

Pemodelan Perilaku *Brand Switching* terhadap Produk *Smartphone* Menggunakan *Binary Logistic Regression*

Wikaning Tri Dadari, NLP Satyaning P.P, dan Agus Suharsono
Departemen Statistika, Fakultas Komputasi Matematika dan Sain Data,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: sat.pradnyaparamita@gmail.com

Abstrak—Perilaku brand switching pada konsumen smartphone di Indonesia mengharuskan vendor-vendor smartphone lebih cermat dalam menentukan strategi pemasaran agar tidak kehilangan pelanggan dan bahkan mampu menarik pelanggan baru. Penelitian ini menerapkan metode Regresi Logistik Biner untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap perilaku brand switching pada konsumen smartphone. Terdapat empat model yang disusun. Model pertama melibatkan seluruh variabel tanpa diseleksi, model kedua melibatkan variabel-variabel hasil seleksi stepwise backward, model ketiga dan keempat melibatkan komponen utama hasil reduksi masing-masing 4 dan 5 komponen utama. Model 1 menghasilkan akurasi dan spesifitas paling tinggi sehingga sesuai digunakan untuk memprediksi konsumen yang loyal terhadap suatu brand. Model yang melibatkan 4 komponen utama memiliki sensitivitas paling tinggi sehingga model ini baik digunakan untuk memprediksi konsumen yang beralih brand.

Kata Kunci—Brand switching, Regresi Logistik Biner, Switching Model.

I. PENDAHULUAN

TELEPON seluler yang kini telah berkembang menjadi telepon pintar (*smartphone*) merupakan perangkat yang memudahkan seseorang untuk mengakses kebutuhan teknologi informasi dan komunikasi. Di Indonesia, pengguna aktif *smartphone* tumbuh dari 55 juta orang pada tahun 2015 menjadi 100 juta orang pada tahun 2018 [1]. Samsung, Xiaomi, Oppo, dan Vivo berturut-turut menempati empat posisi teratas di pasar *smartphone* Indonesia. Berdasarkan data yang dirilis Statista, pada tahun 2017, Xiaomi hanya memiliki pangsa pasar untuk pengiriman *smartphone* seluas 6,2% dan menempati posisi kelima. Pada kuartal yang sama di tahun 2018, Xiaomi berhasil menggeser kedudukan Oppo di posisi kedua. Oppo yang awalnya memiliki pangsa pasar seluas 25,5% turun menjadi 19%. Sebaliknya, pangsa pasar pengiriman *smartphone brand* Xiaomi naik dari 6,2% menjadi 24%. Posisi pertama tetap diduduki oleh Samsung dengan pangsa pasar yang turun sebanyak 2%, yakni dari 30% pada tahun 2017 menjadi 28% pada tahun 2018. Perubahan-perubahan ini tentu tidak lepas dari strategi-strategi pemasaran yang diterapkan perusahaan, namun pihak utama yang berpengaruh adalah konsumen sebagai pengambil keputusan pembelian. Pergeseran peringkat pada top 4 vendor *smartphone* ini ditengarai karena adanya perilaku *brand switching* atau peralihan *brand* pada konsumen *smartphone* di Indonesia. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian mengenai perilaku *brand switching* pada pengguna telepon pintar di Indonesia.

Berbagai penelitian mengenai perilaku *brand switching* telah dilakukan sebelumnya. Susanti melakukan riset untuk

memodelkan perilaku *brand switching* pengguna *smartphone* Blackberry menggunakan regresi logistik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ketidakpuasan konsumen dan kelompok umur pengguna berpengaruh signifikan terhadap perilaku *brand switching* [2]. Selanjutnya pada tahun 2017 Jain, dkk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perilaku *brand switching* terhadap produk *smartphone* di India. Mereka menemukan bahwa variabel *brand*, faktor lingkungan, dan karakteristik pembeli merupakan faktor-faktor yang berperan dalam proses pengambilan keputusan konsumen termasuk keputusan beralih *brand* [3]. Penelitian paling baru dilakukan oleh Grigorio, dkk mengenai perilaku *brand switching* pada telekomunikasi seluler. Penelitian yang menerapkan regresi logistik ini menemukan bahwa *data quality*, *billing experience*, *voice quality*, *pricing plans*, *call center experience*, dan *in-store experience* memiliki pengaruh positif terhadap retensi pelanggan di empat negara (USA, China, Japan, India) [4].

Faktor-faktor signifikan yang ditemukan dalam penelitian-penelitian di atas selanjutnya dikombinasikan dan diadaptasi menjadi variabel dalam penelitian ini. Variabel-variabel lain yang diduga juga berpengaruh namun belum dieksplorasi sebelumnya juga ditambahkan dalam analisis. Dengan menerapkan regresi logistik, faktor-faktor signifikan yang memengaruhi perilaku *brand switching* terhadap produk *smartphone* akan ditentukan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi pada vendor-vendor *smartphone* mengenai faktor-faktor yang memengaruhi perilaku *brand switching* sehingga mereka dapat menentukan strategi pemasaran yang tepat berdasarkan perilaku konsumen.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Teknik Sampling

Jumlah sampel total yang akan diambil ditentukan melalui rumus sebagai berikut [5]:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2(pq)}{e^2}$$

Dimana:

n : jumlah sampel

z_{α} : standar error yang terkait dengan level kepercayaan yang dipilih

p : persen taksiran dalam populasi

q : 100-p

e : margin of sample error yang dapat diterima

Alokasi sampel yang dipilih adalah alokasi proporsional dengan rumus:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

n_i : banyaknya unit yang diambil dari stratum ke i
 N_i : banyaknya populasi dalam stratum ke i
 N : total populasi

B. Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam penelitian ini uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor faktor dengan skor total faktor menggunakan nilai korelasi rank spearman [6]:

$$r_s = \frac{\sum R(X_i)R(Y_i) - n\left(\frac{n+1}{2}\right)^2}{\sqrt{\left(\sum R(X_i)^2 - n\left(\frac{n+1}{2}\right)^2\right)\left(\sum R(Y_i)^2 - n\left(\frac{n+1}{2}\right)^2\right)}}$$

dengan

$$x^2 = \frac{n^3-n}{12} - \sum T_x; y^2 = \frac{n^3-n}{12} - \sum T_y; T_x = \frac{t_x^3-t_x}{12}; T_y = \frac{t_y^3-t_y}{12}$$

Keterangan:

$R(X)$: ranking nilai X dan $R(Y)$: ranking nilai Y

Semua item yang memiliki korelasi setidaknya 0,3 dianggap valid karena semakin baik konsistensinya [7]. Sebuah kuesioner dikatakan reliabel jika jawaban dari seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten dari waktu ke waktu. Cronbach mengusulkan koefisien alpha dengan formula sebagai berikut [8]:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2}{\sigma_x^2}\right)$$

Keterangan:

k : banyaknya belahan item

σ_i^2 : varians dari item ke- i

σ_x^2 : total varians dari keseluruhan item

Bila koefisien reliabilitas telah dihitung, maka untuk menentukan keamatan hubungan bisa digunakan kriteria Guilford [8] dimana $\alpha > 0,7$ dikatakan reliabel.

C. Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel terikat yang berupa data dikotomik atau biner dengan variabel bebas yang berupa data berskala interval dan kategorik [9]. Bentuk umum model peluang regresi logistik p variabel prediktor diformulasikan sebagai berikut:

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}$$

$$= \frac{e^{x_i \beta}}{1 + e^{x_i \beta}}$$

dengan $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$ adalah nilai pengamatan ke- i ($i = 1, 2, \dots, n$) dari setiap p ($j = 1, 2, \dots, p$) variabel prediktor. Model regresi yang terbentuk bila terdapat $k = 2$ kategori respon adalah sejumlah $k-1$.

a. Uji Parsial

Hasil pengujian secara parsial akan menunjukkan apakah suatu variabel prediktor layak untuk masuk dalam model atau tidak [12].

Hipotesis:

$H_0: \beta_i = 0; i = 1, 2, 3, \dots, k$ vs $H_1: \beta_i \neq 0$

Statistik Uji:

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_i^2}{SE(\hat{\beta}_i^2)}$$

Statistik uji tersebut mengikuti distribusi *Chi-Squared* sehingga H_0 ditolak jika $W^2 > \chi^2_{(\alpha,df)}$ [10].

b. Uji serentak

Disebut juga uji model *chi-square*, dilakukan sebagai upaya memeriksa peranan variabel prediktor dalam model secara bersama-sama.

Hipotesis:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$

H_1 : Minimal terdapat satu $\beta_i \neq 0; i = 1, \dots, k$

Statistik Uji:

$$G^2 = -2 \ln \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{1-y_i}}$$

dimana :

n_1 : banyaknya observasi yang berkategori 1

n_0 : banyaknya observasi yang berkategori 0

n : banyaknya observasi ($n_1 + n_0$)

Kriteria penolakan (tolak H_0) jika nilai $G^2 > \chi^2_{(db,\alpha)}$.

Dimana derajat bebas = banyaknya variabel prediktor.

Odds ratio (OR) dari $x = 1$ dan dibandingkan pada $x = 0$ adalah sebagai berikut [9].

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

Nilai peluang yang mungkin untuk probabilitas logistik dengan ukuran 2x2 terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Nilai untuk Independen *Dichotomous*

Outcome Variable (Y)	Independent Variable (X)	
	$x = 1$	$x = 0$
$y = 1$	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$
$y = 0$	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$

Ketepatan hasil klasifikasi diperoleh melalui nilai akurasi yang dihasilkan oleh *confusion matrix*. Variabel respon yang memiliki dua kelas memiliki empat kemungkinan hasil prediksi klasifikasi seperti ditunjukkan dalam Tabel 2 [11].

Tabel 2.
Confusion Matrix

		Predicted Membership	
		Negative class	Positive class
Actual Membership	Negative class	TN	FN
	Positive class	FP	TP

Melalui *confusion matrix* seperti pada Tabel 1, dapat dihitung ketepatan hasil prediksi dengan rumus sebagai berikut:

$$Apparent Error Rate (APER) = \frac{TN + TP}{TP + FP + FN + TN}$$

$$Akurasi = 1 - APER$$

D. Analisis Faktor

Variabel random X yang diamati dengan p buah variabel komponen, yang memiliki rata-rata μ dan matriks kovarian Σ , maka model faktor dari X yang merupakan kombinasi linier beberapa variabel saling bebas yang tidak teramati adalah F_1, F_2, \dots, F_m disebut sebagai *common factors* dan ditambahkan dengan $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_m$ disebut *specific factors*, sehingga secara khusus dapat ditulis sebagai [10]:

$$X_p - \mu_p = l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

Dengan:

F_1 : *Common factor* ke- j

l_{ij} : *Loading factor* ke- j dan variabel ke- i

ε_p : *Spesific factor* ke- i

dimana: $i = 1, 2, \dots, p$ dan $j = 1, 2, \dots, m$

E. Switching Model

Probabilitas pembelian ulang yang dapat diamati dinyatakan dengan:

$$p_{ii} = \alpha_i + (1 - \alpha_i)\pi_i$$

Diagonal matriks *switching* terdiri dari semua konsumen *Hard-Core Loyal* ditambah para *Potential Switcher* yang mempertimbangkan *brand-brand* lain tapi akhirnya kembali. Probabilitas peralihan (*switching*) yang dapat diamati, mengingat semua konsumen yang beralih *brand* merupakan *Potential Switcher*, adalah [11]:

$$p_{ij} = (1 - \alpha_i)\pi_j \text{ dengan } i \neq j$$

Keterangan:

p_{ij} : probabilitas bersyarat bahwa konsumen yang terakhir kali membeli *brand* *i* selanjutnya akan membeli *brand* *j*. (catatan: ketika $i = j$ maka sama dengan probabilitas pembelian ulang)

α_i : proporsi pelanggan *brand* *i* yang benar-benar setia dan otomatis akan membeli ulang *brand* *i*

π_i : proporsi *potential switcher* (terlepas dari *brand* yang sebelumnya mereka beli) yang selanjutnya membeli *brand* *i*

F. Loyalitas Konsumen dan Brand Switching

Loyalitas konsumen dapat dikelompokkan dalam loyalitas merek (*brand loyalty*) dan loyalitas toko (*store loyalty*). Karena penelitian ini lebih banyak membahas tentang *brand*, maka loyalitas merk akan lebih banyak dibahas selanjutnya. Loyalitas merk dapat didefinisikan sebagai sikap menyenangkan suatu merk yang direpresentasikan dalam pembelian yang konsisten terhadap merk tersebut sepanjang waktu [12]. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan untuk mempelajari loyalitas merk adalah *instrumental conditioning*. Pendekatan ini memandang bahwa pembelian yang konsisten sepanjang waktu menunjukkan loyalitas merk. Perilaku pengulangan pembelian diasumsikan merefleksikan penguatan atau stimulus yang kuat. Jadi, pengukuran bahwa seorang konsumen merupakan konsumen yang loyal dilihat dari frekuensi dan konsistensi perilaku pembelian terhadap satu merk. Pengukuran loyalitas konsumen dengan pendekatan ini menekankan pada perilaku masa lalu [13].

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang berasal dari survei *online* yang dapat diakses di bit.ly/brandswitchingbehavior.

B. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 3 dan Tabel 4

C. Langkah Analisis

Langkah analisis penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melakukan identifikasi terhadap permasalahan penelitian
2. Membuat kerangka penelitian
3. Melakukan pengembangan diagram alir
4. Menyusun kuesioner
5. Melakukan uji validitas dan reliabilitas kuesioner
6. Mengumpulkan data
7. Melakukan eksplorasi data
8. Membentuk 4 model regresi logistik biner dengan masing-masing model:
 - a. Model 1: melibatkan seluruh variabel tanpa seleksi

Tabel 3.
Variabel Terikat

Variabel	Deskripsi	Jenis data
Y	Klasifikasi kelas konsumen (1: <i>switch</i> ; 0: <i>loyal</i>)	Nominal

Tabel 4.
Variabel Bebas

Variabel	Kategori	Jenis data
Usia (X ₁)	0: 20an 1: 30an	Nominal
Jenis Kelamin (X ₂)	0: laki-laki 1: perempuan	Nominal
Pekerjaan (X ₃)	0: mahasiswa 1: wiraswasta 2: karyawan 3: lainnya	Nominal
Pendidikan Terakhir (X ₄)	0: SMA/SMK/ sederajat 1: Diploma 2: Sarjana 3: Magister 4: Doktor	Ordinal
Pengeluaran/ bulan (X ₅)	0: <1juta 1: 1juta-2juta 2: 2juta-3juta 3: 3juta-4juta 4: >4juta	Ordinal
Status Perkawinan (X ₆)	0: belum menikah 1: sudah menikah	Nominal
Jumlah Anak (X ₇)	0, 1, 2, >2	Nominal
Standar kualitas produk (X ₈)	-	Ordinal
Desain produk (X ₉)	-	Ordinal
Fitur produk (X ₁₀)	-	Ordinal
Daya tahan produk (X ₁₁)	-	Ordinal
Keterjangkau-an harga (X ₁₂)	-	Ordinal
Perbandingan harga dan kualitas (X ₁₃)	-	Ordinal
Perolehan potongan harga (X ₁₄)	-	Ordinal
Perolehan bonus (X ₁₅)	-	Ordinal
Kemenarikan iklan (X ₁₆)	-	Ordinal
Pengetahuan tentang produk (X ₁₇)	-	Ordinal
Kemudahan mendapatkan produk (X ₁₈)	-	Ordinal
Kemudahan mendapatkan sparepart produk (X ₁₉)	-	Ordinal
Kemudahan menemukan <i>service center</i> (X ₂₀)	-	Ordinal
Review produk (X ₂₁)	-	Ordinal
Usulan teman/kerabat terhadap <i>brand</i> (X ₂₂)	-	Ordinal
Kinerja produk (X ₂₃)	-	Ordinal
Kemudahan menghubungi <i>call center</i> (X ₂₄)	-	Ordinal
Kegemaran mencoba <i>brand</i> baru (X ₂₅)	-	Ordinal
Kesenangan mendapatkan manfaat dari <i>brand</i> baru (X ₂₆)	-	Ordinal

- b. Model 2: melibatkan variabel hasil seleksi dengan metode *stepwise backward*
 - c. Model 3: melibatkan empat komponen utama hasil reduksi variabel
 - d. Model 4: melibatkan lima komponen utama hasil reduksi variabel
9. Melakukan pengujian signifikansi parameter baik secara serentak maupun parsial untuk masing-masing model
 10. Melakukan evaluasi masing-masing model
 11. Melakukan interpretasi masing-masing model
 12. Membandingkan ketepatan klasifikasi antar model
 13. Menghitung proporsi pelanggan setia masing-masing *brand* sekaligus kemampuannya menarik *potential switcher* melalui *switching model*

14. Menarik simpulan

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil pengujian validitas menunjukkan bahwa pertanyaan untuk variabel X₁₆ tidak valid karena memiliki koefisien korelasi sebesar 0,275. Oleh karena itu, diputuskan untuk menghapus item tersebut dari kuesioner. Perlu diketahui bahwa pertanyaan untuk variabel X₁₆ merupakan indikator dari dimensi *promotion*. Penghapusan dilakukan dengan pertimbangan bahwa dimensi *promotion* sudah diwakili oleh indikator-indikator lain sehingga jika ada salah satu indikator yang dihapus, tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap hasil penelitian. Setelah penghapusan variabel, uji validitas kembali dilakukan dan didapatkan hasil bahwa seluruh pertanyaan telah valid. Pengujian dilanjutkan pada uji reliabilitas dan didapatkan kesimpulan bahwa seluruh pertanyaan dalam kuesioner telah reliabel.

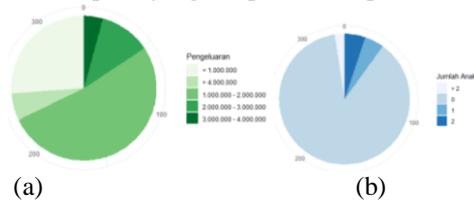
B. Eksplorasi Data

Rasio jenis kelamin responden yang terlibat dalam penelitian adalah 1:1 Hubungan antara jenis kelamin dan perilaku *brand switching* dijelaskan melalui tabel kontingensi berikut:

Tabel 5.
Tabel Kontingensi Perilaku x Jenis Kelamin

	Jenis Kelamin		Total
	Laki-laki	Perempuan	
Stay	12,3%	12,3%	24,7%
Switch	38,0%	37,3%	75,3%
Total	50,3%	49,7%	100%

Masing-masing kelompok responden dalam kategori pengeluaran 3 kali lebih banyak yang berpindah merk *smartphone* daripada yang tetap bertahan pada merk lama.



Gambar 1. Pie Chart Pengeluaran (a) dan Jumlah Anak (b).

Responden dalam penelitian ini didominasi oleh kelompok yang belum menikah sebanyak 86%. Kedua kelompok ini sama-sama cenderung beralih merk *smartphone*. Konsumen dalam kelompok belum menikah, 3 kali lebih banyak yang berpindah merk, sedangkan jumlah konsumen yang sudah menikah dan berpindah merk 5 kali lebih banyak daripada yang tetap bertahan pada merk yang sama. Melanjutkan informasi bahwa responden didominasi oleh kelompok belum menikah, maka dalam gambar 1(b) ditunjukkan bahwa mayoritas responden belum memiliki anak. Hubungan antara jumlah anak dan perilaku *brand switching* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 6.
Tabel Kontingensi Perilaku x Jumlah Anak

	Jumlah Anak				Total
	0	1	2	>2	
Stay	22,9%	1,2%	0,3%	0,3%	24,7%
Switch	64,8%	3,6%	4,8%	2,1%	75,3%
Total	87,7%	4,8%	5,1%	2,4%	100%

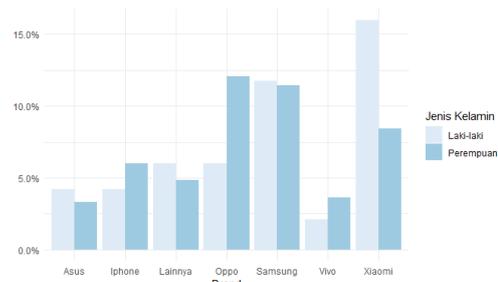
Selanjutnya akan disampaikan perilaku konsumen dalam pemilihan *brand smartphone*. Diawali dengan jumlah pelanggan setia maupun beralih pada masing-masing brand *smartphone* (dalam %).

Tabel 7.
Jumlah Pelanggan yang Setia dan Beralih

		Sekarang						Total	
		S	X	O	V	A	I		L
D u l u	S	8,1	7,2	6,6	2,4	1,8	3,6	4,2	34,0
	X	2,4	6,3	1,8	0,3	0,9	0,6	1,8	14,2
	O	3,3	0,9	3,3	0,6	1,2	0,6	0,3	10,2
	V	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,9
	A	2,4	1,8	0,6	0,3	1,8	0,0	0,6	7,5
	I	1,8	0,6	1,2	0,0	0,3	4,2	1,5	9,6
	L	5,1	7,2	4,2	2,1	1,5	0,9	2,4	23,5
Total		23,2	24,4	18,1	5,7	7,5	10,2	10,8	100

Keterangan:

S: Samsung, X: Xiaomi, O: Oppo, V: Vivo, A: Asus, I: Iphone, L: Lainnya.



Gambar 2. Brand yang Dipakai Berdasarkan Jenis Kelamin.

Xiaomi merupakan *brand* yang paling banyak digunakan konsumen dari wilayah Surabaya Timur. Pengguna Xiaomi di daerah ini mencapai 24% dari total responden. Xiaomi tampaknya cukup berhasil menarik minat konsumen di wilayah ini. Hal ini terbukti dari pangsa pasar Xiaomi yang meluas dari 14% menjadi 24%. Xiaomi paling banyak menarik *potential switcher*—istilah untuk konsumen yang berpotensi beralih merk—milik Samsung. Konsumen yang dulunya memakai Samsung kemudian beralih ke Xiaomi ada sebanyak 7,2%. Xiaomi juga berhasil menarik minat konsumen yang dulunya memakai merk Evercoss, Advan, Lenovo, dsb (masuk dalam kategori Lainnya). Sebesar 7,2% konsumen dalam kelompok ini tertarik untuk beralih menggunakan Xiaomi. Dari total responden, 6,3% diantaranya merupakan konsumen yang dahulu menggunakan Xiaomi dan tetap memilih Xiaomi ketika ia membeli *smartphone* baru. Interpretasi yang sama berlaku untuk merk-merk yang lain.

Gambar 2 menunjukkan segmentasi pasar untuk masing-masing merk *smartphone* berdasarkan jenis kelamin.

C. Pemodelan Regresi Logistik Biner

a. Model 1

Pembentukan model awal dilakukan dengan melibatkan seluruh variabel independen sebanyak 25 variabel. Metode yang digunakan adalah metode *enter*. Dalam taraf signifikan 10%, terdapat 11 variabel yang memberi pengaruh signifikan. Sebelas variabel tersebut kemudian dimodelkan ulang dengan metode yang sama. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa X₁₁ (daya tahan produk) tidak memberi pengaruh nyata terhadap model sehingga perlu dilakukan pemodelan ulang dengan menghilangkan variabel X₁₁. Hasil estimasi parameter ditampilkan dalam lampiran 1. Variabel yang berpengaruh signifikan terhadap keputusan konsumen

untuk beralih *brand smartphone* adalah (X₂), (X₅), (X₇), (X₁₂), (X₁₄), (X₁₇), (X₂₂), (X₂₃), (X₂₅).

Masing-masing *odds ratio* untuk kategori dalam variabel signifikan diinterpretasikan sebagai berikut (*first category* sebagai *reference*):

- Perempuan memiliki kecenderungan 1,73 kali lebih besar untuk bertahan pada merk *smartphone* lama dibanding laki-laki.
- Konsumen yang menyatakan setuju dengan pernyataan, “*smartphone* yang saya gunakan saat ini harganya lebih murah dibanding merk lain” cenderung beralih dibanding konsumen yang menyatakan sangat tidak setuju dengan kecenderungan sebesar 3,83 kali.
- Interpretasi yang sama berlaku untuk variabel-variabel yang lain.

b. Model 2

Melalui metode *backward*, variabel signifikan didapatkan setelah iterasi berhenti pada langkah ke 22. Didapatkan bahwa (X₁₃), (X₂₂), (X₂₄), (X₂₅) adalah variabel yang berpengaruh signifikan terhadap respon. Nilai LR pada pengujian serentak model ini sebesar 48,473 yang membawa hasil pengujian pada keputusan menolak H₀.

Hasil estimasi dan pengujian parameter secara parsial untuk model ini ditampilkan pada lampiran 2. Model regresi logistik biner yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$\pi(X) = \frac{\exp \left(\begin{matrix} -0,295 - 0,873X_{13(1)} - 2,928X_{13(2)} - 0,259X_{13(3)} + \\ 0,895X_{13(4)} + 0,937X_{22(1)} + 1,717X_{22(2)} + \\ 1,126X_{22(3)} + 1,200X_{22(4)} - 0,908X_{24(1)} + \\ 1,744X_{24(2)} + 1,374X_{24(3)} + 1,059X_{24(4)} - \\ 0,912X_{25(1)} + 0,102X_{25(2)} - 0,355X_{25(3)} + 0,444X_{25(4)} \end{matrix} \right)}{1 + \exp \left(\begin{matrix} -0,295 - 0,873X_{13(1)} - 2,928X_{13(2)} - 0,259X_{13(3)} + \\ 0,895X_{13(4)} + 0,937X_{22(1)} + 1,717X_{22(2)} + \\ 1,126X_{22(3)} + 1,200X_{22(4)} - 0,908X_{24(1)} + \\ 1,744X_{24(2)} + 1,374X_{24(3)} + 1,059X_{24(4)} - \\ 0,912X_{25(1)} + 0,102X_{25(2)} - 0,355X_{25(3)} + 0,444X_{25(4)} \end{matrix} \right)}$$

Berdasarkan model tersebut, dapat dikatakan bahwa peluang konsumen untuk melakukan *brand switching* jika ia merasa sangat yakin bahwa harga *smartphone* yang ia gunakan sebanding dengan kualitas, teman/kerabat mengusulkan *brand* baru, mudah menghubungi *call center*, dan mengaku gemar mencoba *brand* baru adalah sebesar 0,96.

c. Model 3

Tabel 8. Empat Komponen Hasil Reduksi

Dimensi	Variabel
Kualitas produk dan <i>Word of Mouth</i> (Dimensi 1)	Standar kualitas
	Desain produk
	Fitur produk
	Daya tahan produk
Demografi (Dimensi 2)	Perbandingan harga dan kualitas
	Pengetahuan tentang produk
	Kemudahan mendapat produk
	Review
Penanganan masalah (Dimensi 3)	Usulan teman/kerabat
	Kinerja produk
	Usia
	Pekerjaan
Promosi dan <i>variety seeking</i> (Dimensi 4)	Pendidikan terakhir
	Pengeluaran per bulan
	Status pernikahan
	Jumlah anak
Kesenangan mendapat manfaat dari <i>brand</i> baru	Jenis kelamin
	Keterjangkauan harga
	Kemudahan mendapat <i>sparepart</i>
	Kemudahan menemukan <i>service center</i>
Kesenangan mendapat manfaat dari <i>brand</i> baru	Kemudahan menghubungi <i>call center</i>
	Potongan harga
	Bonus
	Kegemaran mencoba <i>brand</i> baru

Reduksi variabel dilakukan melalui analisis faktor dengan *principal component*. Anggota tiap dimensi didasarkan pada nilai *component loading* yang ditampilkan pada lampiran 3. Indikator untuk masing-masing komponen utama ditampilkan seperti pada Tabel 8:

Dengan melibatkan empat komponen utama yang terbentuk, dilakukan pemodelan awal dengan seleksi variabel *stepwise backward*. Dari empat dimensi tersebut, dua dimensi memberi pengaruh signifikan terhadap respon.

Tabel 9. Hasil Uji Signifikansi Parameter Parsial (Step 3)

Variabel	$\hat{\beta}$	p-value	OR	1/OR
Dimensi1	-0,383	0,008	0,682	1,466
Dimensi4	0,251	0,053	1,285	
Constant	1,166	0,000	3,208	

Model regresi logistik biner yang terbentuk yaitu:

$$\pi(X) = \frac{\exp(1,166 - 0,383(\text{Standar kualitas Word of Mouth}) + 0,251(\text{Promosi Variety Seeking}))}{1 + \exp(1,166 - 0,383(\text{Standar kualitas Word of Mouth}) + 0,251(\text{Promosi Variety Seeking}))}$$

Odds ratio untuk masing-masing dimensi diinterpretasikan sebagai berikut:

- Konsumen yang merasa mendapat manfaat dari kualitas produk dan *word of mouth* cenderung bertahan pada merk *smartphone* lama daripada mencari merk baru dengan kecenderungan sebesar 1,46 kali dibanding konsumen yang tidak merasa mendapat manfaat dari kualitas produk *smartphone* serta tidak mendapat manfaat dari *word of mouth* mengenai produk *smartphone* yang ia gunakan saat ini.
- Konsumen yang merasa mendapat manfaat dari promosi dan memiliki kebiasaan *variety seeking*, cenderung beralih ke merk baru 1,28 kali lebih besar dibanding konsumen yang tidak mendapat manfaat promosi dan tidak memiliki kebiasaan *variety seeking*.

d. Model 4

Tabel 10. Lima Komponen Hasil Reduksi

Dimensi	Variabel
Kualitas produk dan <i>Word of Mouth</i> (Dimensi 1)	Standar kualitas
	Desain produk
	Fitur produk
	Daya tahan produk
Demografi (Dimensi 2)	Perbandingan harga dan kualitas
	Review
	Usulan teman/kerabat
	Kinerja produk
Penanganan masalah (Dimensi 3)	Usia
	Pekerjaan
	Pendidikan terakhir
	Pengeluaran per bulan
Promosi dan <i>variety seeking</i> (Dimensi 4)	Status pernikahan
	Jumlah anak
	Kemudahan mendapat produk
	Kemudahan mendapatkan <i>sparepart</i>
Value for Money (Dimensi 5)	Kemudahan menemukan <i>service center</i>
	Kemudahan menghubungi <i>call center</i>
	Potongan harga
	Bonus
Kegemaran mencoba <i>brand</i> baru	Kesenangan mendapat manfaat dari <i>brand</i> baru
	Jenis kelamin
	Keterjangkauan harga
	Kegemaran mencoba <i>brand</i> baru

Setelah sebelumnya variabel-variabel independen hanya direduksi menjadi empat komponen utama, berikutnya variabel direduksi menjadi lima komponen utama dengan

kemungkinan anggota dari tiap dimensi berbeda dengan dimensi sebelumnya sehingga memberi pengaruh yang berbeda terhadap respon. *Component loading* ditampilkan pada lampiran 4.

Dari hasil seleksi variabel, Dimensi 1, Dimensi 3, dan Dimensi 4 memberi pengaruh nyata terhadap model.

Tabel 11.
Hasil Uji Signifikansi Parameter Parsial (Step 4)

Variabel	$\hat{\beta}$	p-value	OR	1/OR
Dimensi1	-0,373	0,009	0,688	1,45
Dimensi3	-0,234	0,082	0,791	1,26
Dimensi4	0,258	0,047	1,295	
Constant	1,177	0,000	3,246	

Dimensi 1 dan Dimensi 3 menjadi faktor penghambat perilaku *brand switching*, sedangkan Dimensi 4 merupakan faktor pendorong *brand switching*. Model regresi logistik biner yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$\pi(X) = \frac{\exp(1,177 - 0,373(\text{standar kualitas word of mouth}) - 0,234(\text{penanganan masalah}) + 0,251(\text{promosi variety seeking}))}{1 + \exp(1,177 - 0,373(\text{standar kualitas word of mouth}) - 0,234(\text{penanganan masalah}) + 0,251(\text{promosi variety seeking}))}$$

Odds ratio untuk masing-masing dimensi diinterpretasikan sebagai berikut:

- Konsumen yang merasa mendapat manfaat dari kualitas produk dan *word of mouth* cenderung bertahan pada merk *smartphone* lama daripada mencari merk baru dengan kecenderungan sebesar 1,45 kali.
- Konsumen yang merasa mendapat kemudahan untuk dalam penanganan masalah produk *smartphone* yang ia pakai, juga cenderung bertahan pada merk lama sebesar 1,26 kali.
- Konsumen yang merasa mendapat manfaat dari promosi dan memiliki kebiasaan *variety seeking* 1,3 kali lebih besar kecenderungannya untuk beralih merk *smartphone* dibanding konsumen yang tidak merasa mendapat manfaat dari promosi dan tidak memiliki kebiasaan *variety seeking*.

e. *Perbandingan Ketepatan Klasifikasi*

Setiap model yang telah terbentuk masing-masing memiliki ketepatan klasifikasi yang ditunjukkan oleh tabel 12.

Tabel 12.
Ketepatan Klasifikasi Masing-masing Model

Model	Akurasi	Spesitifitas	Sensitifitas	Hosmer-Lemeshow test
Model 1	80,4%	39,0%	94,0%	0,447
Model 2	78,3%	25,6%	95,6%	0,406
Model 3	75,3%	0%	100%	0,516
Model 4	75,0%	1,2%	99,2%	0,206

Model 1 paling baik digunakan untuk mengelompokkan konsumen ke dalam kelas klasifikasi karena memiliki nilai akurasi paling tinggi. Model ini juga sesuai digunakan untuk memprediksi proporsi kosumen yang tetap bertahan pada merk lama karena spesitifitasnya paling tinggi.

Nilai pada kolom "*Hosmer-Lemeshow Test*" merupakan *p-value* hasil pengujian kesesuaian model. Berdasarkan hasil uji, seluruh model telah sesuai. Dalam kata lain, tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model.

D. *Switching Model*

Proporsi konsumen *smartphone* yang beralih maupun bertahan pada merk sebelumnya ditampilkan dalam *switching matrix*. (Tabel 13)

Baris pertama dari matriks diartikan sebagai, "dari semua pengguna yang sebelumnya memakai Samsung, 24% membeli *smartphone* Samsung yang baru, 21% membeli

Xiaomi baru, 19% membeli Oppo, sedangkan 7%, 5%, 11% dan 12% sisanya membeli *smartphone* baru dengan merk Vivo, Asus, Iphone, dan Lainnya". Diagonal matriks terdiri dari semua konsumen *Hard-Core Loyal* ditambah para *Potential Switcher* yang mempertimbangkan *brand-brand* lain tapi akhirnya kembali.

Tabel 13.
Switching Matrix

	Sekarang						
	S	X	O	V	A	I	L
D	0,24	0,21	0,19	0,07	0,05	0,11	0,12
u	0,17	0,45	0,13	0,02	0,06	0,04	0,13
l	0,32	0,09	0,32	0,06	0,12	0,06	0,03
u	0	0,33	0,33	0	0,00	0,33	0
u	0,32	0,24	0,08	0,04	0,24	0	0,08
u	0,19	0,06	0,13	0,00	0,03	0,44	0,16
u	0,22	0,31	0,18	0,09	0,06	0,04	0,10

Keterangan:

S: Samsung, X: Xiaomi, O: Oppo, V: Vivo, A: Asus, I: Iphone, L: Lainnya.

Dengan memperhatikan tabel *switching matrix*, dapat dilihat bahwa Xiaomi dan Oppo memiliki kemampuan yang hampir sama dalam menarik *potential switcher* milik Samsung dan Vivo. Kemampuan Oppo untuk menarik *potential switcher* dapat dihitung dengan memperhatikan konsumen yang meninggalkan Xiaomi dan Lainnya. Dengan mengomparasikan rasio (2,3) dan (2,1) dengan rasio (7,3) dan (7,1) yaitu 0,13/0,17 dan 0,18/0,22; dapat disimpulkan bahwa kemampuan Oppo dalam menarik *potential switcher* kira-kira 0,8 kali lebih baik daripada Samsung. Dapat ditulis sebagai:

$$\pi_o = 0,8\pi_s$$

Dengan membandingkan rasio (7,1) dan (7,6) serta (2,1) dan (2,6) dapat dihitung kemampuan Samsung dalam menarik *potential switcher*. Melalui perbandingan ini, diketahui bahwa Samsung memiliki kemampuan lima kali lebih baik dalam menari *potential switcher* dibanding Iphone. Dapat ditulis sebagai:

$$\pi_s = 5\pi_i$$

Dengan cara yang sama, didapatkan

$$\pi_i = 0,6\pi_A; \pi_A = 0,6\pi_V; \pi_V = 0,5\pi_L$$

Estimasi kekuatan relatif dalam menarik *potential switcher* ditunjukkan sebagai:

$$\pi_X = \pi_O = 0,8\pi_S = 4\pi_I = \frac{12}{5}\pi_A = \frac{36}{25}\pi_V = \frac{18}{25}\pi_L$$

Mengombinasikan dengan fakta bahwa $\pi_i = 1$, dihasilkan

$$\pi_X = \frac{1}{6}; \pi_S = \frac{5}{24}; \pi_L = \frac{4}{23}; \pi_O = \frac{1}{6}; \pi_A = \frac{5}{72}; \pi_I = \frac{1}{24}; \pi_V = \frac{25}{216}; \pi_L = \frac{108}{108}$$

Dengan π_X , nilai α_X dapat ditentukan menggunakan persamaan

$$0,45 = \alpha_X + (1 - \alpha_X)\frac{1}{6}$$

Tabel 14.
Proporsi Pelanggan masing-masing brand

Brand	Proporsi pelanggan setia	Kemampuan menarik <i>potential switcher</i>
Oppo	0,19	0,16
Samsung	0,017	0,21
Vivo	0	0,12
Asus	0,18	0,07
Iphone	0,42	0,04

Perhitungan ini menghasilkan $\alpha_X = 0,34$. Hal ini berarti Xiaomi memiliki proporsi pelanggan yang benar-benar setia

dan otomatis akan membeli ulang merk ini sebesar 0,34. Proporsi *potential switcher*, terlepas dari merk yang sebelumnya ia beli, yang selanjutnya membeli *brand* Xiaomi sebesar 0,16. Proporsi pelanggan setia untuk masing-masing *brand* lain serta kemampuannya dalam menarik *potential switcher* ditabelkan 14:

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Di Surabaya Timur, Xiaomi merupakan merk *smartphone* terpopuler. Konsumen laki-laki cenderung menggunakan Xiaomi, sedangkan konsumen perempuan lebih memilih Oppo. Lebih banyak konsumen yang memilih mengganti *smartphone* mereka dengan merk baru daripada bertahan pada merk lama dengan perbandingan 3:1. Konsumen yang beralih paling banyak berasal dari pengguna Samsung.
2. Model 1 dipilih sebagai model terbaik untuk menentukan faktor-faktor signifikan yang berpengaruh terhadap keputusan *brand switching* karena model ini memiliki akurasi dan sensitifitas paling tinggi dibanding tiga model lainnya. Menurut model ini, variabel yang memberi pengaruh signifikan terhadap keputusan konsumen untuk beralih merk adalah: jenis kelamin, pengeluaran tiap bulan, jumlah anak, keterjangkauan harga, perolehan potongan harga, pengetahuan konsumen tentang produk, usulan teman/kerabat terhadap suatu merk, kinerja produk, kegemaran mencoba *brand* baru
3. Iphone merupakan *brand* yang paling baik dalam mempertahankan pelanggan loyalnya, namun paling buruk dalam menarik *potential switcher* milik *brand* lain. Sebaliknya, Samsung merupakan *brand* yang paling baik dalam menarik *potential switcher*, namun buruk mempertahankan pelanggan loyalnya.

B. Saran

Mengacu pada faktor signifikan yang telah ditentukan, strategi pemasaran yang mungkin cocok dilakukan adalah memberi harga yang bersaing, *sounding* besar-besaran mengenai produk yang akan dipasarkan, serta memberi *endorsement* bagi para *influencer* untuk memakai suatu *brand* sebelum dipasarkan (*endorsement*). Samsung sebagai merk yang sebelumnya memiliki pangsa pasar tinggi nyatanya kehilangan banyak pelanggannya. Maka akan lebih baik jika ada upaya dari pihak Samsung untuk mempertahankan pelanggan loyalnya serta meningkatkan upaya untuk menarik konsumen baru.

Hal yang menjadi evaluasi dalam penelitian ini diantaranya adalah metode validitas dan reliabilitas yang digunakan. Oleh karena variabel yang digunakan merupakan indikator untuk dimensi, uji validitas dan reliabilitas yang sesuai adalah *confirmatory factor analysis*. Agar metode ini dapat digunakan, perlu ditambah indikator-indikator lain sehingga setiap dimensi memiliki setidaknya tiga indikator. Selain itu, didapatkan nilai spesifitas kecil pada beberapa model. Hal ini dikarenakan data yang tidak *balance* antar kelompok respon, sehingga penelitian selanjutnya diharapkan jumlah responden yang masuk kelompok *switch* seimbang jumlahnya dengan responden yang masuk kelompok *stay*. Penelitian selanjutnya juga dapat menerapkan metode lain yang mungkin lebih sesuai dalam memodelkan faktor yang memengaruhi perilaku *brand switching* (misalnya regresi probit atau tobit). Karena nyatanya dalam model ini masih banyak faktor yang belum dijelaskan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Novalius, "Indonesia Pengguna Smartphone Ke-4 Dunia, Begini Tekad Menperin Dongkrak Industri Telematika," *okezone.com*, 2018. [Online]. Available: economy.okezone.com/amp/2018/02/17/1860752/indonesia-pengguna-smartphone-ke-4-dunia-begini-tekad-memperin-dongkrak-industru-telematika.
- [2] S. Susanti, "Modeling Brand Switching of Blackberry Smartphone using Logistic Regression," in *International Conference on Trends Economics, Humanities, and Management (ICTEHM '15)*, 2015.
- [3] A. Jain, V. Seshadri, and V. Changulani, "Analysis of Factors Affecting Brand Switching in the Smartphone Industry," *Imp. J. Interdisciplinary Res.*, pp. 286–292, 2017.
- [4] N. Grigoriou and et al, "Drivers of Brand Switching Behavior in Mobile Telecommunications," *Athens J. Mass Media Commun.*, pp. 7–28, 2018.
- [5] C. Burns and R. F. Bush, *Marketing Research*. USA: Pearson Education Inc, 2014.
- [6] W. Daniel, *Statistika Non Parametrik*. Jakarta: Gramedia, 1989.
- [7] L. Friedenberg, *Psychological Testing, Design, Analysis and Use*. Allyn and Bacon, 1995.
- [8] P. Guilford, *Psychometric Methods*. New York: McGraw Hill Publishing Company Limited, 1979.
- [9] D. Hosmer and J. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, 2nd ed. USA: John Wiley & Sons Inc, 2000.
- [10] A. Agresti, *Categorical Data Analysis*, 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2002.
- [11] R. Johnson and D. Wichern, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 6th ed. New Jersey: Person Prentice Hall, 2007.
- [12] A. Colombo and D. G. Morrison, "A Brand Switching Model With Implications For Marketing Strategies," *Mark. Sci.*, pp. 89–99, 1989.
- [13] J. Setiadi, *Perilaku Konsumen: Perspektif Kontemporer pada Motif, Tujuan, dan Keinginan Konsumen*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2003.