotesis:

- H_0 : Parameter $\beta = 0$ (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)
- H_1 : Parameter $\beta \neq 0$ (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap variabel respon).

Berdasarkan hasil uji parsial yang dilakukan menggunakan R Studio, diperoleh output sebagai berikut:

```
Call:
glm(formula = Beli_Mobil ~ Usia + Status + Kelamin + Memiliki_Mobil + 
    Penghasilan, family = binomial, data = data)

Coefficients:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -1.194e+01  1.040e+00  -11.476  < 2e-16 ***
Usia         -1.534e-02  1.210e-02   -1.268  0.2049
Status1      1.529e-04  3.882e-01    0.000  0.9997
Status2     -8.486e-01  3.770e-01   -2.251  0.0244 *
Status3     -1.193e-01  3.995e-01   -0.299  0.7653
Kelamin1     -1.151e+00  2.766e-01   -4.162  3.15e-05 ***
Memiliki_Mobil  5.460e-02  1.791e-01    0.305  0.7605
Penghasilan   6.110e-02  4.800e-03   12.729  < 2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 1314.68  on 999  degrees of freedom
Residual deviance:  370.56  on 992  degrees of freedom
AIC: 386.56

Number of Fisher Scoring iterations: 8
```

Gambar 4. Hasil uji Parsial

Berdasarkan hasil uji parsial, dapat disimpulkan bahwa beberapa variabel prediktor memiliki pengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian mobil, sementara yang lain tidak. Variabel status menikah (Status2), jenis kelamin (Kelamin1), dan penghasilan memiliki p-value di bawah 0.05, sehingga H_0 ditolak untuk ketiga variabel ini. Hal ini menunjukkan bahwa status menikah, jenis kelamin, dan penghasilan berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian mobil. Di sisi lain, variabel usia, status lajang (Status1), status menikah dengan anak (Status3), dan kepemilikan mobil memiliki p-value di atas 0.05, sehingga H_0 diterima untuk variabel-variabel ini. Artinya, usia, status lajang, status menikah dengan anak, dan kepemilikan mobil tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keputusan pembelian mobil.

Odds Ratio

Nilai Odds Ratio dapat dilihat dari nilai $\exp(\beta)$ dan dapat diinterpretasikan untuk melihat pengaruh variabel-variabel prediktor terhadap peluang terjadinya variabel respon.

```
> # Odds Ratio
> exp(coef(ModelLogistik)) # Menghitung odds ratio dari koefisien regresi
            (Intercept)      Usia      Status1      Status2      Status3      Kelamin1      Memiliki_Mobil
6.523795e-06  9.847802e-01  1.000153e+00  4.280190e-01  8.875698e-01  3.163004e-01  1.056114e+00
Penghasilan
1.063000e+00
```

Gambar 5. Hasil Odds Ratio

Berikut adalah interpretasi dari setiap variabel prediktor dan nilai konstantanya:

- Nilai odds ratio pada intercept bernilai 6.523795e-06. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, peluang untuk membeli mobil sangat rendah. Nilai yang sangat kecil mengindikasikan bahwa dalam kondisi dasar, kemungkinan untuk membeli mobil hampir tidak ada.
- Nilai odds ratio pada usia bernilai 0.9848. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, setiap kenaikan 1 tahun usia mengurangi peluang membeli mobil sebesar 1.52%. Artinya, semakin tua seseorang, semakin kecil kemungkinannya untuk membeli mobil.
- Nilai odds ratio pada status lajang bernilai 1.000153. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, status lajang tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan pembelian mobil. Nilai yang mendekati 1 mengindikasikan bahwa status lajang tidak meningkatkan atau mengurangi peluang membeli mobil.

- Nilai odds ratio pada status menikah bernilai 0.4280. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, responden yang sudah menikah memiliki peluang **57.20% lebih rendah** untuk membeli mobil dibandingkan responden lajang. Artinya, status menikah cenderung mengurangi peluang membeli mobil.
- Nilai odds ratio pada status menikah dengan anak bernilai 0.8876. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, responden yang sudah menikah dengan anak memiliki peluang **11.24% lebih rendah** untuk membeli mobil dibandingkan responden lajang. Artinya, status menikah dengan anak sedikit mengurangi peluang membeli mobil.
- Nilai odds ratio pada jenis kelamin perempuan bernilai 0.3163. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, responden perempuan memiliki peluang **68.37% lebih rendah** untuk membeli mobil dibandingkan responden laki-laki. Artinya, jenis kelamin perempuan cenderung mengurangi peluang membeli mobil.
- Nilai odds ratio pada kepemilikan mobil bernilai 1.0561. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, setiap penambahan 1 mobil yang dimiliki meningkatkan peluang membeli mobil sebesar **5.61%**. Artinya, responden yang sudah memiliki mobil cenderung lebih mungkin untuk membeli mobil lagi.
- Nilai odds ratio pada penghasilan bernilai 1.0630. Ini menunjukkan bahwa jika semua variabel lain dianggap konstan, setiap kenaikan 1 juta rupiah penghasilan meningkatkan peluang membeli mobil sebesar **6.30%**. Artinya, semakin tinggi penghasilan responden, semakin besar kemungkinannya untuk membeli mobil.

Prediksi

Hasil Prediksi

```
> print(table_results)
# A tibble: 1,000 × 4
  Beli_Mobil Predicted_Prob Predicted_Class
  <fct>          <dbl>          <fct>
1 1            0.903            1
2 0            0.000198          0
3 1            0.934            1
4 0            0.00176          0
5 1            0.863            1
6 1            0.978            1
7 0            0.00469          0
8 0            0.00817          0
9 1            0.263            0
10 0           0.0376           0
# i 990 more rows
# i Use `print(n = ...)` to see more rows
```

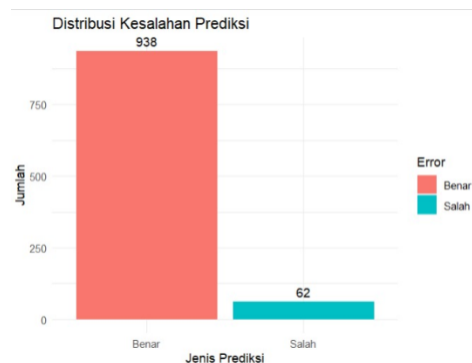
Gambar 6. Hasil Prediksi Menggunakan Model Regresi Logistik Biner

Interpretasi hasil :

- Nilai aktual = 1 (membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,903 (tinggi)
Kelas Prediksi = 1 (benar, sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 0 (tidak membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,000198 (kecil)
Kelas Prediksi = 0 (benar, sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 1 (membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,934 (tinggi)
Kelas Prediksi = 1 benar, sesuai dengan nomor aktual)
- Nilai aktual = 0 (tidak membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,00176 (rendah)
Kelas Prediksi = 0 (benar, sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 1 (membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,863 (tinggi)
Kelas Prediksi = 1 (benar, sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 1 (membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,978 (tinggi)
Kelas Prediksi = 1 (benar, sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 0 (tidak membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,00469 (rendah)
Kelas Prediksi = 0 (benar, sesuai dengan nilai aktual)

- Nilai aktual = 0 (tidak membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,00817 (rendah)
Kelas Prediksi = 0 (benar, sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 1 (membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,263 (tinggi)
Kelas Prediksi = 0 (salah, tidak sesuai dengan nilai aktual)
- Nilai aktual = 0 (tidak membeli mobil)
Prob. Prediksi = 0,0376 (rendah)
Kelas Prediksi = 0 (benar, sesuai dengan nilai aktual)

Distribusi Kesalahan



Gambar 7. Grafik Distribusi Kesalahan Prediksi

Grafik ini menunjukkan jumlah distribusi prediksi yang benar dan salah dalam model klasifikasi. Dari grafik ini dapat disimpulkan :

- Model melakukan 938 prediksi yang benar (bar berwarna merah)
- Model melakukan 62 prediksi yang salah (bar berwarna biru)
- Model lebih sering membuat prediksi yang akurat, dengan proporsi kesalahan yang relatif kecil.

Akurasi Model

```
> accuracy <- sum(diag(conf_matrix)) / sum(conf_matrix)
> print(paste("Akurasi Model:", round(accuracy * 100, 2), "%"))
[1] "Akurasi Model: 93.8 %"
```

Gambar 8. Akurasi Model

Kode pada gambar diatas menghitung akurasi model menggunakan matriks konfusi (conf_matrix). Perhitungannya adalah :

$$Accuracy = \frac{Jumlah\ Prediksi\ Benar}{Total\ data}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, model memiliki akurasi sebesar 93,8%, yang menunjukkan bahwa model cukup bagus dalam melakukan klasifikasi. Akurasi yang tinggi ini selaras dengan grafik distribusi kesalahan prediksi, dimana jumlah prediksi yang benar jauh lebih banyak daripada prediksi.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis menggunakan regresi logistik biner, penelitian ini berhasil mengidentifikasi beberapa faktor kunci yang memengaruhi keputusan pembelian mobil. Variabel seperti status menikah, jenis kelamin, dan penghasilan terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap keputusan konsumen. Responden yang sudah menikah cenderung memiliki peluang lebih rendah untuk membeli mobil dibandingkan dengan yang lajang, sementara responden perempuan memiliki kecenderungan lebih rendah dibandingkan laki-laki. Di sisi lain, penghasilan yang lebih tinggi secara signifikan meningkatkan peluang pembelian mobil. Model yang dibangun menunjukkan tingkat akurasi prediksi sebesar 93,8%, mengindikasikan kehandalannya dalam memprediksi keputusan pembelian berdasarkan variabel-variabel yang dianalisis. Temuan ini memberikan implikasi praktis yang penting bagi industri otomotif, khususnya dalam merancang strategi pemasaran yang lebih terarah dan efektif. Namun,

penelitian ini juga membuka ruang untuk eksplorasi lebih lanjut, terutama dalam mengidentifikasi faktor-faktor tambahan yang mungkin turut memengaruhi keputusan pembelian mobil, seperti preferensi merek, lokasi geografis, atau faktor psikologis, guna memperkaya pemahaman tentang perilaku konsumen di pasar otomotif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih khususnya ditujukan kepada institusi yang telah menyediakan fasilitas dan sumber daya yang diperlukan selama proses penelitian. Penulis juga menyampaikan apresiasi yang tulus kepada Bapak Dr. Syairal Fahmy Dalimunthe, S.Sos., M.I.Kom. atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian ini. Selain itu, penulis berterima kasih kepada rekan-rekan yang telah memberikan masukan dan saran berharga, serta kepada responden yang telah berpartisipasi dalam pengumpulan data. Semoga kontribusi semua pihak dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang terkait.

REFERENSI

- [1]AMIRULLAH, “Perilaku Konsumen Dan Pengambilan Keputusan Pembelian,” *Akademika*, vol. 20, no. 2, pp. 169–175, 2022, doi: 10.51881/jak.v20i2.9.
- [2]K. S. Fujita, H. C. Yang, M. Taylor, and D. Jackman, “Green Light on Buying a Car: How Consumer Decision-Making Interacts with Environmental Attributes in the New Vehicle Purchase Process,” *Transp. Res. Rec.*, vol. 2676, no. 7, pp. 743–762, 2022, doi: 10.1177/03611981221082566.
- [3]C. D. Higgins, M. Mohamed, and M. R. Ferguson, Size matters: How vehicle body type affects consumer preferences for electric vehicles, vol. 100, no. April. 2017. Doi: 10.1016/j.tra.2017.04.014.
- [4]H. L. C. Phuong, L. H. Anh, and A. A. Ab Rashid, “Factors Influencing Car Purchasing Intention: A Study among Vietnamese Consumers,” *J. Soc. Automot. Eng. Malaysia*, vol. 4, no. 2, pp. 229–252, 2020, doi: 10.56381/jsaem.v4i2.42.
- [5]I. Azagi, Erfiani, Indahwati, Anwar Fitrianto, and Reni Amelia, “Pemodelan Regresi Logisitik Biner pada Faktor-Faktor yang Memengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Pulau Jawa,” *J. Stat. dan Apl.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.21009/jsa.06101.
- [6]D. M. P. Vita Ratnasari, “Pemodelan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Jawa Timur dengan Menggunakan Metode Regresi Logistik Ridge,” *J. SAINS DAN SENI ITS*, vol. 4, no. 2, pp. 175–180, 2015.
- [7]A. A. Rahmadani et al., “Analisis Regresi Logistik Biner Untuk Memprediksi Faktor-Faktor Internal Yang Memengaruhi Keharmonisan Rumah Tangga Menurut Provinsi Di Indonesia Pada Tahun 2021,” *J. fmipa unmul*, vol. 3, no. 1, pp. 116–127, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/SNMSA/article/view/1177/527>
- [8]S. Hosmer, D. W., & Lemeshow, *Applied Logistic Regression (Third Edition)*, Third. New York: John. Wiley & Sond, INC., 2013
- [9] Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, no. January. 2013.
- [10]J. M. Latif, E. Rustiadi, and J. T. Hidayat, “Strategi Pengembangan Pariwisata Pantai di Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara,” *J. Reg. Rural Dev. Plan.*, vol. 7, no. 3, pp. 263–283, 2023, doi: 10.29244/jp2wd.2023.7.3.263-283.
- [11]A. I. Sofiyat, A. Tjalla, and Mahdiyah, “Pemodelan Regresi Logistik Biner Terhadap Penerimaan Pegawai Di PT XYZ Jakarta,” *Mat. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2023.
- [12]A. R. Pamungkas, “Dataset Calon Pembeli Mobil,” Kaggle.
- [13]M. A. Gangga Anuraga, Artanti Indrasetianingsih, “PELATIHAN PENGUJIAN HIPOTESIS STATISTIKA DASAR DENGAN SOFTWARE R,” *J. BUDIMAS*, vol. 03, no. 02, pp. 327–334, 2021.
- [14]S. Ningsih, M. R. Madonsa, S. L. Mahmud, I. Djakaria, and S. K. Nasib, “Implementasi Regresi Logistik Biner Stratifikasi Pada Pemodelan Stunting Untuk Anak Balita Di Kabupaten Gorontalo,” *Jambura J. Probab. Stat.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2024, doi: 10.37905/jjps.v5i1.19793

[15]T. F. Maja and D. Maposa, “An Investigation of Risk Factors Associated with Tuberculosis Transmission in South Africa Using Logistic Regression Model,” *Infect. Dis. Rep.*, vol. 14, no. 4, pp. 609–620, 2022, doi: 10.3390/idr14040066.