

**ANALISIS PENGARUH STRATEGI BAURAN PEMASARAN
TERHADAP PEMILIHAN MEREK LAPTOP
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL
(Studi Kasus Mahasiswa Universitas Diponegoro)**

Faiqotul Himmah¹, Triastuti Wuryandari², Abdul Hoyyi²

¹Alumni Prodi Matematika FSM UNDIP

²Staf Pengajar Prodi Statistika FSM UNDIP

Abstract

One of necessity is considered very important in this era is necessity for information. The tools that support necessity of consumer for information, such as computer that use battery or better known as laptop. Laptop is a product often used by businessman/enterprise and academic actors also the student are no exception. There are many laptop brands that revolve in Indonesia, are the Acer brand, Toshiba, Hp, Axioo, Dell, and the brand in addition to those brands. This research aim to know the effect of marketing mix strategy, which consist of three variable factors: product, price, and promotion to the selection of laptop brand in Diponegoro University students. The sample of research taken by using *non probability sampling*, that is purposive sampling technique dan accidental sampling technique. Analysis that used is multinomial logistic regression analysis, a regression analysis to solve problems where dependent variable has more than 2 categories with several independent variables. Based on the significance test for the overall model and the wald test for each parameter coefficient, consider that three of the marketing mix variables has a relationship with the selection of laptop brand. The biggest probability estimates for the Acer brand in the group with medium product, high price, and high promotion in the amount of 77.461%. The biggest probability estimates for the Toshiba brand in the group with highproduct, high price, and medium promotion in the amount of 49.239%. The biggest probability estimates for the Hp brand in the group with medium product, medium price, and medium promotion in the amount of 46.074%. The biggest probability estimates for the Axioo-Dell brand in the group with with medium product, medium price, and medium promotion in the amount of 14.764%. The biggest probability estimates for the other brands in the group with medium product, high price, and medium promotion in the amount of 22.134%.

Keywords: The Selection Of Laptop Brand, Product, Price, Promotion, Multinomial Logistic Regression

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi semakin canggih memunculkan produk-produk baru yang berteknologi modern untuk konsumen mulai dari alat transportasi, alat komunikasi, alat rumah tangga, alat mencari informasi dan lain sebagainya. Fenomena yang ada membuat perusahaan berlomba-lomba untuk menciptakan alat yang canggih, modern dan praktis. Salah satu kebutuhan yang dianggap sangat penting di era ini adalah kebutuhan akan informasi. Alat yang mendukung kebutuhan konsumen akan informasi, salah satunya adalah komputer. Selain komputer yang harus disambungkan dengan listrik atau biasa disebut desktop PC (*personal computer*), ada pula komputer yang menggunakan baterai atau disebut *portable notebook* atau dikenal pula dengan laptop. Keberadaan laptop memberi kemudahan karena bentuknya yang kecil dan ringan sehingga memudahkan untuk menggunakannya dimana pun dan

kapan pun. Sama halnya dengan komputer, laptop juga dilengkapi dengan display warna berkualitas tinggi, *network connection*, kualitas suara yang bagus, dan CD-ROM atau *optical drive* lainnya^[4].

Di Indonesia, laptop merupakan produk yang sedang mengalami perkembangan. Berbagai merek laptop yang sudah membanjiri pasaran Indonesia seperti Acer, Toshiba, Hp, Axioo, Dell, Asus, Vaio, dan lain-lain. Laptop merupakan produk yang sering digunakan oleh kalangan pelaku bisnis atau usaha dan pelaku akademik tidak terkecuali juga pada mahasiswa. Dewasa ini, penggunaan laptop pada mahasiswa memiliki peranan yang penting dalam menunjang dunia pendidikan, selain itu laptop juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana hiburan seperti internet, game, menonton film, mendengarkan musik, dan lain-lain. Penggunaan internet memungkinkan mahasiswa untuk memperoleh berbagai informasi secara lebih luas sehingga mahasiswa bisa memperoleh berbagai ilmu pengetahuan yang dibutuhkan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu, dengan banyaknya manfaat yang diperoleh dari laptop menyebabkan permintaan laptop meningkat dari kalangan mahasiswa. Dalam memberikan kepuasan tertinggi pada konsumennya para pengusaha berkewajiban untuk memahami konsumen, mengetahui konsumen, mengetahui apa yang dibutuhkannya, apa selernya, dan bagaimana konsumen mengambil keputusan.

Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen yaitu konsumen individu, pengaruh lingkungan, dan marketing strategy (strategi pemasaran). Salah satu bentuk strategi pemasaran yang mampu mempengaruhi konsumen mengambil keputusan adalah penggunaan strategi bauran pemasaran yang meliputi produk, harga, promosi, dan tempat (saluran distribusi)^[1]. Strategi pemasaran dan strategi bauran pemasaran mempunyai hubungan yang tidak terpisahkan. Strategi bauran pemasaran merupakan salah satu alat dari strategi pemasaran untuk mencapai tujuan perusahaan, khususnya dalam fungsi penciptaan pertukaran^[3]. Banyaknya merek laptop yang ada di Indonesia membuat mahasiswa dihadapkan pada berbagai macam pilihan merek laptop yang saling mengunggulkan kualitas produk, desain produk, harga, serta promosi yang menarik konsumen. Perusahaan menggunakan strategi bauran pemasaran tersebut untuk mempengaruhi konsumen dalam memilih merek laptop, sehingga disebut sebagai variabel independen, dimana variabel independen ini bersifat kategori. Sedangkan berbagai macam merek laptop, yaitu Acer, Toshiba, Hp, Axioo, Dell, dan merek lain disebut sebagai variabel yang dipengaruhi atau variabel dependen, dimana variabel dependen ini bersifat kategori, artinya variabel yang skala pengukurannya terdiri dari kumpulan kategori. Oleh karena itu, pengujian analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi logistik multinomial, yaitu sebuah analisis regresi untuk menyelesaikan masalah dimana variabel dependennya mempunyai kategori lebih dari 2 dengan beberapa variabel independen.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Model Logistik Regresi Multinomial

Regresi logistik multinomial adalah sebuah analisis regresi untuk menyelesaikan masalah dimana variabel dependennya mempunyai kategori lebih dari dua dengan beberapa variabel independen. Misalkan \mathbf{x} merupakan vektor variabel independen berukuran $(p+1)$ dengan p adalah banyaknya variabel independen dengan $\underline{x}^T = (1, x_1, x_2, x_3, \dots, x_p)$ dan Y merupakan variabel dependen mempunyai kategori yang disimbolkan dengan $j = 0, 1, 2, \dots, m-1$. Model regresi logistik multinomial dengan m kategori mempunyai $(m-1)$ fungsi logit. dapat ditulis sebagai berikut:

$$\pi_0(\underline{x}) = \frac{1}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + \dots + e^{g_{(m-1)}(\underline{x})}}$$

$$\vdots$$

$$\pi_{m-1}(\underline{x}) = \frac{e^{g_{(m-1)}(\underline{x})}}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + \dots + e^{g_{(m-1)}(\underline{x})}}$$

dengan fungsi logit sebagai berikut:

$$g_1(\underline{x}) = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p$$

⋮

$$g_{m-1}(\underline{x}) = \beta_{(m-1)0} + \beta_{(m-1)1}x_1 + \beta_{(m-1)2}x_2 + \dots + \beta_{(m-1)p}x_p$$

2.2 Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Multinomial

Estimasi atau pendugaan parameter model regresi logistik multinomial dilakukan dengan metode maksimum likelihood. Prinsip utama dari metode maksimum likelihood adalah mencari $\underline{\beta}$ yang dapat memaksimalkan fungsi likelihood. Fungsi ini menyatakan probabilitas bersama dari data hasil observasi yang masih merupakan fungsi dari parameter yang tidak diketahui. Jika variabel dependen Y mempunyai lebih dari dua hasil yang mungkin, maka variabel dependen Y berdistribusi multinomial. Fungsi likelihood untuk sebuah sampel dari n pengamatan secara independen adalah^[2]:

$$l(\underline{\beta}) = \prod_{i=1}^n \left[\pi_0(x_i)^{y_{0i}} \cdot \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \cdot \pi_2(x_i)^{y_{2i}} \dots \pi_{m-1}(x_i)^{y_{(m-1)i}} \right] \quad (1)$$

Dengan mengambil logaritma natural (ln) persamaan (1) dan $\sum_{j=0}^{m-1} y_{ji} = 1$ untuk setiap $i = 1, 2, \dots, n$ maka diperoleh fungsi log likelihood sebagai berikut:

$$L(\underline{\beta}) = \ln[l(\underline{\beta})]$$

$$= \ln \left[\prod_{i=1}^n \pi_0(x_i)^{y_{0i}} \pi_1(x_i)^{y_{1i}} \pi_2(x_i)^{y_{2i}} \dots \pi_{m-1}(x_i)^{y_{(m-1)i}} \right]$$

$$= \sum_{i=1}^n \left\{ \ln \pi_0(x_i)^{y_{0i}} + \ln \pi_1(x_i)^{y_{1i}} + \ln \pi_2(x_i)^{y_{2i}} + \dots + \ln \pi_{m-1}(x_i)^{y_{(m-1)i}} \right\}$$

$$L(\underline{\beta}) = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i}g_1(x_i) + y_{2i}g_2(x_i) + \dots + y_{m-1i}g_{(m-1)}(x_i) - \ln \left[1 + e^{g_1(x_i)} + e^{g_2(x_i)} + \dots + e^{g_{m-1}(x_i)} \right] \right\} \quad (2)$$

Syarat perlu untuk memperoleh nilai estimator maksimum likelihood β_{jk} adalah

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{jk}} = 0, \text{ selanjutnya didapat:}$$

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{10}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} - \frac{1}{1 + e^{g_1(x_i)} + e^{g_2(x_i)} + \dots + e^{g_{m-1}(x_i)}} \cdot e^{g_1(x_i)} \right\} = \sum_{i=1}^n [y_{1i} - \pi_1(x_i)]$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{1p}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} x_{pi} - \frac{1}{1 + e^{g_1(x_i)} + e^{g_2(x_i)} + \dots + e^{g_{m-1}(x_i)}} \cdot e^{g_1(x_i)} x_{pi} \right\} = \sum_{i=0}^n \{ x_{pi} (y_{1i} - \pi_1(x_i)) \}$$

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{(m-1)0}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{(m-1)i} - \frac{1}{1 + e^{g_1(x_i)} + e^{g_2(x_i)} + \dots + e^{g_{m-1}(x_i)}} \cdot e^{g_{m-1}(x_i)} \right\} = \sum_{i=1}^n [y_{(m-1)i} - \pi_{m-1}(x_i)]$$

⋮

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{(m-1)p}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{(m-1)i} x_{pi} - \frac{1}{1 + e^{g_1(x_i)} + e^{g_2(x_i)} + \dots + e^{g_{m-1}(x_i)}} \cdot e^{g_{m-1}(x_i)} x_{pi} \right\}$$

$$= \sum_{i=1}^n \{ x_{pi} (y_{(m-1)i} - \pi_{m-1}(x_i)) \}$$

Bentuk umum persamaan-persamaan likelihood adalah:

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{jk}} = \sum_{i=1}^n \left\{ x_{ki} \left(y_{ji} - \frac{e^{g_j(x_i)}}{1 + \sum_{j=0}^{m-1} e^{g_j(x_i)}} \right) \right\} = \sum_{i=1}^n \{ x_{ki} (y_{ji} - \pi_j(x_i)) \} \tag{3}$$

$$\frac{\partial L(\underline{\beta})}{\partial \beta_{jk}} = 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^n \{ x_{ki} (y_{ji} - \pi_j(x_i)) \} = 0$$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^n x_{ki} y_{ji} = \sum_{i=1}^n x_{ki} \pi_j(x_i)$$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^n x_{ki} y_{ji} = \sum_{i=1}^n x_{ki} \frac{e^{g_j(x_i)}}{1 + \sum_{j=0}^{m-1} e^{g_j(x_i)}}$$

untuk $j = 1, 2, \dots, m-1$ dan $k = 1, 2, \dots, p$

Dalam regresi logistik, persamaan (2) dan (3) tidak linier dalam parameter β_{jk} dan dibutuhkan suatu metode khusus untuk menghitung estimator maksimum likelihood β_{jk} , misalnya metode *Newton-Raphson*. Metode *Newton Raphson* melibatkan turunan pertama dan turunan kedua dari fungsi log likelihood.

Prosedur Iterasi *Newton Raphson* untuk menghitung estimator maksimum Likelihood $\hat{\beta}_{jk}$ adalah sebagai berikut:

1. Pilih taksiran awal untuk β_{jkh} , dengan $h = 1, 2, 3, \dots$, misal $\beta_{jk1} = 0$
2. Pada setiap iterasi ke- $(h + 1)$ hitung taksiran baru :

$$0 = \{ M^T (y - \pi)_h \} + \left[(\hat{\beta}_{jkh+1} - \hat{\beta}_{jkh}) \right] \{ -I(\underline{\beta})_h \}$$

$$\hat{\beta}_{jkh+1} = \hat{\beta}_{jkh} + \{ I(\underline{\beta})_h \}^{-1} \cdot \{ M^T (y - \pi)_h \}$$

dengan $I(\underline{\beta}) =$ matriks informasi

$$\hat{I}(\hat{\beta}) = \begin{bmatrix} \hat{I}(\hat{\beta})_{11} & \hat{I}(\hat{\beta})_{12} & \dots & \hat{I}(\hat{\beta})_{1(m-1)} \\ \hat{I}(\hat{\beta})_{21} & \hat{I}(\hat{\beta})_{22} & \dots & \hat{I}(\hat{\beta})_{2(m-1)} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ I(\hat{\beta})_{(m-2)1} & I(\hat{\beta})_{(m-2)2} & \dots & I(\hat{\beta})_{(m-2)(m-1)} \\ \hat{I}(\hat{\beta})_{(m-1)1} & \hat{I}(\hat{\beta})_{(m-1)2} & \dots & \hat{I}(\hat{\beta})_{(m-1)(m-1)} \end{bmatrix}_{(p+1)(m-1) \times (p+1)(m-1)}$$

3. Iterasi berakhir jika diperoleh $\hat{\beta}_{jk(h+1)} \approx \hat{\beta}_{jkh}$

3. Bahan dan Metode

3.1 Sumber Data

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa Universitas Diponegoro yang memiliki laptop. Banyak responden yang diambil dalam penelitian ini yaitu 150 responden. Proses pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan pengisian kuesioner. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *non probability sampling*, yaitu teknik *purposive sampling* dan teknik *accidental sampling*. Hal ini dikarenakan kerangka sampel yang tidak tersedia. Dalam penelitian ini diambil sampel mahasiswa yang memiliki laptop dan kebetulan ada di area kampus Universitas Diponegoro.

3.2 Metode Analisis

1. Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen pada 30 responden untuk menggambarkan secara tepat konsep yang akan diukur.
2. Melakukan analisis deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden yang sesungguhnya.
3. Melakukan uji independensi *Chi-square* untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen
4. Mendefinisikan dan mengukur variabel-variabel yang akan digunakan
Variabel dependen yang digunakan adalah merek laptop yang dimiliki oleh responden, dan masih digunakan pada saat dilakukan penelitian, yaitu merek Acer, Toshiba, Hp, Axioo, Dell, dan merek lainnya. Sedangkan variabel independennya adalah variabel-variabel yang diduga berpengaruh dalam pemilihan merek laptop, antara lain: $x_1 =$ produk, $x_2 =$ harga, $x_3 =$ promosi
5. Pembentukan model regresi logistik multinomial
6. Uji signifikansi secara keseluruhan dengan statistik uji rasio Likelihood (G).
7. Uji signifikansi secara individu dengan statistik uji Wald
8. Menghitung probabilitas untuk mengetahui probabilitas pemilihan merek laptop pada responden.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Uji Independensi Variabel

Hasil uji independensi variabel bebas disajikan pada Tabel 1. Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semua variabel bebas yaitu variabel produk, harga dan promosi memiliki hubungan dengan variabel respon. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai chi-square tabel atau sig. < 0.05. Hasil analisis lebih lanjut terdapat nilai

expected count < 5, sehingga dilakukan penggabungan kategori pada variabel bebas dan variabel respon untuk kategori merek Axioo dan merek Dell. Merek Axioo digabung dengan merek Dell sehingga menjadi kategori merek Axioo-Dell. Oleh karenanya variabel responnya menjadi lima kategori, yaitu :

Y = 0 untuk merek lain (selain merek Acer, Toshiba, Hp dan Axioo-Dell)

Y = 1 untuk merek Acer

Y = 2 untuk merek Toshiba

Y = 3 untuk merek Hp

Y = 4 untuk merek Axioo-Dell

Tabel 1. Hasil Uji Independensi Pertama

Variabel bebas	Nilai Chi-square	Sig.	Keputusan
Produk	18.955	0.002	H ₀ ditolak
Harga	38.999	0.000	H ₀ ditolak
Promosi	37.269	0.000	H ₀ ditolak

4.2 Pembentukan Model

Pada studi kasus ini, variabel responnya adalah merek laptop yang digunakan mahasiswa Universitas Diponegoro. Karena variabel responnya mempunyai lima kategori, maka terdapat empat fungsi logit. Sebagai kategori dasar adalah Y = 0 atau mahasiswa yang memilih merek lain. Dengan menggunakan iterasi Newton-Raphson diperoleh estimasi parameter β , sehingga diperoleh fungsi logit sebagai berikut :

1. Fungsi logit yang pertama merek Acer sebagai pembanding merek lain:

$$g_1(\underline{x}) = 3.879 - 0.994 \text{ produk}(2) - 0.833 \text{ harga}(2) - 2.322 \text{ promosi}(2)$$

2. Fungsi logit yang kedua merek Toshiba sebagai pembanding merek lain:

$$g_2(\underline{x}) = 2.832 - 1.556 \text{ produk}(2) - 0.754 \text{ harga}(2) - 1.042 \text{ promosi}(2)$$

3. Fungsi logit yang ketiga merek Hp sebagai pembanding merek lain:

$$g_3(\underline{x}) = -0.902 - 0.262 \text{ produk}(2) + 2.681 \text{ harga}(2) - 0.496 \text{ promosi}(2)$$

4. Fungsi logit yang keempat merek Axioo-Dell sebagai pembanding merek lain:

$$g_4(\underline{x}) = -1.685 + 0.518 \text{ produk}(2) + 1.060 \text{ harga}(2) - 0.011 \text{ promosi}(2)$$

dan diperoleh model regresi logistik multinomial sebagai berikut:

1. Merek lain (variabel dasar)

$$\pi_0(\underline{x}) = \frac{1}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + e^{g_3(\underline{x})} + e^{g_4(\underline{x})}}$$

2. Acer

$$\pi_1(\underline{x}) = \frac{e^{g_1(\underline{x})}}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + e^{g_3(\underline{x})} + e^{g_4(\underline{x})}}$$

3. Toshiba

$$\pi_2(\underline{x}) = \frac{e^{g_2(\underline{x})}}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + e^{g_3(\underline{x})} + e^{g_4(\underline{x})}}$$

4. Hp

$$\pi_3(\underline{x}) = \frac{e^{g_3(\underline{x})}}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + e^{g_3(\underline{x})} + e^{g_4(\underline{x})}}$$

5. Axioo-Dell

$$\pi_4(\underline{x}) = \frac{e^{g_4(\underline{x})}}{1 + e^{g_1(\underline{x})} + e^{g_2(\underline{x})} + e^{g_3(\underline{x})} + e^{g_4(\underline{x})}}$$

4.3. Uji Signifikansi Model

Uji Signifikansi Secara Keseluruhan

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_{jk} = 0; \forall j, k \text{ dengan } j = 1, 2, 3, 4 \text{ dan } k = 1, 2, 3$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } (j, k) \text{ dengan } \beta_{jk} \neq 0$$

Statistik Uji:

$$G = -2 \ln \left(\frac{\text{likelihood tanpa variabel bebas}}{\text{likelihood dengan variabel bebas}} \right) = 73.744$$

dengan derajat bebas = $(5-1)\{(2-1)+(2-1)+(2-1)\} = 12$, dengan nilai $\chi^2_{0.05;12} = 21.026$.

Karena $G > \chi^2_{0.05;18}$ maka H_0 ditolak artinya paling sedikit ada satu variabel bebas yang berpengaruh secara nyata terhadap pemilihan merek laptop.

Uji Signifikansi Secara Individual

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_{jk} = 0$$

$$H_1 : \beta_{jk} \neq 0$$

untuk $j = 1, 2, 3, 4$ dan $k = 1, 2, 3$

Statistik Uji:

$$W_{jk} = \left[\frac{\hat{\beta}_{jk}}{SE(\hat{\beta}_{jk})} \right]^2$$

Statistik uji wald ini berdistribusi chi-kuadrat dengan derajat bebas 1 atau $\chi^2_{0.05;1} = 3.841$.

Tolak H_0 jika $W_{jk} > \chi^2_{\alpha,1}$. Penolakan H_0 berarti bahwa parameter β_{jk} signifikan.

Dari hasil analisis diperoleh hasil uji signifikansi seperti pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Wald Regresi Logistik Multinomial

Merek	β_{jk}	W_j^2	Sig.	Keputusan	Kesimpulan
Acer	β_{11}	2.059	0.151	H ₀ diterima	Tidak signifikan
	β_{12}	1.370	0.242	H ₀ diterima	Tidak signifikan
	β_{13}	7.667	0.006	H ₀ ditolak	Signifikan
Toshiba	β_{21}	4.479	0.034	H ₀ ditolak	Signifikan
	β_{22}	1.064	0.302	H ₀ diterima	Tidak signifikan
	β_{23}	1.439	0.230	H ₀ diterima	Tidak signifikan
Hp	β_{31}	0.133	0.715	H ₀ diterima	Tidak signifikan
	β_{32}	5.025	0.025	H ₀ ditolak	Signifikan
	β_{33}	0.288	0.592	H ₀ diterima	Tidak signifikan
Axioo-Dell	β_{41}	0.252	0.615	H ₀ diterima	Tidak signifikan
	β_{42}	0.719	0.396	H ₀ diterima	Tidak signifikan
	β_{43}	0.000	0.993	H ₀ diterima	Tidak signifikan

Dari hasil analisis uji wald terhadap koefisien variabel bebas diperoleh estimasi probabilitas sebagai berikut:

Merek Acer

$$\pi_1(x) = \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + e^{g_3(x)} + e^{g_4(x)}}$$

Merek Toshiba

$$\pi_2(x) = \frac{e^{g_2(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + e^{g_3(x)} + e^{g_4(x)}}$$

Merek Hp

$$\pi_3(x) = \frac{e^{g_3(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + e^{g_3(x)} + e^{g_4(x)}}$$

Axioo-Dell

$$\pi_4(x) = \frac{e^{g_4(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + e^{g_3(x)} + e^{g_4(x)}}$$

Merek lain

$$\pi_0(x) = \frac{1}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + e^{g_3(x)} + e^{g_4(x)}}$$

dengan fungsi logit sebagai berikut:

$$g_1(x) = 3.879 - 0.994 \text{ produk}(2) - 0.833 \text{ harga}(2) - 2.322 \text{ promosi}(2)$$

$$g_2(x) = 2.832 - 1.556 \text{ produk}(2) - 0.754 \text{ harga}(2) - 1.042 \text{ promosi}(2)$$

$$g_3(x) = - 0.902 - 0.262 \text{ produk}(2) + 2.681 \text{ harga}(2) - 0.496 \text{ promosi}(2)$$

$$g_4(x) = - 1.685 + 0.518 \text{ produk}(2) + 1.060 \text{ harga}(2) - 0.011 \text{ promosi}(2)$$

4.5 Interpretasi Estimasi Probabilitas

Berdasarkan uji signifikan terhadap pembentukan model logit baik secara keseluruhan maupun secara individual, maka dapat ditentukan estimasi probabilitas berdasar variabel-variabel bebas yang memberi pengaruh terhadap pemilihan merek laptop. Sebagai contoh, kecenderungan mahasiswa dalam pemilihan merek laptop dengan kelompok produk sedang, harga sedang dan promosi sedang maka digunakan fungsi logit sebagai berikut:

a. Estimasi probabilitas mahasiswa memilih merek Acer adalah:

$$\pi_1(\underline{x}) = \frac{e^{3.879 - 0.994 - 0.833 - 2.322}}{1 + e^{3.879 - 0.994 - 0.833 - 2.322} + e^{2.832 - 1.556 - 0.754 - 1.042} + e^{-0.902 - 0.262 + 2.681 - 0.496} + e^{-1.685 + 0.518 + 1.060 - 0.011}}$$

$$= 0.12678$$

Artinya peluang mahasiswa memilih merek Acer adalah sebesar 0.12678.

b. Estimasi probabilitas mahasiswa memilih merek Toshiba adalah:

$$\pi_2(\underline{x}) = \frac{e^{2.832 - 1.556 - 0.754 - 1.042}}{1 + e^{3.879 - 0.994 - 0.833 - 2.322} + e^{2.832 - 1.556 - 0.754 - 1.042} + e^{-0.902 - 0.262 + 2.681 - 0.496} + e^{-1.685 + 0.518 + 1.060 - 0.011}}$$

$$= 0.09876$$

Artinya peluang mahasiswa memilih merek Toshiba adalah sebesar 0.09876.

c. Estimasi probabilitas mahasiswa memilih merek Hp adalah:

$$\pi_3(\underline{x}) = \frac{e^{-0.902 - 0.262 + 2.681 - 0.496}}{1 + e^{3.879 - 0.994 - 0.833 - 2.322} + e^{2.832 - 1.556 - 0.754 - 1.042} + e^{-0.902 - 0.262 + 2.681 - 0.496} + e^{-1.685 + 0.518 + 1.060 - 0.011}}$$

$$= 0.46074$$

Artinya peluang mahasiswa memilih merek Hp adalah sebesar 0.46074.

d. Estimasi probabilitas mahasiswa memilih merek Axioo-Dell adalah:

$$\pi_4(\underline{x}) = \frac{e^{-1.685 + 0.518 + 1.060 - 0.011}}{1 + e^{3.879 - 0.994 - 0.833 - 2.322} + e^{2.832 - 1.556 - 0.754 - 1.042} + e^{-0.902 - 0.262 + 2.681 - 0.496} + e^{-1.685 + 0.518 + 1.060 - 0.011}}$$

$$= 0.14764$$

Artinya peluang mahasiswa memilih merek Axioo-Dell adalah sebesar 0.14764.

e. Estimasi probabilitas mahasiswa memilih merek lain adalah:

$$\pi_0(\underline{x}) = \frac{1}{1 + e^{3.879 - 0.994 - 0.833 - 2.322} + e^{2.832 - 1.556 - 0.754 - 1.042} + e^{-0.902 - 0.262 + 2.681 - 0.496} + e^{-1.685 + 0.518 + 1.060 - 0.011}}$$

$$= 0.16607$$

Artinya peluang mahasiswa memilih merek lain adalah sebesar 0.16607.

Untuk hasil nilai estimasi probabilitas yang lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Nilai Estimasi Probabilitas

Produk	Harga	Promosi	Acer	Toshiba	Hp	Axioo-Dell	Merek lain
sedang	Sedang	sedang	0.12678	0.09876	0.46074	0.14764	0.16607
		tinggi	0.48864	0.10590	0.28622	0.05644	0.06279
	Tinggi	sedang	0.38865	0.27975	0.04207	0.06819	0.22134
		tinggi	0.77461	0.15512	0.01352	0.01348	0.04328
tinggi	Sedang	sedang	0.20594	0.28138	0.35997	0.05287	0.09985
		tinggi	0.57640	0.21911	0.16239	0.01468	0.02742
	Tinggi	sedang	0.39001	0.49239	0.02031	0.01508	0.08221
		tinggi	0.72247	0.25376	0.00606	0.00277	0.01494

Dari hasil estimasi probabilitas secara lengkap pada Tabel 3, terlihat bahwa merek Acer paling banyak dipilih pada kelompok dengan produk sedang, harga tinggi dan promosi tinggi yaitu sebesar 0.77461, merek Toshiba paling banyak dipilih pada kelompok produk tinggi, harga tinggi dan promosi sedang yaitu sebesar 0.49239, merek Hp paling banyak dipilih pada kelompok produk sedang, harga sedang dan promosi sedang yaitu sebesar 0.46074, merek Axioo-Dell paling banyak dipilih pada kelompok produk sedang, harga sedang dan promosi sedang yaitu sebesar 0.14764, sedangkan merek lain paling banyak dipilih pada kelompok produk sedang, harga tinggi dan promosi sedang yaitu sebesar 0.22134.

5. Kesimpulan

Model regresi logistik multinomial dapat digunakan untuk menganalisis faktor strategi bauran pemasaran terhadap pemilihan merek laptop pada mahasiswa Universitas Diponegoro. Estimasi probabilitas terbesar untuk merek Acer terjadi pada kelompok dengan produk sedang, harga tinggi, dan promosi tinggi yaitu sebesar 77.461%. Estimasi probabilitas terbesar untuk merek Toshiba terjadi pada kelompok dengan produk tinggi, harga tinggi dan promosi sedang yaitu sebesar 49.239%. Estimasi probabilitas terbesar untuk merek Hp terjadi pada kelompok dengan produk sedang, harga sedang dan promosi sedang yaitu sebesar 46.074%. Estimasi probabilitas terbesar untuk merek Axioo-Dell terjadi pada kelompok dengan produk sedang, harga sedang dan promosi sedang yaitu sebesar 14.764%. Estimasi probabilitas terbesar untuk merek lain terjadi pada kelompok dengan produk sedang, harga tinggi dan promosi sedang yaitu sebesar 22.134%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hamidah, *Perilaku Konsumen dan Tindakan Pemasaran*, 2004, URL: <http://repository.usu.ac.id>., diakses tanggal 13 Mei 2011.
2. Hosmer, D. W. dan Lemeshow, S., *Applied Logistic Regression*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1989.
3. Kotler, P. dan Armstrong, G., *Dasar-Dasar Pemasaran*, Alih Bahasa Alexander Sindoro, Prenhallindo, Jakarta, 1997.
4. Nazianda, *Keajaiban dalam Revolusi Teknologi*, 2007, URL: <http://www.waena.org>., diakses tanggal 24 Januari 2011.