

## DEMAND FORECASTING SMARTPHONE X SEIRING PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DI PROVINSI SUMATERA UTARA

Meilita Tryana Sembiring\*, Carine dan Sawaluddin  
Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia  
\*Email: meilita\_tryana@yahoo.co.id

### Abstrak

Seiring dengan perkembangan zaman, smartphone sudah menjadi kebutuhan bagi setiap insan pribadi. Hal ini menyebabkan pertumbuhan industri smartphone di seluruh dunia, termasuk Indonesia mengalami peningkatan selama beberapa tahun terakhir, dan diproyeksikan akan terus meningkat untuk beberapa tahun berikut. Sejak X meluncurkan pemasaran smartphone di Indonesia pada 5 tahun silam, penjualan di Provinsi Sumatera Utara sudah menduduki 8,3% dari penjualan nasional per 2017. Sejalan dengan rencana penambahan cabang Perusahaan untuk memperluas jaringan distribusi, menjangkau lebih banyak konsumen, perlu dilakukan penyesuaian terhadap kebutuhan smartphone X di masing-masing wilayah berdasarkan catatan data penjualan masa lalu retailer dan reseller. Metode forecasting yang digunakan adalah metode time series untuk masing-masing variabel yang mempengaruhi peningkatan permintaan, sedangkan metode kausal digunakan untuk memproyeksikan hasil peramalan 5 periode ke depan dengan model matematis. Hasil peramalan permintaan smartphone X di Provinsi Sumatera Utara menunjukkan peningkatan sebesar 27,5% hingga mencapai 120.174 unit pada tahun 2019.

**Kata kunci:** Forecasting, Smartphone, Industri, Time Series, Causal

### PENDAHULUAN

Dewasa ini marak sekali penggunaan Smartphone dimana masyarakat di berbagai belahan dunia, khususnya masyarakat Indonesia sendiri berlomba-lomba untuk membeli Smartphone seri terbaru karena ketidakpuasan pengguna terhadap fitur-fitur yang ditawarkan. Dari fenomena ini, beberapa perusahaan salah satunya X di negara produsen yaitu China bersaing keras dalam hal produksi Smartphone tersebut seiring perkembangan globalisasi ekonomi dan dunia teknologi [9]. Masyarakat dari semua kalangan dapat menilai perbandingan spesifikasi dan harga dalam membeli dan menggunakan Smartphone Android produksi China tersebut [10]. Pangsa pasar X telah meningkat secara signifikan, dengan posisi ke-2 sebagai brand smartphone terbesar di Indonesia pada tahun 2018 menurut laporan International Data Corporation (IDC) Indonesia.

Semakin banyak pengguna smartphone tentunya akan merangsang pertumbuhan industri smartphone global. Perusahaan kini dituntut untuk terus meningkatkan daya saingnya secara konsisten. Agar tetap kompetitif, perusahaan harus dapat memahami dan memenuhi kebutuhan pasar. Setiap perusahaan yang bersaing sebenarnya memiliki tujuan yang sama tentang bagaimana membuat produk yang populer dengan konsumen. Ini karena pola konsumen saat ini selalu membutuhkan komunikasi yang nyaman dan cepat, dan dapat mendukung aktivitas konsumen sehari-hari. Karena itu, konsumen memilih untuk menggunakan smartphone dengan sangat beragam. Ini bisa dilihat di produk smartphone, termasuk produk smartphone dari China, X [11].

Secara umum, pertumbuhan penjualan Smartphone X tergolong meningkat pesat selama beberapa tahun terakhir, khususnya di daerah Provinsi Sumatera Utara. CV ABC sebagai perusahaan distributor tunggal di Provinsi Sumatera Utara menyalurkan produk Smartphone X kepada berbagai X official store maupun toko Smartphone. Seiring dengan pertumbuhan demand maka perusahaan berencana melakukan ekspansi bisnis dan menjangkau lebih

banyak konsumen melalui penambahan cabang. Berdasarkan data yang diperoleh penjualan di Provinsi Sumatera Utara sudah menduduki 8,3% dari penjualan nasional per 2017. Angka penjualan pada 3 kuartal di tahun 2018 hampir seimbang dengan penjualan 4 kuartal di tahun 2017 sebelumnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa X sejak diluncurkan di Indonesia pada 5 tahun silam terus bertumbuh dan diperkirakan akan meningkat pada tahun-tahun berikutnya.

Dalam waktu tertentu jumlah penerimaan pendapatan akan semakin meningkat dan dalam situasi yang lain akan terjadi sebaliknya. Untuk itu perlu adanya proyeksi atau peramalan terhadap jumlah penerimaan pendapatan untuk tahun selanjutnya [12]. Proyeksi pertumbuhan jumlah pelanggan smartphone merupakan suatu hal yang penting, karena akan berdampak terhadap keputusan perusahaan berkaitan dengan kapan, kemana dan berapa besar investasi yang diperlukan serta perencanaan pengembangan jaringan distribusi untuk mengakomodasi kebutuhan pelanggan dimasa yang akan datang [13].

Perubahan suatu kejadian dapat dipengaruhi oleh perubahan nilai variabel. Hasil penerimaan pendapatan pajak dan retribusi adalah salah satu contoh nilai variabel yang selalu berubah. Dalam pemilihan metode peramalan dibutuhkan perhitungan forecast error yang terendah agar forecast bisa mendekati kenyataan. Bersamaan dengan hal tersebut, perkembangan teknologi informasi telah dioptimalkan dalam pengembangan kehidupan sehari-hari terutama di bidang teknologi, informasi, sosial, bisnis dan ekonomi. Smartphone yang berbasis sistem operasi Android, salah satunya smartphone X telah berkembang pesat beberapa tahun ini [12].

Permintaan smartphone X secara umum dipengaruhi oleh beberapa faktor. Penelitian terdahulu oleh Utami (2017) menyatakan bahwa tingkat inflasi merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan permintaan. Pertumbuhan konsumsi produk elektronik juga dapat dilihat dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) [14]. Selain itu, faktor lain yang turut mempengaruhi permintaan adalah Indeks Harga Konsumen (IHK) yang menggambarkan pola konsumsi masyarakat terhadap barang elektronik [15] dan Indeks Tendensi Bisnis yang menjadi indikator keadaan bisnis dan perekonomian dalam jangka pendek [16].

Fenomena meningkatnya penjualan smartphone X di Provinsi Sumatera Utara mendorong perusahaan untuk melakukan perencanaan perluasan cabang ke kota Tebing Tinggi dan menjangkau lebih banyak konsumen di area Tebing Tinggi dan sekitarnya yang selama ini telah mencapai total 24% konsumsi produk smartphone X di Sumatera Utara. Pada dasarnya, CV ABC akan menghadapi pertumbuhan permintaan seiring perkembangan teknologi dan konsumsi pasar di masa yang akan datang. Penelitian ini membahas tentang peramalan permintaan smartphone X yang cenderung meningkat yang menjadi dasar pertimbangan perusahaan untuk melakukan ekspansi bisnis.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada penelitian ini, dibagi beberapa variabel untuk mempermudah penyusunan kerangka berpikir penelitian yaitu:

1. Variabel Bebas (Independent), antara lain:
  - a. Produk domestik regional bruto (PDRB)
  - b. Indeks Harga Konsumen (IHK)
  - c. Laju Inflasi
  - d. Indeks Tendensi Bisnis (ITB)
2. Variabel Terikat (Dependent) yaitu demand Smartphone X di provinsi Sumatera Utara.

**Jenis Penelitian.** Klasifikasi penelitian ini berdasarkan metodenya tergolong dalam penelitian deskriptif, yaitu suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta-fakta yang ada pada objek penelitian, untuk memberikan solusi yang tepat dalam memecahkan permasalahan yang dirumuskan.

**Metode Pengolahan data.** Pada pengolahan data akan dimulai dengan melakukan peramalan untuk 5 (lima) periode ke depan dengan metode peramalan time series untuk data

4 (empat) variabel independen yang diperoleh dari situs BPS. Kemudian, dilakukan eliminasi terhadap variabel yang tidak berpengaruh signifikan terhadap permintaan Smartphone X dengan menggunakan analisis regresi linear berganda serta untuk mendapatkan persamaan matematis untuk fungsi permintaan smartphone X selama 5 kuartal ke depan. Dengan menggunakan peramalan kausal, kemudian didapatkan proyeksi permintaan smartphone X di Provinsi Sumatera Utara untuk 5 kuartal ke depan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Peramalan *Time Series* untuk Variabel Independen.

Setelah dilakukan peramalan metode *time series* terhadap keempat variabel independen, diperoleh rekapitulasi sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Peramalan Time Series untuk Variabel PDRB, IHK, ITB dan Inflasi

Tahun	Kuartal	Inflasi (%)	PDRB (milyar rupiah)	Indeks Harga Konsumen (IHK)	Indeks Tendensi Bisnis (ITB)
2018	Q4	3,65615	192,778	2.030,45	105,622
2019	Q1	1,29068	197,110	2.048,08	105,100
	Q2	0,57338	201,540	2.065,71	107,415
	Q3	0,17797	206,069	2.083,35	107,798
	Q4	2,86158	210,700	2.100,98	105,583

### Peramalan Kausal untuk Permintaan Smartphone X di Provinsi Sumatera Utara.

Setelah dilakukan kalkulasi hasil peramalan *time series* untuk keempat variabel yang berpengaruh terhadap permintaan *Smartphone X* di provinsi Sumatera Utara, kemudian dilakukan perumusan model matematis untuk fungsi peramalan permintaan *Smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara untuk digunakan sebagai peramalan kausal.

Data aktual yang diperlukan dalam formulasi fungsi persamaan permintaan *Smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Aktual yang Diperlukan dalam Perumusan Model Matematis

Tahun	X <sub>1</sub> Inflasi (%)	X <sub>2</sub> PDRB (milyar rupiah)	X <sub>3</sub> Indeks Harga Konsumen (IHK)	X <sub>4</sub> Indeks Tendensi Bisnis (ITB)	Y Permintaan Smartphone X Sumut (unit)
1Q14	0,17	126,79	1.675,76	101,95	2.895
2Q14	1,18	126,75	1.676,62	106,00	3.746
3Q14	1,65	132,46	1.705,57	107,24	4.768
4Q14	4,96	135,95	1.758,00	104,07	5.619
1Q15	-1,72	138,23	1.771,13	96,30	5.908
2Q15	2,75	140,49	1.789,58	105,46	7.877
3Q15	0,5	145,79	1.819,31	106,04	9.190
4Q15	1,71	146,61	1.823,74	105,22	9.846
1Q16	1,99	150,57	1.867,27	99,46	11.334
2Q16	0,05	154,01	1.860,48	110,24	13.493
3Q16	2,14	161,15	1.897,35	107,89	12.414

4Q16	1,99	162,66	1.940,63	106,70	16.731
1Q17	-0,33	164,42	1.950,88	103,42	18.458
2Q17	-0,10	168,09	1.819,29	111,63	20.974
3Q17	2,25	174,48	1.963,68	112,39	21.813
4Q17	1,26	177,08	1.993,09	111,02	22.652
1Q18	0,36	177,89	2.013,83	106,28	22.935
2Q18	-0,64	182,45	1.878,75	112,82	21.979
3Q18	0,55	188,84	2.023,07	108,05	23.890

Perumusan model matematis untuk permintaan *Smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara dilakukan dengan menggunakan metode Regresi Linear Berganda dengan bantuan *Software IBM Statistics SPSS*. Koefisien untuk masing-masing variabel tingkat inflasi, PDRB, IHK dan ITB yang diperoleh secara berturut-turut adalah -280,896 , 297,476 kemudian 9.580 dan 178,415 dengan konstanta sebesar -69.205,049. Tanda negatif (-) pada variabel inflasi menunjukkan bahwa inflasi berbanding terbalik dengan permintaan *smartphone X*, yang dapat dimaknai sebagai semakin tingginya inflasi, diproyeksikan semakin menurun pula permintaan *smartphone X* di provinsi Sumatera Utara.

Model matematis yang diperoleh berdasarkan koefisien yang didapatkan dari software IBM Statistics SPSS adalah sebagai berikut.

$$Y = -280,896 X_1 + 297,476 X_2 + 9.580 X_3 + 178,415 X_4 - 69.205,049$$

Dimana:

- Y = Permintaan *smartphone X* di provinsi Sumatera Utara
- X<sub>1</sub> = Tingkat Inflasi provinsi Sumatera Utara
- X<sub>2</sub> = Produk Domestik Regional Bruto (PRDB) provinsi Sumatera Utara
- X<sub>3</sub> = Indeks Harga Konsumen (IHK) provinsi Sumatera Utara
- X<sub>4</sub> = Indeks Tendensi Bisnis (ITB) provinsi Sumatera Utara

## 2. Validasi Model yang Didapatkan

Setelah memperoleh model matematis untuk fungsi permintaan *Smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara, maka dilakukan kalkulasi data yang dihasilkan dengan menggunakan persamaan tersebut untuk dibandingkan dengan data aktual yang sudah ada.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Y Berdasarkan Model Matematis

Periode	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	Y
1Q14	0,17	126,79	1.675,76	101,95	2.895
2Q14	1,18	126,75	1.676,62	106,00	3.746
3Q14	1,65	132,46	1.705,57	107,24	4.768
4Q14	4,96	135,95	1.758,00	104,07	5.619
1Q15	-1,72	138,23	1.771,13	96,30	5.908
2Q15	2,75	140,49	1.789,58	105,46	7.877
3Q15	0,5	145,79	1.819,31	106,04	9.190
4Q15	1,71	146,61	1.823,74	105,22	9.846
1Q16	1,99	150,57	1.867,27	99,46	11.334
2Q16	0,05	154,01	1.860,48	110,24	13.493
3Q16	2,14	161,15	1.897,35	107,89	12.414
4Q16	1,99	162,66	1.940,63	106,70	16.731
1Q17	-0,33	164,42	1.950,88	103,42	18.458
2Q17	-0,1	168,09	1.819,29	111,63	20.974
3Q17	2,25	174,48	1.963,68	112,39	21.813
4Q17	1,26	177,08	1.993,09	111,02	22.652

1Q18	0,36	177,89	2.013,83	106,28	22.935
2Q18	-0,64	182,45	1.878,75	112,82	21.979
3Q18	0,55	188,84	2.023,07	108,05	23.890

Contoh perhitungan nilai Y untuk Periode 1Q14 adalah sebagai berikut.

$$Y = -280,896 X_1 + 297,476 X_2 + 9.580 X_3 + 178,415 X_4 - 69.205,049$$

$$Y_1 = -280,896 (0,17) + 297,476 (126,79) + 9.580 (1.675,76) + 178,415 (101,95) - 69.205,049$$

$$Y_1 = 2.708,42$$

Metode yang digunakan untuk pengujian validasi manual adalah uji t.

Tabel 4. Data Aktual dan Data Model Matematis

Periode	Data Aktual	Data Model
1Q14	2.895	2.708
2Q14	3.746	3.144
3Q14	4.768	5.208
4Q14	5.619	5.252
1Q15	5.908	6.548
2Q15	7.877	7.774
3Q15	9.190	10.371
4Q15	9.846	10.171
1Q16	11.334	10.662
2Q16	13.493	14.086
3Q16	12.414	15.559
4Q16	16.731	16.252
1Q17	18.458	16.940
2Q17	20.974	18.170
3Q17	21.813	20.930
4Q17	22.652	22.020
1Q18	22.935	21.866
2Q18	21.979	23.377
3Q18	23.890	25.476
Total	256.522	256.514
Rata-rata	13.501	13.501
Standar Deviasi	7.400	7.284
Varian	54.757.308	53.061.617
N	19	19
n-1	18	18

Model dikatakan *valid* apabila hasil perbandingan menunjukkan bahwa kedua alternatif (model dan *real system*) tidak berbeda secara signifikan. Pengujian validasi model ini adalah metode uji rata-rata. Berikut ini adalah langkah-langkah uji validasi secara manual menggunakan uji t.

1. Tentukan  $H_0 = \mu$

Tentukan  $H_1 \neq \mu$

2. Tentukan nilai t ( $\alpha=0.05$ )

$$t = \frac{(\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n} + \frac{s_2^2}{n}}} = \frac{13501,16 - 13500,74}{\sqrt{\frac{54.757.308}{19} + \frac{53.061.617}{19}}}$$

$$t = 0,0002$$

3. Tentukan df ( $\alpha = 0.05$ )

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\left[\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2 / (n_1-1) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2 / (n_2-1)\right]}$$
$$df = \frac{\left(\frac{54.757.308}{19} + \frac{53.061.617}{19}\right)^2}{\left[\left(\frac{54.757.308}{19}\right)^2 / (18) + \left(\frac{53.061.617}{19}\right)^2 / (18)\right]}$$

$$df = 35,99$$

4. Tentukan nilai Interpolasi  $tdf_{\alpha/2}$  menggunakan Tabel T

$$\frac{dfa-dfb}{tdfb-tdfa} = \frac{df-dfb}{l-tdfb}$$
$$\frac{35-36}{2,028-2,030} = \frac{35,99-36}{l-2,028}$$

$$l = 2,02802$$

5. Tentukan nilai perbandingan nilai interpolasi dengan t

$$-l \leq t < l$$

$$\text{Maka } -2,0280 \leq 0,0002 \leq 2,0280 \text{ (Ho diterima)}$$

6. Kesimpulan :

Karena nilai t berada dibawah nilai l, maka Ho diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *output* model simulasi dengan kondisi *real system* atau model simulasi dikatakan *valid*.

Uji validasi dengan menggunakan software SPSS dapat dilihat dari gambar 3 bahwa nilai t = -0,000 yang masih berada dalam batas daerah penerimaan hipotesa ( $-2,0280 \leq -0,0002 \leq 2,0280$ ) sehingga dapat dikatakan bahwa model permintaan *smartphone X* provinsi Sumatera Utara adalah valid.

### **Proyeksi Permintaan Smartphone X di Provinsi Sumatera Utara untuk Periode 4Q18 – 4Q19.**

Setelah didapatkan model matematis persamaan permintaan *smartphone X* di provinsi Sumatera Utara dan telah dilakukan validasi model tersebut, maka dilakukan peramalan kausal untuk periode 4Q18 – 4Q19 dengan memasukkan data hasil peramalan *time series* yang didapatkan sebelumnya ke dalam model matematis.

$$Y = -280,896 X_1 + 297,476 X_2 + 9.580 X_3 + 178,415 X_4 - 69.205,049$$

Maka, didapatkan hasil peramalan kausal permintaan *smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara untuk periode 4Q18 – 4Q19 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Peramalan Permintaan *Smartphone X* Sumatera Utara

Periode	Inflasi (%)	PDRB (juta rupiah)	IHK	ITB	Permintaan <i>Smartphone X</i> Sumut (unit)
4Q18	3,656	192,778	2.030,45	105,622	25.411
1Q19	1,291	197,110	2.048,08	105,100	27.440
2Q19	-0,573	201,540	2.065,71	107,415	29.863
3Q19	0,178	206,069	2.083,35	107,798	31.237
4Q19	2,862	210,700	2.100,98	105,583	31.634

**Kalkulasi Proporsi Demand Setiap Daerah Berdasarkan Hasil Peramalan.** Setelah dilakukan peramalan dan diperoleh hasil peramalan permintaan *smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara, maka dilakukan kalkulasi proporsi *demand* untuk setiap daerah berdasarkan pola penjualan aktual saat ini. Data penjualan setiap daerah di tahun sebelumnya diperoleh dari perusahaan dalam bentuk persentase. Berdasarkan persentase yang diperoleh, maka dikalkulasi ekspektasi permintaan setiap daerah dengan mengalikan persentase tersebut dari total permintaan *smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara yang telah diramalkan sebelumnya.

Tabel 6. Proyeksi Permintaan Masing-masing Daerah Berdasarkan Persentase untuk Kuartal ke-4 Tahun 2019

No	Daerah	Persentase Permintaan (%)	Proyeksi Permintaan 4Q19 (unit)	Proyeksi Permintaan (unit / bulan)	Proyeksi Permintaan per Siklus (unit / 2 minggu)
1	Medan	39,80%	12.590	4.197	2.099
2	Stabat	7,90%	2.499	834	417
3	Binjai	9,90%	3.132	1.044	522
4	Lubuk Pakam	4,80%	1.518	507	254
5	Sei Rampah	4,50%	1.424	475	238
6	Tj. Morawa	4,20%	1.329	443	222
7	Kabanjahe	4,90%	1.550	517	259
8	Inderapura	0,90%	285	95	48
9	Serbelawan	0,70%	221	74	37
10	Pematangsiantar	9,80%	3.100	1.034	517
11	Tanjungbalai	5,70%	1.803	602	301
12	Tebing Tinggi	6,90%	2.183	728	364
	<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>31.634</b>	<b>10.550</b>	<b>5.278</b>

Dari Tabel di atas, ditunjukkan proyeksi permintaan Kuartal IV Tahun 2019 untuk masing-masing lokasi distribusi berdasarkan proyeksi permintaan yang telah didapatkan sebelumnya. Data kuartal IV dijadikan sebagai acuan penentuan frekuensi karena realisasi ekspansi cabang Tebing Tinggi diekspektasikan pada periode tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan persamaan di atas ditunjukkan bahwa permintaan *Smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara positif dipengaruhi oleh PDRB, IHK, dan ITB. Sebaliknya tingkat inflasi berbanding terbalik terhadap permintaan *Smartphone X* di Provinsi Sumatera Utara yang ditunjukkan dengan tanda negatif pada koefisien variabel tersebut. Konstanta merupakan intercept antar masing-masing variabel independen.

Validasi model matematis persamaan permintaan Smartphone X di Provinsi Sumatera Utara menggunakan uji independensi dengan menggunakan uji t. Uji t digunakan untuk memvalidasi model matematis karena uji t mampu menguji hipotesa melalui kesamaan nilai rata-rata aktual dan model matematis. Hasil uji t menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rerata yang signifikan antara model matematis dan data aktual diterima, yang berarti bahwa hipotesa diterima yaitu persamaan model matematis peramalan permintaan Smartphone X di Provinsi Sumatera Utara dapat digunakan berdasarkan validasi data kuartal I tahun 2014 (1Q14) hingga kuartal III tahun 2018 (3Q18).

Untuk membuktikan bahwa variabel inflasi, PDRB, IHK, ITB berpengaruh terhadap permintaan Smartphone X di Provinsi Sumatera Utara, dilihat dari hasil model summary pada model matematis yang diperoleh bahwa nilai koefisien korelasi adalah sebesar 0,984. Koefisien tersebut menunjukkan bahwa keempat variabel independen secara simultan memiliki pengaruh yang kuat terhadap variabel dependen, yakni permintaan Smartphone X di Provinsi Sumatera Utara.

Berdasarkan model matematis tersebut, didapatkan hasil peramalan permintaan yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan kebutuhan masyarakat provinsi Sumatera Utara untuk Smartphone X, yaitu sebanyak 25.411 unit pada periode berikutnya (4Q18), dan diproyeksikan meningkat hingga sebanyak 31.634 unit pada periode kuartal ke-IV tahun 2019 (4Q19), yang sejalan dengan kecenderungan peningkatan permintaan selama 19 periode terakhir.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Tauriana and A. Andhika, "Bauran Pemasaran, Manajemen Hubungan Pelanggan dalam Menciptakan Loyalitas Konsumen," *The Winners*, 2010.
- [2] T. W. Hapsari, "Analisis Strategi Keunggulan Bersaing pada Rumah Makan Reza Medan," 2017.
- [3] N. Susanti and H. Halin, "KEPUTUSAN PEMBELIAN PERUMAHAN ( Studi Kasus Perumahan Taman Arizona 1 Taman Arizona 2 dan Taman Arizona 3 di Talang Jambi Palembang )," vol. 8, no. 01, 2017.
- [4] C. A. D. Selang, "ISSN 2303-1174 Christian A.D Selang, Pengaruh Bauran Pemasaran...", *Bauran Pemasar. (Marketing Mix. Pengaruhnya Terhadap Loyal. Konsum. Pada Fresh Mart Bahu Mall Manad.*, vol. 1, no. 3, pp. 71–80, 2013.
- [5] Tasiati and C. M. Hellyana, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB," *evolusi*, 2017.
- [6] D. Abdullah, Tulus, S. Suwilo, S. Efendi, Hartono, and C. I. Erliana, "A Slack-Based Measures for Improving the Efficiency Performance of Departments in Universitas Malikussaleh," *Int. J. Eng. Technol.*, 2018.
- [7] M. I. Setiawan *et al.*, "E-Business, Airport Development and Its Impact on the Increasing of Information of Communication Development in Indonesia," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2018.
- [8] D. M. Arsyad, B. B. Saidi, and Enrizal, "Pengembangan inovasi pertanian di lahan rawa pasang surut mendukung kedaulatan pangan," *J. Pengemb. Inov. Pertan.*, 2014.
- [9] B. Moore, K. Akib, and S. Sugden, *E-Commerce in Indonesia: A guide for Australian business*, no. 9. 2018.
- [10] R. Alvianita, "Persaingan Smartphone Produk China Dengan SMARTPHONE PRODUK JEPANG DI INDONESIA," *Ilmu Hub. Int.*, 2017.
- [11] Q. Mobile and P. Tracker, "IDC Indonesia : 2Q18 Smartphone Shipments Post New Record High with Xiaomi Disrupting the Market into a New Phase," *Int. Data Corp.*, 2018.
- [12] F. Auzadi, "Peramalan (Forecasting) Potensi Pendapatan Asli Daerah Sebagai Sumber Pendapatan Daerah Kota Yogyakarta Berbasis Android (Studi Kasus di Dinas Pajak Daerah dan Pengelolaan Keuangan Kota Yogyakarta)," *Univ. Islam Negeri Sunan Kalijaga*, 2012.
- [13] K. Ariansyah, "Proyeksi Jumlah Pelanggan Telepon Bergerak Seluler di Indonesia,"

- Bul. Pos dan Telekomun.*, 2015.
- [14] M. Feldstein, "Underestimating the real growth of GDP, personal income, and productivity," in *Journal of Economic Perspectives*, 2017.
- [15] F. Zulaikah, "Analisis Faktor Indeks Harga Konsumen (IHK) pada Sub-sub Kelompok Pengeluaran yang Mempengaruhi Laju Inflasi Kabupaten Pati," *Univ. Negeri Semarang*, 2008.
- [16] B. P. S. (BPS) R. Indonesia, *Statistik Indonesia*. Statistical Yearbook of Indonesia, 2018.
- [17] S. Andayani and D. S. Agista, "KRIPTOGRAFI KLASIK TEKNIK SUBSTITUSI UNTUK KEAMANAN DATA MENGGUNAKAN VB.Net 2008," *J. MATRIX*, 2014.