

***E-COMMERCE LOVERS DI SUMATERA: ANALISIS ODDS RATIO
KONSUMEN E-COMMERCE DENGAN PENDEKATAN
SYNTHETIC MINORITY-OVER SAMPLING TECHNIQUE (SMOTE)
REGRESI LOGISTIK***

ABSTRACT

Based on the results of Pearson's correlation analysis, it can be concluded that there is a relationship between e-commerce businesses and economic growth, but the relationship is still weak, to increase the contribution of e-commerce businesses, data on the characteristics of e-commerce consumers are needed. This study aims to determine the characteristics of e-commerce consumers and to determine the trends in the demographic characteristics of e-commerce consumers based on the factors that influence in Sumatra.

The data used are raw data of National Socio-Economic Survey (SUSENAS) 2019 Statistics Indonesia. The analysis used is the Pearson Correlation Analysis and SMOTE Logistic Regression. It can be concluded that there is a relationship between economic growth and e-commerce businesses. The relationship is positive but the relationship is in the weak.

Demographic variables that influence to buy goods / services online or become consumers of e-commerce in Sumatra, namely urban-rural category, gender, age, education, marital status, employment status, business field / work sector, ownership of cellphones / cell phones, type of main lighting at home, percentage of villages that have 4G / LTE networks, and percentage of villages with presence BTS.

The biggest opportunity for someone to become a consumer of e-commerce in Sumatra is 91,94 percent, this opportunity occurs in residents with characteristics of living in urban areas, are female, under 40 years old, have high school education and above, are married, work in the non-agricultural sector, has a cellphone, the main source of lighting in his house, namely PLN, lives in an area with a village that has a 4G / LTE network below the Sumatran average, and lives in an area where the percentage of villages that have BTS is above the average for all provinces in Sumatra. Two variables that influence a person's decision to buy goods online or become an e-commerce consumer have the lowest percentage in Sumatra, namely the percentage of villages that have 4G / LTE networks and the percentage of villages with BTS.

Keywords : E-commerce, Economic Growth, SMOTE Logistics Regression

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berdampak pada perubahan gaya hidup, termasuk pola konsumsi serta cara berjualan dan berbelanja masyarakat. Hal ini menjadikan masyarakat semakin besar untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk membeli dan/atau menjual barang dan/atau jasa melalui internet. Fenomena ini dikenal dengan perdagangan elektronik atau *e-commerce*. Fenomena *e-commerce* menyediakan pilihan cara berbelanja bagi masyarakat dengan tidak perlu datang langsung ke toko. Perkembangan fenomena *e-commerce* ini telah menjadi perhatian pemerintah, pemerintah perlu mengoptimalkan, mendorong percepatan dan pengembangan potensi ekonomi berbasis elektronik ini, oleh karena itu pemerintah mengeluarkan Paket Kebijakan Ekonomi XIV mengenai *e-commerce*. Hal ini mendukung visi pemerintah untuk menempatkan Indonesia sebagai negara dengan kapasitas digital ekonomi terbesar di Asia Tenggara pada 2020. Pemerintah merasa perlu menerbitkan Peraturan Presiden tentang Peta Jalan *e-commerce* untuk mendorong perluasan dan peningkatan kegiatan ekonomi masyarakat di seluruh Indonesia secara efisien dan terkoneksi secara global. Peta jalan *e-commerce* ini sekaligus dapat mendorong kreasi, inovasi, dan invensi kegiatan ekonomi baru di kalangan generasi muda. Oleh karena itu, pada tahun 2017 diterbitkan Perpres No. 74 tahun 2017 mengenai Peta Jalan Sistem Perdagangan Nasional Berbasis Elektronik atau SPNBE.

Langkah pemerintah menetapkan peraturan tersebut, merupakan suatu langkah yang sangat tepat. Hal ini dikarenakan, berdasarkan analisis Korelasi Pearson, bisa disimpulkan bahwa ada hubungan antara jumlah usaha *e-commerce* dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Berdasarkan Tabel 1. dari hasil analisis tersebut diperoleh $P\text{-value} = 0,095 < \alpha = 10\%$ artinya menunjukkan ada hubungan antara usaha *e-commerce* dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Tabel 1.

Hasil Analisis Korelasi Pearson Antara *E-commerce* Dengan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia, 2019

Output analisis Korelasi Pearson antara usaha *e-commerce* dengan pertumbuhan ekonomi di Indonesia tahun 2019 dengan menggunakan $\alpha = 10\%$

	Uraian	Pertumbuhan Ekonomi
<i>E_Commerce</i>	<i>Pearson Correlation</i>	0,291
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,095

Geliat *e-commerce* sudah terasa di seluruh wilayah Indonesia tidak terkecuali di Pulau Sumatera. Pada Tahun 2019, usaha *e-commerce* di Indonesia sebanyak 15,06 persen, sedangkan

di Pulau Sumatera sendiri, usaha *e-commerce* paling banyak di Provinsi Lampung, sekitar 18,48 persen, sedangkan provinsi yang paling sedikit usaha *e-commerce* nya yaitu Provinsi Riau, hanya sekitar 8,20 persen. Untuk kegiatan usaha *e-commerce* di semua Provinsi di Pulau Sumatera dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Kegiatan E-Commerce di Sumatera, 2019

Tabel 2. Menyajikan data mengenai usaha *e-commerce* dan persentase penduduk 5 tahun ke atas yang menggunakan internet untuk melakukan pembelian dan penjualan barang secara *online*

Provinsi	Usaha <i>E commerce</i>	Persentase penduduk 5 tahun ke atas yang menggunakan internet selama 3 bulan terakhir untuk melakukan Pembelian dan penjualan barang dan jasa penjualan secara Online	
		Pembelian	Penjualan
[1]	[2]	[3]	[4]
Aceh	14,48	10,89	2,35
Sumatera Utara	12,34	11,42	4,71
Sumatera Barat	8,35	12,30	4,16
Riau	8,20	11,80	4,11
Jambi	15,34	8,28	3,95
Sumatera selatan	12,14	9,67	3,68
Bengkulu	15,52	11,30	4,64
Lampung	18,48	7,93	4,18
Bangka Belitung	12,08	12,51	4,81
Kepulauan Riau	17,23	19,13	6,49
Indonesia	15,06	12,83	5,08

Sumber: Statistik E-commerce dan Statistik Kesejahteraan Rakyat, BPS 2019

Provinsi di Sumatera yang penduduknya sering melakukan kegiatan *e-commerce* terbesar yaitu Provinsi Kepulauan Riau, sekitar 19,13 persen penduduk 5 tahun ke atas di Provinsi Kepulauan Riau melakukan pembelian secara *online* dan sekitar 6,49 persen penduduk di Provinsi Kepulauan Riau melakukan penjualan secara *online*. Sedangkan provinsi yang penduduknya paling sedikit melakukan kegiatan *e-commerce* dalam hal pembelian barang secara *online* yaitu Provinsi Lampung, sekitar 7,93 persen penduduk 5 tahun ke atas di Lampung melakukan pembelian secara *online* dan provinsi yang penduduknya paling sedikit melakukan penjualan secara *online* di Sumatera yaitu penduduk di Provinsi Aceh, hanya sekitar 2,35 persen penduduk Aceh yang melakukan penjualan secara *online*.

Semangat melakukan kegiatan *e-commerce* tersebut perlu dijaga agar pangsa pasar kegiatan *e-commerce* terus meningkat dan akhirnya akan meningkatkan kontribusi *e-commerce* terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Untuk meningkatkan volume usaha, para pengusaha *e-commerce* perlu memahami bagaimana karakteristik dari konsumen *e-commerce* itu sendiri. Menjalankan bisnis *e-commerce* tanpa memahami karakteristik pelanggan akan menyia-nyaiakan investasi para pengusaha. Pengusaha *e-commerce* perlu memahami data pelanggan dengan baik di semua aspek. Mendeteksi persamaan dan perbedaan di antara pelanggan, memprediksi perilaku mereka, mengusulkan pilihan barang/jasa yang lebih baik dan melibatkan pelanggan secara tidak langsung dalam usaha *e-commerce*. Perusahaan membutuhkan *database* pelanggan yang berisi informasi pelanggan secara detail terutama bagaimana karakteristik mereka untuk mengembangkan usaha *e-commerce* (Najib et al., 2019). Pendeteksian karakteristik konsumen dan penghitungan *odds ratio* atau kecenderungannya terhadap kegiatan *e-commerce* berdasarkan karakteristik konsumen perlu dilakukan oleh para pengusaha *e-commerce*, hal ini dilakukan untuk menjamin ketepatan *targeting* konsumen berdasarkan barang atau jasa yang diperjualbelikan, selain itu juga, pengetahuan mengenai karakteristik konsumen bisa digunakan untuk menentukan kegiatan pendukung usaha lainnya yang dapat meningkatkan volume penjualan misalnya pembuatan iklan yang disesuaikan dengan karakteristik demografi pelanggan *e-commerce* itu sendiri atau menentukan program bagi konsumen dengan memperhatikan karakteristik konsumen *e-commerce*.

Penentuan *odds ratio*/kecenderungan karakteristik konsumen *e-commerce* bisa dilakukan melalui pendekatan *data mining* menggunakan regresi logistik. Untuk analisis menggunakan regresi logistik, diperlukan *raw data* dari masing-masing responden. Oleh karena itu, untuk mengetahui karakteristik dan *odds ratio*/kecenderungan karakteristik konsumen *e-commerce* dalam penelitian ini akan menggunakan *raw data* SUSENAS 2019 untuk semua Provinsi di Pulau Sumatera. Setelah dilakukan pengolahan diperoleh informasi awal sebagai berikut:

Tabel 3.

**Persentase Penduduk 10 Tahun ke Atas Yang Menjadi
Konsumen *E-commerce* di Sumatera**

Tabel 3 menyajikan data mengenai penduduk 10 tahun ke atas yang merupakan konsumen *e-commerce* dan bukan konsumen *e-commerce* di Sumatera Tahun 2019. Output tersebut diperoleh dari hasil olahan *raw data* SUSENAS 2019.

Kategori	Jumlah	Persentase
1. Bukan sebagai konsumen <i>e-commerce</i>	265.974	95,8
2. Ya sebagai konsumen <i>e-commerce</i>	11.738	4,2
Total	277.712	100,0

Dari output diatas, terlihat bahwa data yang dipergunakan pada penelitian ini tidak seimbang, jumlah amatan penduduk yang bukan sebagai konsumen *e-commerce* sekitar 95,8 persen, lebih banyak dibandingkan dengan jumlah amatan penduduk sebagai pelanggan *e-commerce* (4,2 persen). Amatan yang jumlahnya lebih banyak disebut sebagai kategori mayor dan amatan yang jumlahnya lebih sedikit disebut kategori minor. Data yang tidak seimbang pada model perlu ditangani agar tidak mempengaruhi tingkat kebaikan model. Jika keseimbangan data tidak terpenuhi maka akan menyebabkan salah klasifikasi pada kategori minor tinggi, prediksi model yang dihasilkan akan cenderung kepada kelompok mayoritas sehingga kontribusi kelas minoritas terhadap model kecil. Salah satu alternatif untuk mengurangi salah klasifikasi pada kategori minor akibat data yang tidak seimbang adalah melakukan *Synthetic Minority Oversampling Technique* (SMOTE) pada praproses data. Metode SMOTE menambah jumlah data kategori minor agar setara dengan kategori mayor dengan cara membangkitkan data buatan. Data buatan atau sintesis tersebut dibuat berdasarkan k-tetangga terdekat (Chawla et al., 2002).

Berdasarkan keterangan diatas, dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana karakteristik konsumen *e-commerce* dan bagaimana *odds ratio*/kecenderungan dari karakteristik demografi konsumen *e-commerce* di Sumatera dengan pendekatan SMOTE Regresi Logistik.

I.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu ingin mengetahui karakteristik konsumen *e-commerce* di Sumatera dan mengetahui kecenderungan karakteristik demografi konsumen *e-commerce* berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi.

II. LANDASAN TEORITIS

II.1. Arti E-Commerce

Di dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perdagangan disebutkan dalam Pasal 1 bahwa Perdagangan melalui Sistem Elektronik (*E-Commerce*) adalah perdagangan yang transaksinya dilakukan melalui serangkaian perangkat dan prosedur elektronik. *McKinsey* mendefinisikan *e-commerce* resmi sebagai jual beli barang fisik melalui *platform online* yang memfasilitasi transaksi dengan menampilkan produk dan memungkinkan pembayaran dan pengiriman. *E-commerce* adalah perdagangan produk atau layanan menggunakan jaringan komputer, seperti internet

Perdagangan elektronik, biasanya ditulis sebagai *e-commerce*, adalah perdagangan atau fasilitasi perdagangan produk atau jasa dengan menggunakan komputer dan jaringan, seperti internet (Pasumarthy & Domathoti, 2017).

II.2. Karakteristik Konsumen *E-Commerce*

Karakteristik konsumen *e-commerce* perlu diidentifikasi sebaik mungkin. Mengidentifikasi karakteristik konsumen *e-commerce* berguna agar lebih memahami perilaku pembelian *online* dan bisa digunakan untuk menentukan target konsumen dari suatu barang/jasa.

Tabel 4.

Penelitian Sebelumnya Mengenai Konsumen *E-commerce*

Tabel 4. Berisi hasil penelitian sebelumnya mengenai konsumen *e-commerce*

Penulis	Sampel negara	Tipe data	Metode	Temuan
Luo & Niu, (2019)	Tabao Villages China	Data Cross section	<i>Model logit</i>	Partisipasi <i>e-commerce</i> disuatu wilayah dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan tertinggi yang ditamatkan, status kesehatan, wilayah urban/rural tempat bekerja, lapangan usaha, kelompok umur, penduduk di pedesaan, kedekatan dengan fasilitas kesehatan, kedekatan dengan stasiun kereta, ketersediaan pusat sumber air untuk pengairan, serta kedekatan dengan kota besar
Kshetri, (2018)	China	Data Cross section	Analisis deskriptif	Ciri-ciri atau karakteristik spesifik konsumen <i>e-commerce</i> dapat dilihat dari berbagai aspek yaitu status urban-rural tempat tinggal, identifikasi jangkauan dan tingkat aktivitas <i>e-commerce</i> di sektor pedesaan sangat terbatas, berbeda dengan di perkotaan, hal ini berhubungan dengan sarana dan prasarana. Ada beberapa tantangan dalam <i>e-commerce</i> pedesaan yaitu pada umumnya seperti kekurangan dalam infrastruktur, transportasi dan logistik, masalah dalam rantai pasokan (misalnya, kualitas pengadaan, penyimpanan dan pengangkutan barang, dll.), masalah dalam sistem pembayaran, masalah pengiriman (misalnya, ketepatan

Tabel 4.
Penelitian Sebelumnya Mengenai Konsumen *E-commerce*

Penulis	Sampel negara	Tipe data	Metode	Temuan
Kshetri, (2018)	China	Data <i>Cross section</i>	Analisis deskriptif	waktu dan kualitas pengiriman), masalah keamanan (misalnya, keamanan pembayaran online), literasi digital dan asimetri informasi
Yuliati (2016)	Indonesia	Data <i>cross section</i>	Analisis faktor dan analisis kluster	Untuk karakteristik demografi jenis kelamin, dalam beberapa hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan tentang keinginan mereka untuk berbelanja melalui internet atau menjadi konsumen <i>e-commerce</i>
Szymkow iak, A., & Garczarek -Bąk, U. (2018)	Polandia	Data <i>Cross section</i>	Tabel Kontingensi dan kontingensi <i>C-Cramer</i>	Tidak ada perbedaan perilaku konsumen <i>e-commerce</i> baik untuk laki-laki maupun perempuan.
Rahman et al., (2018)	Bang lades	Data <i>Cross section</i> 160 responden di Kota Dhaka	Analisis Deskriptif	Pembeli <i>online</i> kebanyakan berumur di bawah 40 tahun atau relatif terjadi pada penduduk muda. Menurut pembeli yang berumur 40 tahun ke bawah melakukan belanja <i>online</i> bisa menghemat waktu, menawarkan pengiriman ke rumah, memberikan kemudahan dalam berbelanja dan menawarkan lebih banyak variasi produk daripada berbelanja langsung ke toko <i>offline</i> . Penduduk kurang dari 40 tahun, sebagian besar mengandalkan harga dan pengalaman mereka sebagai dasar penilaian kualitas barang dalam belanja <i>online</i> .

Tabel 4.
Penelitian Sebelumnya Mengenai Konsumen *E-commerce*

Penulis	Sampel negara	Tipe data	Metode	Temuan
Mityko, (2012)	Romania	Data cross section	Analisis <i>Chisquare</i>	Pendidikan berperan dalam membentuk cara pandang konsumen dalam menilai produk yang ditawarkan didalam perdagangan <i>e-commere</i> , pendidikan berpengaruh secara tidak langsung terhadap pendapatan, hal ini menjadikan pendidikan secara tidak langsung berhubungan dengan keputusan seseorang membeli secara <i>online</i> atau tidak
Hashim et al., (2009)	Malaysia	Data Cros section	Anova	Variabel jenis kelamin, kelompok umur, jenis pekerjaan, dan pendapatan merupakan faktor penting untuk perilaku belanja <i>online</i> atau menjadi konsumen <i>e-commerce</i> , sedangkan kelompok perkawinan tidak berhubungan secara signifikan dengan kebiasaan belanja <i>online</i> . Hasil tersebut mendukung teori sikap Fishbein yang menyatakan bahwa profil demografis itu penting sebagai variabel dalam mempengaruhi sikap terhadap suatu objek. Temuan penelitian ini memberikan beberapa masukan kepada penyedia layanan dan pemerintah tentang pengaruh profil demografis pada belanja <i>online</i> . Responden laki-laki memiliki sikap lebih positif terhadap kegiatan <i>e-commerce</i> dibandingkan dengan sikap responden wanita. Ini tidak mengherankan, dalam penelitiannya menunjukkan bahwa wanita cenderung lebih skeptis dibandingkan dengan pria.

Tabel 4.
Penelitian Sebelumnya Mengenai Konsumen *E-commerce*

Penulis	Sampel negara	Tipe data	Metode	Temuan
Pasumarth y & Domathoti, (2017)	120 responden di India	Cross section data	<i>Chi-square analisis</i>	Faktor lainnya yang berpengaruh terhadap keputusan seseorang menjadi konsumen <i>e-commerce</i> yaitu teknologi, baik dari sisi <i>gadget</i> maupun pendukung <i>gadget</i> tersebut, teknologi membuka kemungkinan yang sebelumnya tidak tersedia bagi pemasar/pengusaha dan konsumen untuk melakukan jual beli secara <i>online</i> dalam lingkup <i>e-commerce</i>
Sethi & Sethi, (2018)	598 responden di India	Cross section data	<i>One way anova</i>	Faktor demografi yang berhubungan dengan jual beli <i>online</i> yaitu umur, pendapatan, pekerjaan yang berhubungan dengan pendapatan dan status perkawinan
Fecke et al., (2018)	165 petani garapan di Jerman	Cross section data	<i>A generalized multinomial logit model (GMNL)</i>	Peningkatan infrastruktur internet menjanjikan terkait dengan kemampuan semua masyarakat tidak terkecuali petani untuk memasuki pasar elektronik untuk tujuan bisnis melalui <i>e-commerce</i>

II.3. *Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)*

Metode *Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)* merupakan suatu metode yang diusulkan oleh Chawla et al. (2002) untuk menangani masalah data tidak seimbang. Data tidak seimbang memiliki satu kategori dengan banyak amatan (kategori mayor) dan sedikit amatan pada kategori yang lain (kategori minor). Pengaruh ketidakseimbangan banyaknya data pada kedua kategori berdampak pada pemodelan. Pengolahan data akan mengarah pada kategori dengan banyak amatan dan menghiraukan kategori dengan sedikit amatan. Metode SMOTE menambah jumlah data kategori minor agar setara dengan kategori mayor dengan cara membangkitkan data buatan. Data buatan atau sintesis tersebut dibuat berdasarkan k-tetangga terdekat (*k-nearest neighbor*). Jumlah k-tetangga terdekat ditentukan dengan mempertimbangkan kemudahan dalam melaksanakannya. Pembangkitan data buatan yang berskala numerik berbeda dengan kategorik. Data numerik diukur jarak kedekatannya dengan jarak Euclidean sedangkan perhitungan jarak antar contoh kategori minor yang peubahnya berskala kategorik dilakukan dengan rumus *Value Difference Metric (VDM)* yaitu:

$$\Delta(A, B) = w_A w_B \sum_{l=1}^p \delta(V_1, V_2)^r \quad (1)$$

Dengan:

$\Delta(A, B)$ = Jarak antar amatan A dan B

$w_A w_B$ = bobot amatan (dapat diabaikan)

p = banyaknya peubah penjelas

r = bernilai 1 (Jarak manhattan) atau 2 (jarak eucliden)

$\delta(V_1, V_2)^r$ = jarak antar amatan A dan B untuk setiap peubah penjelas

Rumus jarak antar amatan A dan B untuk setiap peubah penjelas adalah sebagai berikut

$$\delta(V_1, V_2) = \sum_{i=1}^s \left| \frac{C_{1i}}{C_1} - \frac{C_{2i}}{C_2} \right| \quad (2)$$

$\delta(V_1, V_2)$ = jarak antara amatan A dan B yang termasuk pada peubah-i

C_{1i} = banyaknya kategori ke-1 yang termasuk kategori peubah penjelas ke-i

C_{2i} = banyaknya kategori ke-2 yang termasuk kategori peubah penjelas ke-i

C_1 = banyaknya kategori ke-1

C_2 = banyaknya kategori pada peubah penjelas ke-i

(Chawla et al., 2002)

II.4. Analisis Regresi Logistik

Metode regresi merupakan suatu cara untuk menggambarkan hubungan antara satu peubah tidak bebas/respon dengan satu atau lebih peubah bebas/penjelas. Dalam beberapa kasus sering dijumpai peubah respon diskrit dengan dua nilai atau peubah biner. Dalam kasus seperti ini, metode analisis yang dapat digunakan yaitu regresi logistik. Perbedaan pokok antara logistik dengan regresi linier adalah pada peubah responnya yang bersifat biner. maksud dari peubah respon berskala biner adalah Y dikategorikan menjadi dua, yaitu bernilai 0 dan 1. Sehingga peubah Y mengikuti sebaran Bernoulli dengan parameter $p(x)$, dimana model peluang regresi logistiknya dengan p faktor (peubah penjelas) adalah

$$p(x) = \frac{\exp(b_0 + b_1x_1 + \dots + b_px_p)}{1 + \exp(b_0 + b_1x_1 + \dots + b_px_p)} \quad (3)$$

Dengan menerapkan fungsi logit, maka dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} g(x) &= \ln p(x) - \ln[1 - p(x)] \\ &= b_0 + b_1x_1 + \dots + b_px_p \end{aligned} \quad (4)$$

Merupakan fungsi linier dalam parameternya-parameter. Pada regresi logistik, peubah respon biasanya dinotasikan sebagai $Y = E(Y/X) + \varepsilon$, dimana ε merupakan salah satu dari dua kemungkinan nilai, yaitu:

$$\varepsilon \begin{cases} 1 - \pi(x), & \text{jika } Y = 1 \text{ dengan peluang } p(x) \\ -\pi(x), & \text{jika } Y = 0 \text{ dengan peluang } 1 - p(x) \end{cases} \quad (5)$$

Sehingga ε mempunyai distribusi Bernoulli dengan rataan nol dan ragam $p(x) - [1 - p(x)]$.

Pengujian Parameter Model

Pada dasarnya tujuan analisis data adalah untuk mencari atau mendapatkan model yang cocok, dimana ada keterpautan yang kuat antara model dan datanya. Umumnya untuk mendapatkan peubah yang berpengaruh terhadap model dilakukan pengujian parameter.

Ada dua pengujian yang digunakan dalam uji parameter yaitu:

1. Uji Nisbah Kemungkinan (*Likelihood Ratio Test*)

Untuk menguji signifikansi model maka digunakan uji nisbah kemungkinan, uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh seluruh peubah penjelas di dalam model secara bersama sama. Uji ini dikenal sebagai statistik uji G, dimana:

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1: \text{Minimal ada satu } \beta_j \neq 0$$

Statistik ujinya adalah: G adalah $-2\ln \left[\frac{L_0}{L_k} \right]$

Dimana L_0 = likelihood tanpa peubah penjelas

L_k = Likelihood dengan peubah penjelas

Statistik G mengikuti sebaran Khi-kuadrat dengan derajat bebas p , dimana H_0 akan ditolak jika nilai $G > \chi^2_{(p,\alpha)}$ atau H_0 ditolak jika nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari α , nilai α yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 0,05.

2. Uji Wald

Untuk melihat β_j yang digunakan signifikan dapat digunakan Uji Wald individu, uji ini digunakan untuk menguji parameter β_j secara parsial, dengan hipotesis:

$$H_0 = \beta_j = 0, \text{ (tidak ada pengaruh antara peubah penjelas terhadap peubah respon);}$$

$$j=1,2,\dots,p$$

$$H_0: \beta_j \neq 0, \text{ (ada pengaruh antara peubah penjelas terhadap peubah respon); } j=1,2,\dots,p$$

Statistik ujinya adalah:

$$W = \left[\frac{\hat{b}_j}{se\hat{b}_j} \right]^2 \quad (6)$$

Dimana:

\hat{b}_j = penduga parameter b_j

$se\hat{b}_j$ = penduga galat baku dari b_j

W diasumsikan mengikuti sebaran Khi-kuadrat dengan derajat bebas $k-1$, dan H_0 akan ditolak jika $W > \chi^2_{\alpha(k-1)}$ atau p -value kurang dari α .

Penerapan Nilai statistik uji G maupun uji W ini umumnya diberikan dalam output paket program komputer lengkap dengan standar errornya. Pada uji W jika H_0 ditolak, berarti peubah independen X mempengaruhi peubah dependen Y . Hal ini juga bisa dilihat dari nilai signifikansinya (SIG) jika $SIG < \alpha$, maka peubah independen X mempengaruhi peubah dependen Y .

II.5. Penerapan

Berdasarkan hasil kajian mengenai karakteristik konsumen c-commerce, maka peubah bebas dan ketegorinya dalam penelitian ini bisa dilihat dalam Tabel.5.

Tabel 5.**Daftar peubah tidak bebas dan kategorinya**

Tabel 5 menyajikan daftar peubah dan kategorinya yang digunakan dalam penelitian

Peubah tidak bebas	Kategori
Konsumen <i>E-Commerce</i> (Y)	1. Ya 0. Tidak
Pengkategorian perkotaan dan perdesaan (X_1)	1. Perkotaan 0. Perdesaan
Jenis kelamin (X_2)	1. Perempuan 0. laki-laki
Umur (X_3)	1. kurang dari sama dengan 40 0. lebih dari 40 tahun
Ijazah tertinggi yang ditamatkan (X_4)	1. SMA ke atas 0. SMP Ke bawah
Status perkawinan (X_5)	1. Kawin 0. Lainnya (belum kawin dan cerai)
Status pekerjaan (X_6)	1. Bekerja 0. Lainnya (tidak bekerja, sekolah, mengurus rumah tangga)
Sektor usaha (X_7)	1. Non Pertanian 0. Pertanian
Kepemilikan atau penguasaan HP (X_8)	1. Memiliki/menguasai HP 0. Tidak memiliki/menguasai HP
Sumber penerangan utama rumah tangga (X_9)	1. PLN 0. Bukan PLN
Persentase desa dengan jaringan 4G/LTE (X_{10})	1. Diatas rata-rata 0. Dibawah rata rata
Persentase desa dengan <i>Base Transceiver Station/BTS</i> (X_{11})	1. Diatas rata-rata 0. Dibawah rata-rta

II.6. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

H_0 = Tidak ada pengaruh pengkategorian perkotaan-perdesaan/jenis kelamin/umur/status perkawinan/pendidikan/ status pekerjaan/lapangan usaha/sektor pekerjaan/kepemilikan HP/telepon seluler, jenis penerangan utama di rumah, persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE dan persentase desa

dengan keberadaan BTS terhadap membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*

H_0 = Ada pengaruh pengkategorian perkotaan-perdesaan/jenis kelamin/umur/status perkawinan/pendidikan/ status pekerjaan/ lapangan usaha/sector pekerjaan/kepemilikan HP/telepon seluler, jenis penerangan utama di rumah, persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE dan persentase desa dengan keberadaan BTS terhadap konsumen *e-commerce*

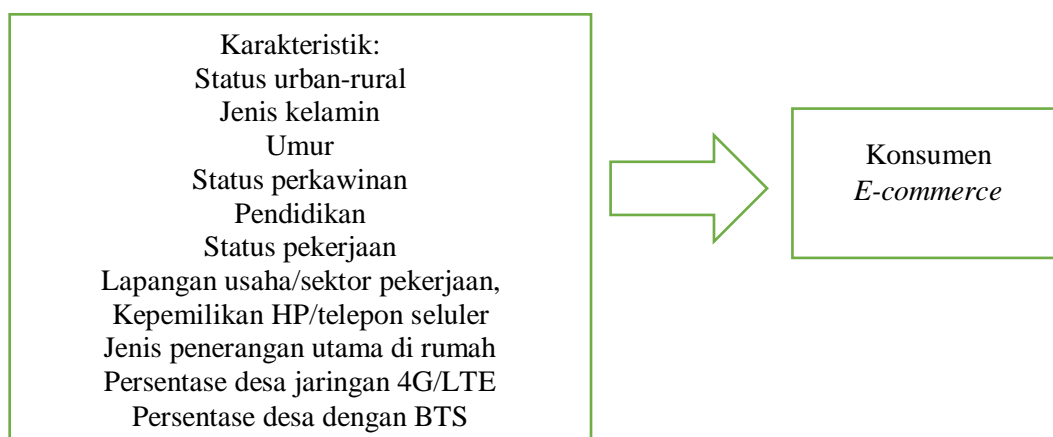
II.7. Kerangka penelitian

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat dibuat kerangka penelitian sebagai berikut:

Gambar 1.

Kerangka Penelitian

Gambar 1 memuat informasi mengenai karakteristik penduduk yang diduga berhubungan dengan keputusan membeli barang/jasa online atau menjadi konsumen



III. METODE RISET

III.1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *raw data* SUSENAS 2019 se-Sumatera, data sekunder dari BPS berupa data pertumbuhan ekonomi 2019 se-Sumatera dan Data Usaha *E-Commerce* 2019. Adapun rincian data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 6.

Variabel Dalam Penelitian Dan Penjelasannya

Tabel 6 berisi penjelasan dari peubah yang digunakan dalam penelitian. Bersumber dari buku pedoman survei sosial ekonomi nasional dan Pendataan Potensi Desa BPS

Variabel dalam penelitian	Uraian
<i>E-Commerce</i> (Y)	Kegiatan membeli dan/atau menjual barang dan/atau jasa melalui internet.

Tabel 6.
Variabel Dalam Penelitian Dan Penjelasan

Peubah yang digunakan	Uraian
Konsumen <i>E-Commerce</i> (Y)	Orang yang membeli barang atau jasa melalui internet
kategori kota dan desa (X_1)	Klasifikasi desa/kelurahan
Jenis kelamin (X_2)	Jenis kelamin responden
Umur (X_3)	Umur responden pada ulang tahun terakhir.
Ijazah tertinggi yang ditamatkan (X_4)	Jenjang pendidikan tertinggi yang ditamatkan oleh responden, dengan dibuktikan oleh ijazah, dimana Ijazah/STTB adalah lembaran atau tanda bukti kelulusan yang diberikan kepada seseorang yang sudah menyelesaikan semua persyaratan akademik pada suatu jenjang pendidikan tertentu.
Status perkawinan (X_5)	Status perkawinan responden meliputi belum kawin, kawin, cerai mati atau cerai hidup.
Status pekerjaan (X_6)	Status pekerjaan yaitu status responden apakah melakukan kegiatan pekerjaan dengan maksud memperoleh atau membantu memperoleh penghasilan atau keuntungan paling sedikit selama satu jam dalam seminggu terakhir.
Sektor usaha (X_7)	Bidang kegiatan dari pekerjaan/usaha/perusahaan/kantor tempat bekerja.
Kepemilikan atau penguasaan HP (X_8)	Dikatakan memiliki HP apabila memiliki HP dengan paling sedikit 1 kartu yang aktif untuk penggunaan pribadi dalam 3 bulan terakhir. Termasuk HP yang disediakan oleh kantor/perusahaan yang dapat digunakan untuk kepentingan pribadi dan individu yang memiliki HP yang tidak terdaftar atas namanya sendiri.
Sumber penerangan utama rumah tangga (X_9)	Sumber penerangan listrik yang dikelola oleh PLN dengan menggunakan meteran (volumetrik) dan yang sumber listriknya mengambil dari rumah/bangunan lain, tiang listrik tanpa melalui meteran atau listrik yang disalurkan dari listrik tetangga (listrik PLN dengan dan tanpa meteran)

Tabel 6.
Variabel Dalam Penelitian Dan Penjelasan

Peubah yang digunakan	Uraian
Persentase desa dengan jaringan 4G/LTE (X_{10})	Banyaknya desa dengan jaringan sistem data paket internet dengan kecepatan transfer data tertentu. Paket data disini biasanya digunakan dalam melakukan akses internet. Sinyal 4G atau generasi ke 4 dari GPRS juga disebut LTE (<i>Long Term Evolution</i>) merupakan kecepatan transfer data yang memiliki kecepatan hingga 100 Mbps.
Persentase desa dengan BTS (X_{11})	BTS adalah alat yang berfungsi sebagai pengirim dan penerima (<i>transceiver</i>) sinyal komunikasi seluler. BTS ditandai adanya menara/tower yang dilengkapi antenna sebagai perangkat transceiver. Masyarakat umum sering menyebutnya sebagai tower telepon seluler/handphone.

III.2. Populasi dan sampel Susenas 2019

Tabel 7.
Alokasi Sampel SUSENAS 2019 di Sumatera

Tabel 7. menyajikan informasi mengenai jumlah sampel total responden SUSENAS Se-Sumatera

No	Provinsi	Kab/kota sampel	Alokasi Blok sensus	Jumlah sampel rumah tanga	Total Responden
1	Aceh	23	1.168	11.680	48.276
2	Sumatera Utara	33	1.896	18.960	78.675
3	Sumatera Barat	19	1.020	10.200	42.111
4	Riau	12	764	7.640	29.972
5	Jambi	11	628	6.280	23.373
6	Sumatera selatan	17	980	9.800	38.796
7	Bengkulu	10	512	5.120	19.526
8	Lampung	15	932	9.320	35.459
9	Bangka belitung	7	360	3.600	13.458
10	Kepulauan Riau	7	360	3.600	14.314
Jumlah		154	8.620	86.200	343.960

Populasi dalam SUSENAS yaitu seluruh rumah tangga yang ada di Indonesia yang tersebar menurut provinsi dan kabupaten/kota. Sampelnya yaitu rumahtangga terpilih di Blok sensus yang terpilih sebagai sampel. Jumlah sampel SUSENAS 2019 di Sumatera, bisa dilihat pada Tabel.7.. Jumlah blok sensus (BS) yang terpilih sebagai sampel sebanyak 8.620 BS, dengan jumlah sampel rumah tangga sebanyak 86.200 kepala rumah tangga sedangkan total sampel sebanyak 343.960 orang.

III.3. Pemilihan sampel

Prosedur penarikan sampel dibedakan menurut domain estimasi sebagai berikut:

Estimasi Kabupaten/Kota (Susenas Maret)

Tahap 1:

1. Memilih 25% blok sensus populasi secara *Probability Proportional to Size* (PPS), dengan size jumlah rumah tangga hasil SP2010 di setiap strata di kabupaten.
2. Memilih sejumlah n blok sensus sesuai alokasi secara *systematic* di setiap strata urban/rural per kabupaten/kota. Sebelum dilakukan penarikan sampel, terlebih dahulu dilakukan *implicit stratification* blok sensus berdasarkan strata kesejahteraan.

Tahap 2:

Memilih 10 rumah tangga hasil pemutakhiran secara *systematic* dengan *implicit stratification* menurut pendidikan KRT, dan keberadaan ART balita serta ibu hamil 9 bulan. 10 Rumah tangga terpilih tersebut selanjutnya digunakan, baik sebagai sampel Susenas 2019. Pemutakhiran rumah tangga dilakukan saat updating Susenas. (BPS, 2019)

III. 4. Teknik Analisis data: *Odds Ratio* (Uji Kecenderungan) SMOTE Regresi Logistik

Setelah dilakukan *resampling* dengan menggunakan SMOTE, langkah selanjutnya yaitu melakukan pendugaan parameter menggunakan regresi Logistik dengan data hasil SMOTE seperti yang dijelaskan pada Bab II, kemudian setelah menggabungkan hasil SMOTE dan analisis regresi logistik, langkah berikutnya yaitu menghitung Odds Ratio dari masing-masing karakteristik yang diduga mempengaruhi keinginan untuk menjadi konsumen *e-commerce*.

Odds ratio adalah suatu ukuran yang menunjukkan rasio untuk mengalami suatu kejadian tertentu antara suatu bagian populasi dengan ciri tertentu dan bagian populasi yang lain tidak memiliki ciri tertentu tersebut (Hosmer Jr et al., 2013). *Odds ratio* biasa dilambangkan dengan θ yang didefinisikan yaitu ratio dari *odds* untuk $x=1$ terhadap $x=0$. *Odds ratio* ini menyatakan tingkat resiko pengaruh observasi dengan $x=1$ yaitu berapa kali lipat jika dibandingkan dengan observasi $x=0$. Nilai model ketergantungan y terhadap x dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 8.

Nilai Model Regresi Logistik jika peubah bebas bersifat dikotomi (0,1)

Tabel 8 menyajikan besarnya peluang terjadinya kejadian y (0,1) dan x (0,1) di Regresi Logistik

		Peubah bebas (x)	
		x=1	x=0
Peubah Tidak Bebas (y)	y=1	$p(1) = \frac{\exp(b_0 + b_j)}{1 + \exp(b_0 + b_j)}$	$p(0) = \frac{\exp(b_0)}{1 + \exp(b_0)}$
	y=0	$1 - p(1) = \frac{1}{1 + \exp(b_0 + b_j)}$	$1 - p(0) = \frac{1}{1 + \exp(b_0)}$
Total		1	1

Sehingga perbandingan θ antara dua nilai logit pada x=1 dan x=0 adalah

$$q = \frac{[p(1)/[1 - p(1)]]}{[p(0)/[1 - p(0)]]} \quad (7)$$

Berdasarkan tabel diatas maka:

$$q = \frac{\left[\frac{\exp(b_0 + b_j)}{1 + \exp(b_0 + b_j)} \right] \left[\frac{1}{1 + \exp(b_0)} \right]}{\left[\frac{\exp(b_0)}{1 + \exp(b_0)} \right] \left[\frac{1}{1 + \exp(b_0 + b_j)} \right]} = \left[\frac{\exp(b_0 + b_j)}{\exp(b_0)} \right] = \exp(b_j) \quad (8)$$

Jadi nilai $\theta = \exp(b_j)$. Analisis regresi logistik merupakan salah satu analisis inferensia yang tidak mensyaratkan asumsi apapun dalam analisisnya (Hosmer Jr et al., 2013).

III.5. Software analisis yang digunakan

Software yang digunakan untuk mengolah data yaitu SPSS 25.0

IV. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

IV.1. Karakteristik e-commerce di Sumatera

Karakteristik konsumen e-commerce di wilayah Sumatera, apabila memperhatikan kategori urban-rural/perkotaan-perdesaan, sekitar 65,13 persen konsumen e-commerce tinggal di wilayah perkotaan dan sekitar 34,87 persen tinggal di perdesaan, kemudian apabila dilihat dari jenis kelamin, sekitar 63,26 persen berjenis kelamin perempuan dan sekitar 36,74 persen berjenis kelamin laki-laki. Dari sisi pendidikan tertinggi yang ditamatkan, sekitar 77,06 persen konsumen e-commerce di Sumatera lulusan SMA keatas dan sisanya sekitar 22,94 persen lulusan SMP ke bawah. kemudian sekitar 59,51 persen konsumen e-commerce di Sumatera berstatus sudah kawin sedangkan 40,49 persen berstatus belum kawin atau cerai. Dilihat dari status pekerjaan, sekitar 63,36 persen para konsumen e-commerce bekerja, dan dari yang bekerja tersebut sekitar 94,49 persen bekerja disektor non pertanian sedangkan 5,51 persen bekerja di sektor pertanian. Dari sisi kepemilikan/penguasaan HP, sekitar 97,9 persen konsumen e-commerce di Sumatera memiliki/menguasai HP dan sekitar 2,1 persen tidak memiliki HP. Dari sisi penerangan utama,

sekitar 98,41 persen para konsumen *e-commerce* menggunakan PLN sebagai sumber penerangan utama di rumahnya dan sisanya sekitar 1,59 persen menggunakan bukan PLN. Dari sisi ketersediaan sarana dan prasarana internet, Sekitar 80 persen konsumen *e-commerce* tinggal di wilayah yang rata-rata jumlah desa yang memiliki jaringan 4G/LTE diatas rata rata jumlah desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di Sumatera secara keseluruhan. Kemudian sekitar 60,49 persen para konsumen *e-commerce* tinggal di wilayah dengan rata rata jumlah desa yang memiliki BTS diatas rata rata provinsi se-Sumatera.

Tabel. 9

Karakteristik Konsumen *E-commerce* Se-Sumatera

Tabel 9. menyajikan karakteristik konsumen *e-commerce* di Sumatera. Data yang disajikan hasil pengolahan *raw data* SUSENAS

	Karakteristik	Persentase
Pengkategorian perkotaan dan perdesaan (X_1)	Perkotaan	65,13
	Perdesaan	34,87
Jenis kelamin (X_2)	Perempuan	63,26
	Laki-laki	36,74
Umur (X_3)	kurang dari sama dengan 40	80,75
	lebih dari 40 tahun	19,25
Ijazah tertinggi yang ditamatkan (X_4)	SMA ke atas	77,06
	SMP Ke bawah	22,94
Status perkawinan (X_5)	Kawin	59,51
	Lainnya (belum kawin dan cerai)	40,49
Status pekerjaan (X_6)	Bekerja	63,36
	Lainnya (tidak bekerja, sekolah, mengurus rumah tangga)	36,64
Sektor usaha (X_7)	Non Pertanian	94,49
	Pertanian	5,51
Kepemilikan atau penguasaan HP (X_8)	Memiliki/menguasai HP	97,90
	Tidak memiliki/menguasai HP	2,10
Sumber penerangan utama rumah tangga (X_9)	PLN	98,41
	Bukan PLN	1,59
Persentase desa dengan jaringan 4G/LTE (X_{10})	Diatas rata-rata	80,00
	Dibawah rata rata	20,00
Persentase desa dengan BTS (X_{11})	Diatas rata-rata	60,49
	Dibawah rata-rta	39,51

IV.2. Karakteristik Konsumen *E-Commerce* menurut Provinsi di Sumatera

Grafik1. memuat semua karakteristik konsumen *e-commerce* menurut provinsi yang ada di Sumatera, mulai dari status urban-rural, jenis kelamin, umur, status perkawinan, pendidikan, status pekerjaan, lapangan usaha/sector pekerjaan, kepemilikan HP/telepon seluler, jenis penerangan utama di rumah, persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE dan persentase desa dengan keberadaan BTS. Karakteristik disusun menurut variabel dengan persentase tertinggi ke persentase terendah.

Dari Grafik1 pada gambar pertama, di Provinsi Aceh, karakteristik paling tinggi yaitu penerangan dengan PLN yaitu sekitar 99,81 persen sedangkan yang paling rendah yaitu persentase desa dengan keberadaan BTS hanya sekitar 19,94 persen. Di Provinsi Sumatera Utara, paling tinggi yaitu persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama menggunakan PLN di rumahnya yaitu sekitar 99,13 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 28,32 persen. Di Provinsi Sumatera Barat paling tinggi yaitu persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama menggunakan PLN di rumahnya yaitu sekitar 99,38 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 30,74 persen. Di Provinsi Riau paling tinggi yaitu persentase penduduk yang memiliki/menguasai HP yaitu sekitar 98,55 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 33,55 persen. Di Provinsi Sumatera Selatan, paling tinggi yaitu persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama menggunakan PLN di rumahnya yaitu sekitar 99,14 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 27,73 persen. Di Provinsi Bengkulu, paling tinggi yaitu persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama menggunakan PLN di rumahnya yaitu sekitar 98,53 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 23,62 persen. Di provinsi Lampung, paling tinggi yaitu persentase rumah tangga dengan sumber penerangan utama menggunakan PLN di rumahnya yaitu sekitar 97,48 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 40,77 persen. Di provinsi Bangka Belitung, paling tinggi yaitu persentase penduduk yang memiliki/menguasai HP yaitu sekitar 98,97 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 47,18 persen dan yang terakhir di Provinsi Kepulauan Riau, paling tinggi yaitu persentase penduduk yang memiliki/menguasai HP yaitu sekitar 98,64 persen sedangkan karakteristik paling rendah yaitu persentase desa dengan jaringan 4G atau LTE, hanya sekitar 28,78 persen.

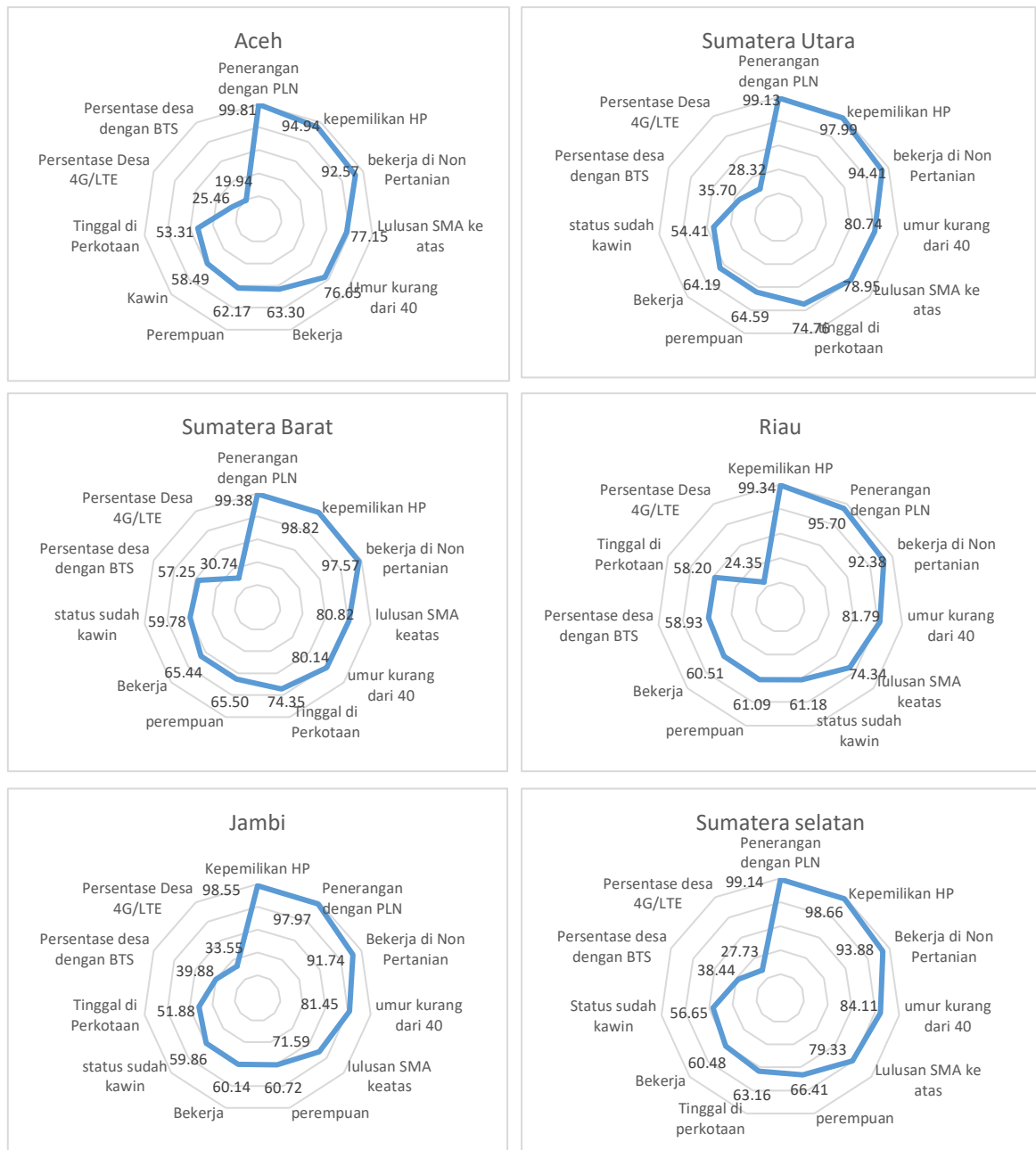
Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerangan PLN sudah hampir merata diseluruh wilayah Sumatera, akan tetapi untuk persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE sangat rendah padahal jaringan 4G/LTE merupakan salah satu prasarana yang

bisa mendukung kelancaran penggunaan internet yang sangat diperlukan dalam kegiatan *e-commerce*. Provinsi dengan persentase desa jaringan 4G/LTE tertinggi yaitu di Provinsi Bangka Belitung yaitu sekitar 47,18 persen dan yang paling rendah yaitu Provinsi Bengkulu yakni sekitar 23,62 Persen.

Grafik 1.

Karakteristik Konsumen *E-Commerce* Menurut Provinsi di Sumatera

Grafik 1. Menyajikan data mengenai karakteristik konsumen *e-commerce* menurut provinai di Sumatera



Grafik 1.
Karakteristik Konsumen *E-Commerce* Menurut Provinsi di Sumatera



IV.3. Analisis Korelasi

Dari Tabel 1. diperoleh $P\text{-value} = 0,095 < \alpha = 10\%$ artinya menunjukkan ada hubungan antara kegiatan *e-commerce* dengan pertumbuhan ekonomi. Hubungan antara keduanya positif, semakin tinggi kegiatan *e-commerce* maka akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi, walaupun hubungan antara kedua variabel tersebut termasuk kedalam kategori lemah.

IV.4. Analisis regresi logistik

Pada analisis regresi logistik akan dibahas diantaranya bagaimana kecenderungan/*odds ratio* dari peubah penjelas terhadap minat menjadi konsumen *e-commerce*. Analisis terhadap konsumen *e-commerce* ini menggunakan uji *Likelihood Ratio Chi-Square* (disimbol G) guna memperoleh satu model terbaik dari peubah bebasnya. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam uji signifikansi model maupun uji signifikansi koefisien adalah sebesar 5% artinya pada uji signifikansi model, jika tingkat signifikansi dalam model tersebut lebih kecil atau sama dengan 5% maka model tersebut sudah sudah tepat atau paling sedikit terdapat satu peubah yang signifikan mempengaruhi model. Cara lain untuk uji signifikansi model dapat juga

membandingkan antara nilai statistik G terhadap nilai χ^2_{tabel} , jika nilai statistik G lebih besar dari nilai χ^2_{tabel} maka model tersebut telah tepat atau paling sedikit terdapat satu parameter/peubah yang signifikan mempengaruhi model. Pada uji signifikansi, jika tingkat signifikansi suatu parameter/peubah lebih kecil atau sama dengan 0,05 maka peubah tersebut berpengaruh terhadap model secara nyata.

Untuk menjelaskan seberapa besar hubungan antara masing-masing peubah penjelas yang terdiri dari status perkotaan-perdesaan (X_1), jenis kelamin (X_2), kelompok umur (X_3), pendidikan yang ditamatkan (X_4), status perkawinan (X_5), Status pekerjaan (X_6), lapangan usaha/sektor pekerjaan (X_7), kepemilikan HP/telepon seluler (X_8), jenis penerangan utama di rumah (X_9), persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE (X_{10}), dan persentase desa dengan keberadaan BTS (X_{11}) terhadap menjadi konsumen *e-commerce* atau tidak (Y) digunakan nilai *odds ratio*.

Pengkodean Parameter

Di dalam prosedur ini dijalankan proses pembandingan kategori (*procedure reference category*), telah ditetapkan kategori rujukan sebagai berikut:

- Peubah rujukan status perkotaan-perdesaan (X_1) yaitu perkotaan
- Peubah rujukan untuk jenis kelamin (X_2) yaitu perempuan
- Peubah rujukan untuk kelompok umur (X_3) yaitu umur yang kurang dari 40 tahun,
- Peubah rujukan untuk pendidikan yang ditamatkan (X_4) yaitu yang berpendidikan SMA keatas
- Peubah rujukan untuk status perkawinan (X_5) yaitu penduduk dengan status kawin.
- Peubah rujukan untuk status pekerjaan (X_6) yaitu penduduk yang bekerja
- Peubah rujukan untuk lapangan usaha/sektor pekerjaan (X_7) yaitu sektor non pertanian
- Peubah rujukan untuk kepemilikan/penguasaan HP/telepon seluler (X_8) yaitu yang memiliki/menguasai HP
- Peubah rujukan untuk jenis penerangan utama di rumah (X_9) yaitu PLN
- Peubah rujukan untuk persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE (X_{10}) yaitu yang memiliki persentase desa dengan jaringan 4G/LTE diatas rata rata desa dengan jaringan 4G/LTE di Sumatera,
- Peubah rujukan untuk persentase desa dengan keberadaan BTS (X_{11}) yaitu desa dengan rata rata desa yang memiliki BTS diatas rata-rata

Uji signifikansi Model

Berdasarkan formula yang terdapat pada metodologi nilai statistik G adalah $-2\ln \left[\frac{L_0}{L_k} \right]$

Dimana:

L_0 = Likelihood tanpa peubah penjelas, dimana $-2 \log \text{likelihood}$ berdasarkan hasil analisis regresi logistik pada tabel *iteration histori* bernilai = 726.595,140

L_1 = Likelihood tanpa peubah penjelas, dimana $-2 \log \text{likelihood}$ berdasarkan hasil analisis regresi logistik pada tabel *iteration histori* bernilai = 508.749,515

Dari uraian di atas diperoleh nilai statistik G sebesar 217.845,625, dimana nilai statistik G ini lebih besar daripada nilai χ^2_{tabel} sebesar 19.67515 sehingga H_0 ditolak yang berarti bahwa minimal terdapat satu peubah/parameter yang berpengaruh terhadap keputusan menjadi konsumen *e-commerce*.

Model Klasifikasi

Model klasifikasi digunakan untuk menentukan kesesuaian model untuk memprediksi dalam hal ini apakah seseorang menjadi konsumen *e-commerce* atau tidak. Berdasarkan output analisis SMOTE Regresi Logistik menghasilkan tingkat kesesuaian sebesar 76,8 persen, nilai ini cukup baik karena nilainya diatas 50%.

Tabel 10.

Tabel Klasifikasi

Tabel 10 menyajikan tingkat kesesuaian pengklasifikasian dari SMOTE Regresi Logistik. Output hasil olahan *raw data* dengan menggunakan SPSS

Observed		Predicted		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	Konsumen	0	1	
		192.652	73.322	72,4
		48.157	210.079	81,4
<i>Overall Percentage</i>				76,8

a. The cut value is .500

Uji Parameter Model

Dari *output* tersebut terlihat bahwa peubah penjelas yang masuk kedalam model SMOTE regresi logistik dan berpengaruh terhadap menjadi konsumen *e-commerce* atau tidak yaitu status urban-rural, jenis kelamin, umur, pendidikan, status perkawinan, status pekerjaan, lapangan usaha/sektor pekerjaan, kepemilikan HP/telepon seluler, jenis penerangan utama di rumah, persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE dan persentase desa dengan keberadaan BTS berpengaruh terhadap keputusan penduduk untuk menjadi konsumen *ecommerce*, ke sebelas variabel tersebut memiliki nilai $p\text{-value} < \alpha = 5\%$. Sehingga ke sebelas variabel tersebut masuk kedalam model SMOTE regresi logistik. Persamaan SMOTE regresi logistik ntuk konsumen *e-commerce* di pulau Sumatera yaitu:

$$\begin{aligned}
 g(x) = & -5,722 + 0,637 x_1 + 0,707 x_2 + 0,873 x_3 + 1,239 x_4 + 0,021 x_5 \\
 & + 0,582 x_6 + 1,078 x_7 + 2,450 x_8 + 0,315 x_9 - 0,301 x_{10} \\
 & + 0,255 x_{11}
 \end{aligned} \tag{9}$$

Dan model peluang SMOTE regresi logistik yang diperoleh berdasarkan nilai koefisien β dari masing-masing faktor dalam model adalah:

$$\pi(x) = \frac{\exp(g(x))}{1+\exp(g(x))} \tag{10}$$

Berdasarkan perasamaan (10), peluang terbesar seseorang menjadi konsumen *e-commerce* di Sumatera yaitu sebesar 91,94 persen, yaitu terjadi pada penduduk dengan karakteristik tinggal di perkotaan, berjenis kelamin perempuan, memiliki umur dibawah 40 tahun, berpendidikan SMA keatas, berstatus kawin, bekerja di sektor non pertanian, memiliki HP, sumber penerangan utama di rumah nya yaitu PLN, tinggal di wilayah yang dengan desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di bawah rata rata sumatera, dan tinggal di wilayah dengan persentase desa yang memiliki keberadaan BTS diatas rata rata seluruh provinsi di Sumatera.

Nilai koefisien β pada masing-masing peubah penjelas yang masuk kedalam model SMOTE regresi Logistik dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penduduk yang tinggal di perkotaan berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
2. Penduduk yang berjenis kelamin perempuan berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
3. Penduduk yang memiliki umur dibawah 40 tahun berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
4. Penduduk berpendidikan SMA keatas berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
5. Penduduk yang berstatus kawin berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
6. Penduduk yang bekerja berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
7. Penduduk yang bekerja di sektor non pertanian berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
8. Penduduk yang memiliki HP berpengaruh positif terhadap membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
9. Penduduk dengan sumber penerangan utama dirumahnya yaitu PLN, berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*

10. Penduduk yang tinggal di wilayah yang dengan desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di atas rata rata sumatera, berpengaruh negatif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*
11. Penduduk yang tinggal di wilayah dengan persentase desa yang memiliki keberadaan BTS diatas rata rata seluruh provinsi di Sumatera berpengaruh positif terhadap keputusan membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*.

Tabel.11

Estimasi Parameter Model Smote Regresi Logistik

Tabel 11. Menyajikan hasil estimasi parameter model SMOTE Regresi Logistik hasil pengolahan dengan SPSS yang terdiri dari nilai koefisien B, *standar error*, Statistik Uji *Wald*, derajat bebas, *p-value* dan nilai *Odds Ratio*

Uraian	B	S.E.	Wald	df	P-Value	Odds ratio
Konstanta	-5,722	0,031	34329,411	1	0,000	0,003
Status urban-rural (X_1)	0,637	0,007	7620,216	1	0,000	1,891
Jenis kelamin (X_2)	0,707	0,008	8642,423	1	0,000	2,028
Kelompok umur (X_3)	0,873	0,008	10811,621	1	0,000	2,393
Pendidikan yang ditamatkan (X_4)	1,239	0,007	27706,774	1	0,000	3,451
Status perkawinan (X_5)	0,021	0,008	7,026	1	0,008	1,021
Status pekerjaan (X_6)	0,582	0,008	4895,996	1	0,000	1,789
Sektor pekerjaan (X_7)	1,078	0,012	8236,088	1	0,000	2,940
Kepemilikan HP (X_8)	2,450	0,016	24626,115	1	0,000	11,589
Sumber Penerangan utama (X_9)	0,315	0,023	184,908	1	0,000	1,371
Persentase Desa dengan jaringan 4G/LTE (X_{10})	-0,301	0,011	743,373	1	0,000	,740
Persentase desa dengan keberadaan BTS (X_{11})	0,255	0,009	833,574	1	0,000	1,291

Uji *odds ratio*

Untuk menjelaskan seberapa besar peluang menjadi konsumen *e-commerce* yang membeli barang secara online berdasarkan peubah yang mempengaruhi digunakan *odds ratio*. Menurut Hosmer Jr et al. (2013) penarikan kesimpulan dari model regresi logistik yang cocok adalah dengan menduga *odds ratio* dari peubah dalam model dan nilai *odds ratio* dapat digunakan untuk

melihat seberapa besar tingkat peluang dari peubah yang berpengaruh dalam model yang terbentuk. Dari Tabel 11, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kecenderungan penduduk yang tinggal di perkotaan untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 1,891 kali penduduk yang tinggal di perdesaan. Hal ini sesuai dengan penelitian Schöder & others (2016) dan Pettersson et al. (2018) yang menyatakan bahwa daerah perkotaan atau urban difasilitasi dengan berbagai teknologi yang bisa mendukung berbagai kegiatan diantaranya perkembangan teknologi informasi melalui internet diantaranya bisa mendukung kegiatan *e-commerce*. Tren global saat ini, dengan adanya urbanisasi akan memfasilitasi pertumbuhan *e-commerce* khususnya masyarakat tinggal di perkotaan untuk berbelanja *online* karena dapat menghemat waktu. (Waseem et al., 2018)
2. Kecenderungan penduduk yang berjenis kelamin perempuan untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 2,028 kali penduduk yang berjenis kelamin laki-laki. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Yuliati (2016) dan Szymkowiak & Garczarek-Bąk (2018) yang menyatakan bahwa karakteristik demografi jenis kelamin, dalam beberapa hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan tentang keinginan mereka untuk berbelanja melalui internet atau menjadi konsumen *e-commerce*. Hal tersebut juga berbeda dengan hasil penelitian Sethi & Sethi (2018) yang menyatakan bahwa laki-laki memiliki niat untuk membeli *online* yang lebih kuat dibandingkan perempuan hal ini dapat dikaitkan dengan laki-laki memiliki tingkat kenyamanan yang lebih tinggi dengan penggunaan teknologi dibandingkan perempuan. Akan tetapi hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sarkar (2015) yang menyatakan bahwa perempuan bisa jadi lebih banyak berbelanja dibandingkan laki-laki, hal ini dikarenakan berhubungan dengan mode, petualangan, dan masalah sosialitas serta faktor hedonis.
3. Kecenderungan penduduk yang memiliki umur dibawah 40 tahun untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 2,393 kali penduduk yang berumur diatas 40 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahman et al., (2018) pada pembahasan sebelumnya dan juga dikarenakan dengan berbelanja secara *online* melalui *e-commerce* bisa diperoleh barang dengan harga yang relatif lebih murah dan itu yang dicari oleh para pembeli dengan usia relatif muda (Adaji et al., 2018).
4. Kecenderungan penduduk berpendidikan SMA keatas untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 3,451 kali penduduk yang berpendidikan SMP ke bawah. Hal ini dikarenakan pendidikan membuat adopsi teknologi *e-commerce* lebih mudah, hal tersebut yang menyebabkan *e-commerce* lebih banyak dipilih oleh orang-orang yang memiliki pendidikan tinggi (Luo & Niu, 2019).

5. Kecenderungan penduduk yang sudah menikah/kawin untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 1,021 kali penduduk yang berstatus belum menikah atau cerai. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Hashim et al. (2009) yang mengatakan bahwa responden yang bercerai atau janda memiliki tingkat online yang lebih tinggi belanja, diikuti oleh responden lajang dan responden yang sudah menikah. Keadaan tersebut karena orang yang belum kawin atau cerai, memiliki kebebasan untuk memilih apapun termasuk dalam hal belanja *online*.
6. Kecenderungan penduduk yang bekerja untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 1,789 kali penduduk yang tidak bekerja baik karena sekolah, mengurus rumah tangga dan melakukan kegiatan lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Luo & Niu (2019) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang belanja *online*, menjadi *e-commerce* yaitu status pekerjaan dan lapangan pekerjaan.
7. Kecenderungan penduduk yang bekerja di sektor non pertanian untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 2,940 kali penduduk yang bekerja di sektor pertanian. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fecke et al. (2018), yang mengatakan bahwa *e-commerce* dipengaruhi oleh orang-orang yang bekerja di sektor pertanian, terlebih lagi yang bekerja di non pertanian, hal ini berhubungan dengan pendapatan yang mereka terima.
8. Kecenderungan penduduk yang memiliki HP untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 11,589 kali penduduk yang tidak memiliki HP. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pasumarthy & Domathoti (2017), keputusan seseorang menjadi konsumen *e-commerce* diantaranya dipengaruhi oleh teknologi, terutama kepemilikan *gadget* yang dimiliki.
9. Kecenderungan penduduk dengan sumber penerangan utama di rumah nya yaitu PLN untuk membeli barang/jasa secara online atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 1,371 kali penduduk yang tidak memiliki HP. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Pasumarthy & Domathoti (2017), ketersediaan sumber penerangan yang lebih baik termasuk pendukung penggunaan *gadget*.
10. Kecenderungan penduduk yang tinggal di wilayah yang dengan desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di atas rata-rata Sumatera untuk membeli barang/jasa secara online atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 0,740 kali penduduk yang tinggal di wilayah yang dengan desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di atas rata-rata Sumatera. Faktor lainnya yang berpengaruh terhadap keputusan seseorang menjadi konsumen *e-commerce* yaitu teknologi, baik dari sisi *gadget* maupun pendukung *gadget* tersebut, teknologi membuka kemungkinan yang sebelumnya tidak tersedia bagi pemasar/pengusaha dan konsumen

untuk melakukan jual beli secara *online* dalam lingkup *e-commerce* (Pasumarthi & Domathoti, 2017).

11. Kecenderungan Penduduk yang tinggal di wilayah dengan persentase desa yang memiliki keberadaan BTS diatas rata rata seluruh provinsi di Sumatera untuk membeli barang/jasa secara online atau menjadi konsumen *e-commerce* sebesar 1,291 kali penduduk yang tinggal di wilayah yang dengan desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di atas rata rata sumatera. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pasumarthi & Domathoti (2017) yang sudah dijelaskan sebelumnya.

V. SIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

V.1. SIMPULAN

Terdapat hubungan antara pertumbuhan ekonomi dengan usaha *e-commerce*. Hubungan antara kedua variabel tersebut positif akan tetapi hubungannya termasuk kategori lemah. Variabel demografi yang berpengaruh untuk membeli barang/jasa secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* di Sumatera yaitu kategori perkotaan-perdesaan, jenis kelamin, umur, pendidikan, status perkawinan, status pekerjaan, lapangan usaha/sector pekerjaan, kepemilikan HP/telepon seluler, jenis penerangan utama di rumah, persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE, dan persentase desa dengan keberadaan BTS.

Peluang terbesar seseorang menjadi konsumen *e-commerce* di Sumatera yaitu sebesar 91,94 persen, peluang tersebut terjadi pada penduduk dengan karakteristik tinggal di perkotaan, berjenis kelamin perempuan, memiliki umur dibawah 40 tahun, berpendidikan SMA keatas, berstatus kawin, bekerja di sector non pertanian, memiliki HP, sumber penerangan utama di rumah nya yaitu PLN, tinggal di wilayah dengan desa yang memiliki jaringan 4G/LTE di bawah rata rata sumatera, dan tinggal di wilayah dengan persentase desa yang memiliki keberadaan BTS diatas rata rata seluruh provinsi di Sumatera. Dua variabel yang berpengaruh terhadap keputusan seseorang membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce* yang memiliki persentase terendah di Sumatera yaitu variabel persentase desa yang memiliki jaringan 4G/LTE dan Persentase desa dengan keberadaan BTS.

V.2. Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil yang sudah dibahas sebelumnya, diketahui bahwa semua variabel bebas berpengaruh terhadap keputusan seseorang membeli barang secara *online* atau menjadi konsumen *e-commerce*. Berdasarkan hasil dengan menggunakan SMOTE Regresi Logistik, ada beberapa rekomendasi baik untuk pengusaha *e-commerce* maupun bagi pemerintah sebagai regulator, sehingga kedepannya diharapkan kegiatan *e-commerce* terus meningkat yang akhirnya akan meningkatkan kontribusi *e-commerce* terhadap pertumbuhan ekonomi khususnya di Sumatera.

Untuk para pengusaha *e-commerce*, variabel-variabel tersebut bisa dijadikan sebagai bahan acuan *targeting* konsumen barang/jasa yang ditawarkan oleh para pelaku usaha *e-commerce*. Selain itu juga, para pengusaha *e-commerce* bisa menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan *referral marketing* yang merupakan upaya membangun peluang besar untuk mendapatkan pelanggan baru. *Retargeting* konsumen melalui iklan dengan memperhatikan karakteristik demografi para konsumen *e-commerce* bisa membantu meningkatkan omzet para pelaku usaha *e-commerce*. Hasil dari penelitian ini bisa dijadikan dasar untuk menentukan iklan seperti apa yang harus dibuat atau program apa yang harus dibuat agar konsumen *e-commerce* terus meningkat yang akhirnya akan meningkatkan keuntungan para pelaku usaha *e-commerce*. Contohnya yang sudah ada misalkan ada salah satu *platform e-commerce* yang mengadakan program *Man Sale*, hal ini dikarenakan mereka tahu bahwa para pelanggan mereka kebanyakan berjenis kelamin laki-laki. Kemudian ada juga salah satu *platform e-commerce* yang menghadirkan artis asal Korea, bertujuan menyasar segmen penggemar K-Pop yang diisi anak-anak muda. Lalu artis Dangdut yang lagi viral untuk meningkatkan jumlah konsumen khususnya bagi penduduk yang tinggal di perdesaan dan sebagainya.

Untuk pemerintah, ada banyak keuntungan yang didapatkan dari *e-commerce* baik bagi pengusaha ataupun konsumen *e-commerce*, semua keuntungan tersebut bisa dirasakan oleh para pengusaha dan konsumen *e-commerce* tergantung dari yang namanya fasilitas “internet”. Penyediaan sarana dan prasana akses internet yang cepat dan murah yang mampu mendukung penggunaan *internet* di seluruh wilayah Sumatera harus benar-benar menjadi perhatian serius pemerintah sebagai fasilitator dan regulator. Jaringan 4G/LTE dan keberadaan BTS merupakan faktor penting dalam keberlangsungan usaha *e-commerce*, kedua hal tersebut harus menjadi perhatian pemerintah karena persentase desa dengan jaringan 4G/LTE dan desa dengan keberadaan jaringan BTS di Sumatera relatif masih sangat kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Adaji, I., Oyibo, K., & Fin, S. (2018). *Modelling the Influence of Gender and Age on the Factors That Influence Healthy Shopping Habits in E-Commerce*.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik e-commerce 2019*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2019*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2015-2019*. Jakarta: BPS
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Hasil Pendataan Potensi Desa 2018*. Jakarta: BPS, 2–23.

- Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). SMOTE: synthetic minority over-sampling technique. *Journal of Artificial Intelligence Research*, *16*, 321–357.
- Fecke, W., Danne, M., & Musshoff, O. (2018). E-commerce in agriculture—The case of crop protection product purchases in a discrete choice experiment. *Computers and Electronics in Agriculture*, *151*, 126–135.
- Hashim, A., Ghani, E. K., & Said, J. (2009). Does consumers' demographic profile influence online shopping?: An examination using Fishbein's theory. *Canadian Social Science*, *5*(6), 19–31.
- Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (Vol. 398). John Wiley & Sons.
- Kshetri, N. (2018). Rural e-commerce in developing countries. *IT Professional*, *20*(2), 91–95.
- Luo, X., & Niu, C. (2019). *E-Commerce participation and household income growth in Taobao Villages*. The World Bank.
- Mityko, D. S. V. (2012). Consumers' Education Level Impact on the Perception of the Search Experience Credence Products-Empirical Evidence. *Journal of Internet and E-Business Studies*, *2012*, 1.
- Najib, M., Mulyati, H., & others. (2019). CUSTOMER SEGMENTATION ANALYSIS BASED ON THE CUSTOMER LIFETIME VALUE METHOD. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, *17*(3), 408–415.
- Pasumarthy, P., & Domathoti, P. K. (2017). A study on factors influence towards e-commerce. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, *8*, 478–494.
- Peraturan Presiden No. 74 tahun 2017
- Pettersson, F., Winslott Hiselius, L., & Koglin, T. (2018). E-commerce and urban planning—comparing knowledge claims in research and planning practice. *Urban, Planning and Transport Research*, *6*(1), 1–21.
- Rahman, M. A., Islam, M. A., Esha, B. H., Sultana, N., & Chakravorty, S. (2018). Consumer buying behavior towards online shopping: An empirical study on Dhaka city, Bangladesh. *Cogent Business & Management*, *5*(1), 1514940.
- Rao, Y., Zhang, K., & Li, L. (2010). The Econometric Analysis of the Relationship between Chinese e-Commerce Transactions and GDP. *2010 International Conference on Management of E-Commerce and e-Government*, 248–251.
- Sarkar, R. (2015). The Role of Gender in Online Shopping. A Literature Review. *Global Journal of Engineering, Science & Social Science Studies*, *1*(8), 25–31.
- Schöder, D., & others. (2016). The impact of e-commerce development on urban logistics sustainability. *Open Journal of Social Sciences*, *4*(03), 1.

- Sethi, R. S., & Sethi, U. (2018). Does demography influence online purchase intention? Evidence from North-West India. *International Journal of Advances in Agriculture Sciences*.
- Szymkowiak, A., & Garczarek-Bąk, U. (2018). Gender Differences in E-commerce. *Handel Wewnętrzny, 4 (375) tom II*, 250–261.
- Wassem, A., Rashid, Y., Warraich, M. A., Sadiq, I., & Shaukat, Z. (2018). Factors affecting E-commerce potential of any country using multiple regression analysis. *Journal of Internet Banking and Commerce, 24(2)*, 1–28.
- Yuliati, R. (2016). Segmenting Indonesian Online Customer. *Jurnal InterAct, 5(2)*, 28–47.
- www.bps.go.id