

**ANALISIS PENGARUH LOKASI DAN KARAKTERISTIK KONSUMEN
DALAM MEMILIH MINIMARKET
DENGAN METODE REGRESI LOGISTIK DAN CART**

Rokhana Dwi Bekti¹, Noviana Pratiwi², Maria Titah Jatipaningrum³, Dina Auliana⁴
^{1,2,3,4}Jurusan Statistika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

e-mail: rokhana@akprind.ac.id

DOI: 10.14710/medstat.10.2.119-130

Article Info:

Received: 19 Oktober 2017

Accepted: 20 Desember 2017

Available Online: 30 Desember 2017

Keywords:

*Location And Characteristics,
Minimarkets, Logistic Regression,
CART*

Abstract: Consumers have many options for shopping their daily needs, both in modern and traditional markets, or retail which especially minimarkets. Thus the competition among minimarket is also very high. Each minimarket has different marketing strategies, because the characteristics of consumers in shopping also vary. Marketing strategy need information from various aspects from consumers, competitors, and products are needed. This study analyze factors that influence the interest of consumers who shop at minimarket. Factor studied is in terms of consumers, both characteristics and location of residence. The data used is the primary data by conducting interviews survey on consumers in the Ngaglik District, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The minimarket sample is Indomaret. The method analysis are logistic regression and Classification and Regression Trees (CART). The result indicate that the significant factors that influence to shopping interest with logistic regression method are gender, monthly average expenditure, and location. While the factor plays an important role in CART is also the location. The CART, as a nonparametric method that doesn't have a certain distribution assumption, has higher classification accuracy. This is indicated by the percentage value of classification accuracy in CART is 90%, while logistic regression is 88%.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri ritel di Indonesia sangat cepat. Menurut Asosiasi Perusahaan Ritel Indonesia (Aprindo), pertumbuhan bisnis ritel di Indonesia antara 10%–15% per tahun pada tahun 2012. Pada tahun 2007, jumlah usaha ritel di Indonesia masih sebanyak 10.365 gerai, kemudian pada tahun 2011 mencapai 18.152 gerai tersebar di hampir seluruh kota di Indonesia. Selain itu, perkembangan ritel juga memberi kontribusi besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Pada tahun 2015, lapangan usaha perdagangan besar dan eceran, bukan mobil dan sepeda motor menyumbang sebesar 97.5767,9 milyar rupiah terhadap PDB Atas Dasar Harga Konstan 2000. Salah satu jenis ritel adalah minimarket. Data Kementerian Perdagangan (Kemendag) menunjukkan bahwa pada tahun 2014 terdapat 23.000 pasar modern dan dari jumlah itu sebanyak 14.000 lebih di antaranya

merupakan kelompok usaha minimarket, sedangkan sisanya adalah supermarket. Hal ini didukung juga oleh peningkatan jumlah penduduk, konsumsi, dan gaya hidup masyarakat.

Minimarket menjadi andalan masyarakat sebagai konsumen dalam berbelanja karena gerai yang mudah dijangkau, tempat yang nyaman, fasilitas lengkap, penataan barang yang menarik, layanan pembayaran yang lengkap, dan lain-lain. Konsumen diberikan berbagai macam dan jenis ritel di sekitarnya. Dengan demikian, persaingan bisnis antar ritel menjadi sangat tinggi. Masing-masing ritel sebagai tempat belanja memiliki strategi pemasaran dan pelayanan yang berbeda-beda. Persaingan antar minimarket juga semakin ketat antara minimarket modern dan tradisional untuk menarik minat konsumen dan meningkatkan penjualan. Salah satu strateginya adalah dengan mengetahui hal-hal yang dapat mempengaruhi konsumen dalam memilih minimarket. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Natalia (2010) yang menyatakan bahwa lokasi, kelengkapan produk, kualitas produk, harga, pelayanan, kenyamanan berbelanja dan promosi berpengaruh terhadap minat konsumen untuk berbelanja. Selanjutnya Yola dan Budianto (2013) menyatakan bahwa ruangan yang nyaman, kelengkapan produk, potongan harga, kecakapan karyawan, fasilitas parkir dan toilet menjadi hal penting untuk peningkatan kepuasan konsumen.

Metode-metode analisis yang telah banyak digunakan dalam riset pasar minimarket di antaranya metode kualitatif oleh Paramarta (2015), metode regresi yang digunakan oleh Natalia (2010), metode regresi logistik oleh Shanti (2007), serta Yola dan Budianto (2013) yang menggunakan metode *Importance Performance Analysis* (IPA). Metode-metode tersebut menganalisis perilaku, persepsi, atau tingkat kepuasan konsumen tanpa memperhatikan aspek geografis antara lokasi konsumen dan lokasi minimarket. Padahal strategi pemasaran perlu juga memperhatikan aspek geografis antara konsumen dan minimarket sehingga akan diketahui dimana lokasi yang tepat untuk membangun usaha, atau bagaimana perilaku berbelanja konsumen di setiap lokasi. Dengan demikian penelitian ini melakukan analisis faktor-faktor yang mempengaruhi minat konsumen untuk berbelanja di minimarket dengan melihat dari lokasi dan karakteristik konsumen.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik biner dan *Classification and Regression Trees* (CART). Regresi logistik adalah salah satu model untuk menduga hubungan antara peubah respon kategori dengan satu atau lebih peubah prediktor yang kontinyu ataupun kategori. Peubah respon yang terdiri dari dua kategori yaitu “ya (sukses)” dan “tidak (gagal)”, dan dinotasikan 1=”sukses” dan 0=”gagal” (Hosmer dan Lemeshow, 2000). CART merupakan metode yang dikembangkan untuk keperluan analisis klasifikasi, baik untuk peubah respon kategorik maupun kontinu. Metode ini juga akan mendapatkan variabel-variabel penting yang berpengaruh dalam klasifikasi.

Regresi logistik merupakan metode parametrik, sedangkan CART merupakan metode nonparametrik. Pada kasus ini, kedua metode digunakan untuk mengetahui apakah lokasi dan karakteristik konsumen berpengaruh terhadap minat, selain itu juga hasil klasifikasi konsumen dari hasil model. Pendekatan parametrik digunakan karena metode ini mengasumsikan data memiliki sebaran teoritik tertentu dan nilai data itu sendiri yang digunakan dalam analisis. Regresi logistik merupakan bagian dari *Generalized Linear Model*, dimana variabel responnya adalah famili eksponensial dan ada asumsi bahwa fungsi logit dan variabel independen. Sementara itu, pendekatan nonparametrik tidak mengasumsikan data memiliki sebaran teoritik tertentu. Pendekatan ini dilakukan karena pada kasus studi lapangan, sering ditemui data tidak memenuhi asumsi yang dibutuhkan. Metode CART memiliki keunggulan statistik sebagai teknik nonparametrik

yang tidak meminta asumsi tentang bentuk fungsional data. Dengan demikian, penelitian ini juga membandingkan hasil dari kedua metode.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Industri Ritel

Industri ritel adalah kegiatan usaha menjual barang atau jasa kepada perorangan untuk keperluan diri sendiri, keluarga, atau rumah tangga. Kegiatan ritel mencakup penjualan barang dan jasa kepada pengguna yang bervariasi. Kegiatan penjualan adalah langsung ke konsumen. Usaha eceran (*retailing*) adalah kegiatan yang terlibat dalam penjualan barang atau jasa secara langsung kepada konsumen akhir untuk penggunaan pribadi dan bukan bisnis.

Jenis ritel dibagi menjadi 3 jenis yaitu (Solihah, 2008) : a) Grosir (pedagang besar) atau hypermarket. Kelompok ini umumnya hanya ada di kota-kota besar dan jumlahnya sedikit. Di Indonesia yang termasuk dalam kelompok ini adalah PT Alfa Retailindo, PT Makro Indonesia, PT Carrefour, PT Goro Batara Sakti, PT Hero Supermarket (Giant), PT Matahari Putra Prima (Matahari); b) Supermarket; c) Pengecer besar atau menengah dengan jumlah gerai sekitar 500 gerai; d) Minimarket modern. Minimarket sendiri merupakan perantara pemasar antara produsen dan konsumen akhir dimana aktivitasnya adalah melaksanakan penjualan eceran. Minimarket ini mengisi kebutuhan masyarakat akan warung yang berformat modern.

2.2. Regresi Logistik

Metode regresi logistik adalah salah satu model untuk menduga hubungan antara peubah respon kategori dengan satu atau lebih peubah prediktor. Apabila kategori respon berupa biner maka dinamakan regresi logistik biner. Kategori peubah respon tersebut misalnya “ya (sukses)” dan “tidak (gagal)”, dan dinotasikan 1=“sukses” dan 0=“gagal”. Peubah respon dinotasikan dengan sedangkan Y peubah faktor dapat merupakan peubah kategori, kontinu atau campuran dari keduanya. Hosmer dan Lemeshow (2000) menjelaskan bahwa model regresi logistik biner dibentuk dengan menyatakan nilai $P(Y=1|x)$ sebagai $\pi(x)$, yang dinotasikan sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)} \quad (1)$$

Dimana x_i adalah variabel prediktor, $i=1,2,\dots,n$ dengan n = ukuran sampel, $\pi(x)$ adalah peluang terjadinya kejadian sukses, β_0 adalah konstanta, dan β_j adalah nilai koefisien regresi ke- j dengan $j=1,2,\dots, p$.

Penaksiran parameter regresi logistik dilakukan dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) (Agresti, 2002). Metode iterasi yang digunakan adalah metode iterasi *Newton Raphson*. Fungsi yang digunakan adalah logit, dengan logit dari $\pi(x)$ (persamaan 1) adalah:

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] \quad (2)$$

Berdasarkan persamaan 1 maka dapat diperoleh model linier yang merupakan fungsi linear dalam parameter-parameternya (Hosmer & Lemeshow, 1989) :

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \quad (3)$$

Uji signifikansi pada regresi logistik dapat dilakukan secara simultan dan parsial. Uji signifikansi secara simultan dapat dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut: $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ (tidak ada pengaruh antara variabel-variabel independen terhadap variabel dependen), H_1 : minimal ada satu $\beta_p \neq 0$; $p=1,2,3,\dots,p$ (minimal satu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen). Statistik uji:

$$G = -2\log L_0 - (-2\log g(x) \beta_j) \quad (4)$$

Dengan $\log L_0$: likelihood tanpa variabel bebas dan $\log \beta_j$: likelihood dengan variabel bebas. Pengambilan keputusan adalah apabila $G > \chi_{\alpha,db}^2$. Selanjutnya uji signifikansi regresi secara parsial dilakukan untuk menguji signifikansi masing-masing parameter. Metode yang digunakan adalah uji wald, dengan hipotesis $H_0 : \beta_p = 0$ dan $H_1 : \beta_p \neq 0$. Statistik uji:

$$\text{Wald} = \frac{\hat{\beta}_p^2}{se^2(\hat{\beta}_p)} \quad (5)$$

Dengan $\hat{\beta}_p$: koefisien regresi ke-1,2,...,p dan $se^2(\hat{\beta}_p)$: standard error ke-1,2,...,p.

Pengambilan keputusan adalah apabila $\text{Wald} > \chi_{\alpha,db}^2$

Nilai *odds ratio* pada regresi logistik diinterpretasikan sebagai risiko/kecenderungan variabel-variabel penjelas terhadap variabel respon yang merupakan perbandingan tingkat risiko relatif dari dua buah nilai variabel penjelas X_j atau risiko kecenderungan $X_j=1$ terhadap $X_j=0$. Rumus dari *odds ratio* adalah :

$$\text{odds} = \left[\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right] = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p) \quad (6)$$

Hosmer dan Lemeshow (2000) menyatakan bahwa peubah respon dengan dua kategori (biner) dengan ketentuan jika $\pi(x) \geq 0.5$ maka hasil prediksi adalah 1 atau masuk kategori sukses, jika $\pi(x) \leq 0.5$ maka hasil prediksi adalah 0 atau masuk kategori gagal.

2.3. Classification and Regression Trees (CART)

Metode *Classification and Regression Trees (CART)* merupakan metode statistika nonparametrik yang dikembangkan untuk keperluan analisis klasifikasi, baik untuk peubah respon kategorik maupun kontinu. Breiman dkk (1993) menyatakan bahwa apabila variabel respon adalah berbentuk kontinu maka metode yang digunakan adalah metode regresi pohon (*regression trees*) yang akan menghasilkan pohon regresi. Apabila variabel respon adalah berbentuk kategorik maka metode yang digunakan adalah metode klasifikasi pohon (*classification trees*) yang akan menghasilkan pohon klasifikasi.

Pohon klasifikasi merupakan metode penyekatan data secara berulang sehingga menghasilkan pohon yang tersusun atas banyak simpul (*node*) yang terbentuk dari proses pemilahan *rekursif biner*. Lewis dan Roger (2000) menyatakan bahwa pembentukan pohon klasifikasi pada CART menggunakan proses *binary recursive partitioning*, yaitu struktur

pohon diperoleh melalui algoritma penyekatan rekursif terhadap variabel prediktor. Penyekatan pertama adalah membentuk dua simpul anak berdasarkan variabel prediktor yang paling signifikan menjelaskan variabel responnya. Proses selanjutnya adalah menyekat kembali simpul anak tersebut masing-masing menjadi dua simpul anak baru. Proses penyekatan dilakukan berulang sampai diperoleh kelompok-kelompok pengamatan yang mempunyai ciri-ciri yang relatif homogen berdasarkan variabel respon dan prediktornya.

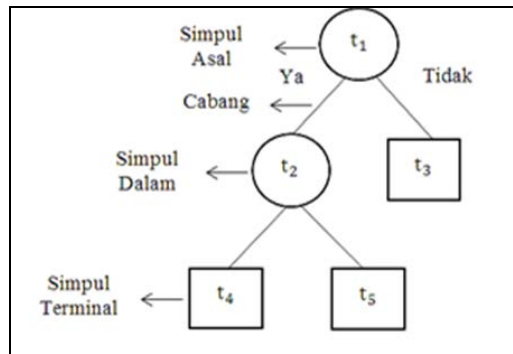
Beberapa penelitian yang telah menggunakan metode ini diantaranya adalah Hartati dkk (2012), Gusriani dan Parmikanti (2016), serta Tanjung dan Kartiko (2017). Secara umum, dalam pembangunan pohon klasifikasi *CART* terdapat tiga tahapan yaitu:

- a. Pemilihan Pemilah. Proses ini dilakukan pada setiap simpul bertujuan mendapatkan pemilah yang mampu menghasilkan simpul dengan tingkat kehomogenan nilai peubah respon paling tinggi. Kehomogenan suatu simpul diukur berdasarkan nilai impuritasnya melalui kriteria *goodness-of-split*
- b. Penentuan Simpul Terminal. Simpul dikatakan sebagai simpul terminal ketika suatu simpul t mencapai batas akhir yang ditentukan sehingga tidak terdapat penurunan impuritas secara berarti. Impuritas adalah nilai yang menjadi ukuran tingkat keheterogenan suatu kelas dari suatu simpul. Beberapa syarat yang ada diantaranya : a) tidak terdapat penurunan keheterogenan yang berarti sehingga simpul t tidak akan terpilah lagi, b) hanya terdapat suatu pengamatan pada tiap simpul anak atau adanya batasan minimum n , atau c) adanya batasan jumlah tingkat kedalaman pohon maksimal kemudian pohon berhenti.
- c. Penandaan Label Kelas. Label kelas pada simpul terminal t ditentukan melalui aturan jumlah terbanyak

Proses evaluasi metode klasifikasi dari pohon klasifikasi yang terbentuk dapat dilakukan dengan menghitung tingkat keakurasian hasil klasifikasi yaitu total *accuracy rate* yang merupakan peluang pengamatan yang diprediksi secara benar oleh fungsi klasifikasi. Perhitungannya adalah:

$$\text{total accuracy rate} = \frac{n_{00} + n_{11}}{n} \quad (7)$$

dengan n_{00} = jumlah amatan data aktual yang masuk kategori pertama dan ketika diprediksi masuk kategori pertama, n_{11} = jumlah amatan data aktual yang masuk kategori kedua dan ketika diprediksi masuk kategori kedua, dan n =total amatan. Gambar 1 menampilkan skema pohon pada metode *CART*.



Gambar 1 Skema Pohon Klasifikasi dan Regresi
 Sumber : Tanjung dan Kartiko (2017)

dengan t_1 = Simpul asal, t_2 = Simpul dalam, dan t_3, t_4, t_5 = Simpul terminal

3. METODE PENELITIAN

3.1. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer, yang meliputi observasi dan survey wawancara yang dilakukan di 6 Desa di Kecamatan Ngaglik, Kabupaten Sleman, DIY. Observasi dilakukan untuk memilih ritel yang menjadi objek dan penentuan atribur di dalam kuisisioner. Selanjutnya memetakan lokasi ritel tersebut dengan lokasi konsumen untuk penentuan sampel survei. Jenis ritel yang digunakan adalah ritel modern, yaitu minimarket Indomart. Survei dilakukan dengan wawancara terhadap konsumen dengan menggunakan kuisisioner. Survei ini telah dilakukan pada Juli 2017. Wawancara dilakukan terhadap responden/konsumen yang pernah belanja di Indomaret di Kecamatan Ngaglik. Pengambilan data ini menggunakan teknik sampling *purposive*, yaitu berdasarkan tujuan bahwa responden yang diwawancara hanya yang pernah berbelanja kebutuhan pokok sehari-hari di Indomaret di Kabupaten Sleman, yaitu sejumlah 150 orang.

3.2. Variabel dan Metode Analisis Penelitian

Variabel prediktor yang digunakan diantaranya karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin (X_1), usia (X_2), pekerjaan utama (X_3), jenjang pendidikan terakhir (X_4), rata-rata pengeluaran per bulan (X_5), serta lokasi yang diukur dari desa tempat tinggal (X_6). Jenis kelamin menggunakan koding 1=laki-laki dan 0=perempuan. Pekerjaan menggunakan koding 1= Ibu rumahtangga (RT), 2= karyawan, 3= Lainnya, 4= Petani, 5= PNS/TNI, dan 0=Wiraswasta. Pendidikan menggunakan koding 0=SD/ sederajat, 1= SLTP/ sederajat, 2=SLTA/ sederajat, dan 3=D1/D2/D3/S1/S2/S3. Pengeluaran menggunakan koding 0 untuk kurang dari 1 juta rupiah, 1 untuk 1 juta-1.5 juta rupiah, 2 untuk 1.6 juta – 2 juta rupiah, dan 3 untuk lebih dari 2 juta rupiah. Lokasi menggunakan koding 1= Donoharjo, 2= Minomartani, 3= Sardonoarjo, 4= Sariharjo, 5= Sinduharjo, dan 0=Sukoharjo. Sedangkan variabel respon (Y) adalah tempat belanja terakhir. Jenis belanja tersebut adalah jenis selain kebutuhan pokok. Variabel respon tersebut adalah berbentuk biner, dimana bernilai 1 jika berbelanja di Indomaret dan 0 jika berbelanja di minimarket lainnya.

Metode analisis meliputi: 1) deskriptif karakteristik responden dan belanja responden, 2) metode regresi logistik biner, dan CART, 3) perbandingan metode melalui identifikasi variabel yang paling berpengaruh dan nilai ketepatan klasifikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Responden

Pasar minimarket tersebar di setiap lokasi penelitian. Berdasarkan hasil observasi, terdapat 24 minimarket di Sardonoarjo, 17 minimarket di Sariharjo, 12 minimarket di Sinduharjo, 8 minimarket di Minomartani, 13 minimarket di Donoharjo, dan 10 minimarket di Sukoharjo. Indomaret berada di setiap desa. Karakteristik responden yang berbelanja di Indomaret disajikan di Tabel 1. Sebagian besar konsumen yang pernah berbelanja di Indomaret terakhir kali waktu survey penelitian adalah bekerja sebagai karyawan dan wiraswasta, berpendidikan terakhir SLTA/ sederajat, dan memiliki rata-rata pengeluaran per bulan 1-1.5 juta rupiah. Konsumen terbanyak berada di Minomartani dan Sinduharjo.

Tabel 1 Karakteristik Responden dan Belanja Responden

Variabel	Berbelanja di Indomaret		
	Tidak	Ya	
Jenis Kelamin	Laki-laki(X_{11})	3%	23%
	Perempuan(X_{12})	35%	39%
Rata-rata Usia	Usia (X_2)	42.52 tahun	41.99 tahun
Pekerjaan	Ibu RT(X_{31})	22%	14%
	Karyawan(X_{32})	1%	19%
	Lainnya(X_{33})	4%	3%
	Petani(X_{34})	3%	3%
	PNS/TNI(X_{35})	3%	7%
	Wiraswasta(X_{36})	5%	16%
	Pendidikan	SD/ sederajat(X_{41})	5%
SLTP/ sederajat(X_{42})	4%	8%	
SLTA/ sederajat(X_{43})	21%	39%	
D1/D2/D3/S1/S2/S3(X_{44})	8%	12%	
Pengeluaran	<1 juta(X_{51})	15%	9%
	1 - 1,5 juta(X_{52})	15%	27%
	1,6 - 2 juta(X_{53})	5%	19%
	> 2 juta(X_{54})	2%	7%
Lokasi	Donoharjo(X_{61})	16%	1%
	Minomartani(X_{62})	0%	17%
	Sardonoarjo(X_{63})	9%	7%
	Sariharjo(X_{64})	1%	15%
	Sinduharjo(X_{65})	1%	17%
	Sukoharjo(X_{66})	11%	5%

4.2. Analisis Regresi Logistik

Analisis regresi logistik dilakukan dengan tujuan untuk menyelidiki variabel yang berpengaruh terhadap minat belanja di Indomaret. Hasil estimasi disajikan pada Tabel 2. Pada pengujian signifikansi parameter secara simultan, diperoleh statistik uji G sebesar 128,708 yang lebih besar dari $\chi^2_{(0,05,18)} = 28.869$ maka H_0 ditolak, berarti minimal

satu variabel prediktor berpengaruh terhadap variabel respon. Selanjutnya, dilakukan uji signifikansi secara parsial melalui uji Wald. Variabel prediktor dikatakan signifikan berpengaruh pada variabel respon jika $wald > \chi^2_{(0,05,1)} = 3,84$. Pada taraf signifikansi $\alpha=5\%$, dapat diketahui bahwa variabel rata-rata pengeluaran per bulan yang kurang dari 1 juta rupiah dan 1 juta – 1.5 juta rupiah signifikan berpengaruh terhadap minat belanja di Indomaret. Sedangkan pengeluaran 1.6 juta-2 juta rupiah signifikan berpengaruh pada $\alpha=10\%$. Variabel lokasi tempat tinggal responden, khususnya Donoharjo, Sariharjo, dan Sinduharjo juga signifikan berpengaruh.

Tabel 2 Estimasi Parameter

Variabel	β	S.E.	Wald	df	P value	$exp(\beta)$
Jenis Kelamin(X_1)						
Laki-laki(X_{11})	1.989	1.429	1.938	1	0.164	7.308
Usia (X_2)						
	0.051	0.038	1.857	1	0.173	1.053
Pekerjaan (X_3)						
Ibu RT(X_{31})	0.161	0.909	0.032	1	0.859	1.175
Karyawan(X_{32})	1.521	1.453	1.096	1	0.295	4.576
Lainnya(X_{33})	0.048	1.53	0.001	1	0.975	1.049
Petani(X_{34})	-1.027	1.721	0.356	1	0.551	0.358
PNS/TNI(X_{35})	-2.510	1.954	1.649	1	0.199	0.081
Pendidikan (X_4)						
SLTP/ sederajat(X_{42})	0.561	1.476	0.144	1	0.704	1.752
SLTA/ sederajat(X_{43})	1.057	1.276	0.686	1	0.408	2.878
D1/D2/D3/S1/S2/S3(X_{44})	0.973	1.403	0.481	1	0.488	2.647
Pengeluaran (X_5)						
1 - 1,5 juta(X_{52})	1.089	0.766	2.020	1	0.155	2.971
1,6 - 2 juta(X_{53})	1.751	1.093	2.566	1	0.109	5.761
>2 juta(X_{54})	4.875	1.984	6.039	1	0.014*	130.967
Lokasi(X_6)						
Donoharjo (X_{61})	-4.943	2.366	4.363	1	0.037*	0.007
Minomartani (X_{62})	22.409	6.86×10^3	0.000	1	0.997	5.4×10^9
Sardonoharjo (X_{63})	0.91	0.824	1.222	1	0.269	2.485
Sariharjo(X_{64})	4.072	1.389	8.595	1	0.003*	58.686
Sinduharjo (X_{65})	4.113	1.32	9.705	1	0.002*	61.108
Constant	-5.287	2.439	4.700	1	0.030	0.005

Keterangan : *) signifikan pada $\alpha=5\%$, **) signifikan pada $\alpha=10\%$

Berdasarkan hasil estimasi yang didapat, dapat diketahui bahwa tidak semua variabel signifikan berpengaruh, sehingga selanjutnya melakukan proses stepwise. Hasil estimasi tersebut disajikan di Tabel 3. Dapat diketahui bahwa variabel jenis kelamin, rata-rata pengeluaran per bulan, dan tempat tinggal konsumen signifikan berpengaruh terhadap minat belanja di Indomaret.

Tabel 3 Estimasi Parameter Setelah Uji *Stepwise*

Variabel	β	S.E*	Wald	Df	P value	$exp(\beta)$
Jenis Kelamin(X_1)						
Laki-laki(X_{11})	1.351	0.813	2.764	1	0.096**	3.862
Pengeluaran (X_5)						
1 - 1,5 juta(X_{52})	1.303	0.694	3.522	1	0.061**	3.680
1,6 - 2 juta(X_{53})	1.495	0.927	2.598	1	0.107	4.459
> 2 juta(X_{54})	3.521	1.379	6.524	1	0.011*	33.835
Lokasi(X_6)						
Donoharjo (X_{61})	-2.879	1.347	4.569	1	0.033*	0.056
Minomartani (X_{62})	22.314	7.53×10^3	0.000	1	0.998	4.91×10^9
Sardonoharjo (X_{63})	1.43	0.752	3.613	1	0.057**	4.18
Sariharjo(X_{64})	4.167	1.2	12.047	1	0.001*	64.499
Sinduharjo (X_{65})	4.309	1.201	12.871	1	0.000*	74.353
Constant	-2.514	0.815	9.520	1	0.002*	0.081

Keterangan : *) signifikan pada $\alpha=5\%$, **) signifikan pada $\alpha=10\%$

Dengan demikian, estimasi model regresi logistik yang diperoleh dalam bentuk transformasi dari logit $\pi(x)$ adalah

$$g(x) = -2.514 + 1,351X_{11} + 1.303X_{52} + 1.495X_{53} + 3.521X_{54} - 2,879X_{61} + 22,314X_{62} + 1,43X_{63} + 4,167X_{64} + 4,309X_{65}$$

Pada Tabel 3 juga disajikan nilai $exp(\beta)$ atau *odds ratio*, yang diinterpretasikan sebagai risiko atau kecenderungan minat belanja di Indomaret berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi. Nilai *odd ratio* pada variabel rata-rata pengeluaran perbulan 1-1.5 juta sebesar 3.680, menunjukkan bahwa konsumen yang memiliki rata-rata pengeluaran perbulan 1-1.5 juta memiliki peluang untuk berbelanja di Indomaret sebesar 3.680 kali konsumen yang memiliki rata-rata pengeluaran perbulan kurang dari 1 juta. Nilai *odd ratio* untuk rata-rata pengeluaran 1.6-2 juta dan lebih dari 2 juta adalah 4.459 dan 33.835. Dengan demikian, konsumen yang memiliki jumlah pengeluaran tinggi, dapat juga diartikan memiliki pendapatan tinggi, akan memiliki peluang yang tinggi untuk berbelanja di Indomaret.

Variabel lokasi tempat tinggal konsumen di Desa Donoharjo memiliki *odd ratio* sebesar 0,056, menunjukkan bahwa konsumen yang tinggal di Desa Donoharjo memiliki peluang untuk berbelanja di Indomaret sebesar 0,056 kali dibandingkan penduduk yang tinggal di Lokasi Sukoharjo. Konsumen di Desa Minomartani memiliki peluang yang lebih tinggi untuk berbelanja di Indomaret dibandingkan konsumen yang tinggal di desa lain.

Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan ketepatan hasil klasifikasi minat belanja di Indomaret dengan menggunakan model regresi logistik. Penduduk yang awalnya tidak belanja di Indomaret dan diprediksi tidak akan belanja adalah sebanyak 45 orang. Penduduk yang awalnya tidak belanja di Indomaret dan diprediksi akan belanja adalah sebanyak 12 orang. Penduduk yang awalnya belanja di Indomaret dan diprediksi tidak akan belanja adalah sebanyak 6 orang. Penduduk yang awalnya belanja di Indomaret dan diprediksi akan tetap belanja di Indomaret sebanyak 87 orang. Dengan demikian,

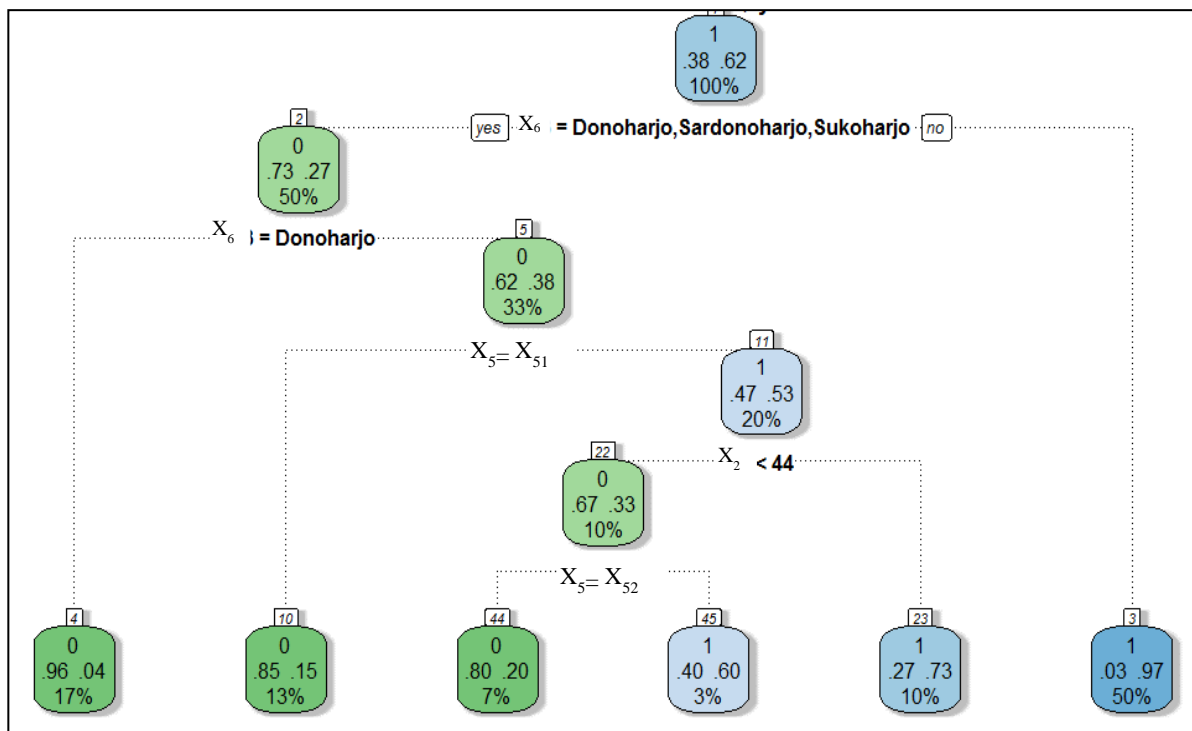
persentase ketepatan model regresi logistik dalam mengklasifikasikan observasi adalah 88%. Sejumlah 12 orang yang diprediksi merubah tempat belanja tersebut adalah sebagian besar memiliki rata-rata pengeluaran per bulan 1-1.5 juta rupiah, serta tinggal di Sukoharjo dan Sardonoarjo.

Tabel 4 Ketepatan Klasifikasi Regresi Logistik

Observasi	Prediksi		Persentase
	Tidak	Ya	
Tidak	45	12	78,9%
Ya	6	87	93,5%
Persentase Keseluruhan			88%

4.3. Analisis Classification and Regression Trees (CART)

Pohon klasifikasi yang terbentuk menghasilkan 7 simpul yang terdiri atas 1 simpul asal, 2 simpul dalam, dan 4 simpul terminal dengan kedalaman pohon sebesar 5 pada Gambar 2. Variabel yang berperan paling penting dalam pembentukan pohon klasifikasi adalah lokasi tempat tinggal konsumen, khususnya Desa Donoharjo, Sardonoarjo, dan Sukoharjo. Variabel penting selanjutnya adalah rata-rata pengeluaran per bulan dan usia.



Gambar 2 Pohon klasifikasi CART minat belanja di Indomaret

Berdasarkan pohon klasifikasi yang terbentuk diperoleh bahwa

1. Rule 4, penduduk yang tinggal di Donoharjo diklasifikasikan pada tidak berbelanja di Indomaret. Sejumlah konsumen yang ada di klasifikasi ini adalah terdapat 96% konsumen yang belanja di minimarket selain Indomaret dan 4% konsumen berbelanja di Indomaret.
2. Rule 10, penduduk yang tinggal di lokasi Sardonoarjo dan Sukoharjo, serta memiliki rata-rata pengeluaran perbulan kurang dari 1 juta diklasifikasikan pada tidak berbelanja di Indomaret

3. Rule 44, penduduk yang tinggal di Sardonoarjo dan Sukoharjo, usia kurang dari 44, dan rata-rata pengeluaran perbulan 1-1,5 juta diklasifikasikan pada tidak berbelanja di Indomaret
4. Rule 45, penduduk yang tinggal di Sardonoarjo dan Sukoharjo, rata-rata pengeluaran perbulan lebih dari 1.5 juta, usia kurang dari 44, diklasifikasikan pada berbelanja di Indomaret
5. Rule 23, penduduk yang tinggal di Sardonoarjo dan Sukoharjo, rata-rata pengeluaran perbulan lebih dari 1 juta, dan usia lebih dari 44 diklasifikasikan pada berbelanja di Indomaret
6. Rule 3, penduduk yang tinggal di Minomartani, Sariharjo, dan Sinduharjo diklasifikasikan pada berbelanja di Indomaret

Tabel 5 Ketepatan Klasifikasi Regresi Logistik pada CART

Aktual	Prediksi		Persentase
	Tidak	Ya	
Tidak	51	6	89.5%
Ya	9	84	93.5%
Persentase Keseluruhan			90%

Tabel 5 menunjukkan hasil klasifikasi hasil dari pohon klasifikasi CART. Terdapat 6 orang penduduk yang awalnya tidak belanja di Indomaret dan diprediksi akan belanja di Indomaret. Terdapat 84 penduduk yang awalnya belanja di Indomaret dan diprediksi akan tetap belanja di Indomaret. Dengan demikian persentase ketepatan model *CART* dalam mengklasifikasikan observasi adalah 90%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor yang signifikan berpengaruh terhadap minat belanja di Indomaret melalui metode regresi logistik pada taraf signifikansi $\alpha=10\%$ adalah variabel jenis kelamin, pengeluaran rata-rata perbulan untuk kategori kurang dari 1 juta dan 1-1.5 juta, dan lokasi tempat tinggal konsumen untuk kategori Donoharjo, Sardonoarjo, Sariharjo, dan Sinduharjo.
2. Faktor yang berperan penting dalam pembentukan pohon klasifikasi CART adalah lokasi Donoharjo, Sardonoarjo, dan Sukoharjo.
3. Berdasarkan perbandingan hasil, metode CART memberikan hasil ketepatan klasifikasi yang lebih baik, dimana nilai klasifikasi pada model regresi logistik adalah 88%, sedangkan hasil klasifikasi pada model *CART* adalah 90%

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2002. *Categorical Data Analysis, Second Edition*, USA. JohnWiley and Sons, New York.
- Breiman, L., Friedman, J.H., Olshen, R.A., dan Stone, C.J. 1993. *Classification and Regression Tree*. New York. Chapman and Hall.

- Damayanti, L.K. 2011. *Aplikasi Algoritma CART untuk Mengklasifikasikan Data Nasabah Asuransi Jiwa Bersama Bumiputera 1912 Surakarta*, Skripsi Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Gusriani, N. dan Parmikanti, K. 2016. Klasifikasi Ketepatan Masa Studi Mahasiswa FMIPA Unpad Angkatan 2001-2006 dengan Menggunakan Metode Classification and Regression Trees (CART). *Jurnal Matematika Integratif*, Vol. 11(1), pp 7-14.
- Hartati, A., Zain, I., dan Ulama, B. S. S. 2012. Analisis CART (Classification and Regression Trees) pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepala Rumah Tangga di Jawa Timur Melakukan Urbanisasi. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 1(1), pp D100-D105.
- Hosmer dan Lemeshow. 2000. *Applied Logistic Regression*. USA. John Wiley and Sons.
- Lewis dan Roger, J. 2000. An Introduction to Classification and Regression Trees (CART) Analysis, presented at *The 2000 Annual Meeting of Society for Academic Emergency Medicine of San Fransisco*, California.
- Natalia, L. 2010. *Analisis Faktor Persepsi yang Mempengaruhi Minat Konsumen untuk Berbelanja pada Giant Hypermarket Bekasi*. Fakultas Ekonomi, Jurusan Manajemen Universitas Gunadarma. Jakarta.
- Paramarta, P.D. 2015. Analisis Persepsi dan Motivasi Konsumen terhadap Ritel Modern dan Ritel Tradisional (Studi pada Konsumen Toko Tanaman dan Alfamart Ki Mangun Sarkono di Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, Vol. 3(2).
- Shanti, S. I. 2007. *Analisis Keputusan Konsumen dalam Mengonsumsi Jeruk Lokal dan Jeruk Impor di Ritel Modern: Kasus Konsumen Giant Botani Square Bogor*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Soliha, E. 2008. Analisis Industri Ritel di Indonesia. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, Vol. 15(2), pp 128-142.
- Tanjung, R. H. dan Kartiko, K. 2017. Penerapan Metode CART (Classification and Regression Trees) untuk Menentukan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembayaran Kredit oleh Nasabah (Studi Kasus Bank BRI Unit Aek Tarum-Sumatera Utara). *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*, Vol. 2(2), pp 78-83
- Yola, M. dan Budianto, D. 2013. Analisis kepuasan konsumen terhadap kualitas pelayanan dan harga produk pada supermarket dengan menggunakan metode Importance Performance Analysis (IPA). *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 12(12), pp 301-309.