

# ANALISIS PREFERENSI KONSUMEN TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PADA DEPOT AIR MINUM

Alex Pratama Putra<sup>1</sup>, Elsya Paskaria Loyda Tarigan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: [pb180410108@upbatam.ac.id](mailto:pb180410108@upbatam.ac.id)

## ABSTRACT

*Drinking water depots in Batam City are easy to find because there are in every residential area and an increase in competition is unavoidable. This study aims to determine the factors that influence purchasing decisions at drinking water depots in Batam City. The classical assumption test was carried out to test the regression model in order to obtain a regression model from the least squares method which produces an unbiased linear estimator. The use of multiple linear regression analysis was carried out to determine whether there is a relationship between the influence of product quality, price, location and promotion on purchasing decisions. Product quality variable with  $t_{count} 2.845 > t_{table} 2.06390$  with a significant level of  $0.009 < 0.05$  concluded that product quality has a positive and significant effect on the purchasing decision variable, then  $H_1$  is accepted. The location variable with  $t_{count} 2.663 > t_{table} 2.06390$  with a significant level of  $0.013 < 0.05$  concluded that location has a positive and significant effect on the purchasing decision variable, then  $H_3$  is accepted. The author suggests for drinking water depots in Batam City to maintain the quality of gallon refill water products, and choose strategic depot locations to increase profits.*

**Keywords:** *Buying decision; Location; Product Quality; Price; Promotion*

## PENDAHULUAN

Efek pandemi covid, beberapa individu yang terkena dampak mengalami pengurangan pekerjaan, penurunan gaji, atau meningkatnya persaingan untuk mendapatkan pekerjaan. Banyak masyarakat memilih untuk membuka usaha pribadi meskipun memahami tingkat risiko persaingan yang tinggi nantinya. Sebaiknya, sebelum memulai membuka usaha mengetahui berbagai komponen pemasaran yang baik agar mengurangi tingkat kerugian. Preferensi adalah detail tentang apa yang disukai konsumen pada segi suatu produk.

Preferensi berusaha mengidentifikasi kualitas yang disukai pelanggan di antara banyak pilihan produk yang disediakan.

Konsumen mendasarkan keputusan penilaian yang mereka miliki pada saat menggunakan barang. Memahami kekhasan preferensi konsumen, pemilik usaha dapat mengubah rencana pemasaran terbaik untuk digunakan. Hubungan yang kuat dengan kesuksesan tujuan, preferensi konsumen berfungsi sebagai dasar bagi pemilik usaha. Depot air minum adalah bidang usaha yang mendaur ulang air mentah menjadi air minum untuk dijual langsung ke pembeli.

Depot air minum mudah ditemukan di Kota Batam karena berada di setiap lingkungan perumahan, pemilik depot dapat bersaing dengan tetap menjaga keseimbangan yang menguntungkan.

Strategi pemasaran perusahaan, yang merupakan proses manajemen dimana orang dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan menukar produk yang bernilai dengan pihak lain, pada akhirnya menentukan keberhasilan perusahaan dalam membawa produk ke pasar. Akibatnya, pemasaran adalah proses manajemen yang rumit yang menuntut tercapainya tujuan, khususnya konsumen sebagai target pasar atau pengguna produk.

### KAJIAN TEORI

#### 2.1 Preferensi Konsumen

Konsumen membuat keputusan tentang hal-hal berdasarkan pendapatan dan fungsi produk, atau kesukaan (Nasution 2020). Menemukan cara yang realistis untuk menjelaskan mengapa individu memilih satu produk daripada yang lain membutuhkan pemahaman preferensi konsumen terlebih dahulu. Agar setiap orang memiliki preferensi sendiri dan agar selera cukup stabil sehingga tidak terus-menerus berubah, para ekonom membuat asumsi bahwa selera ada begitu saja. Memahami pola pengeluaran konsumen juga akan membantu dalam memahami seberapa besar pendapatan dan perubahan harga berdampak pada permintaan barang dan jasa, serta mengapa permintaan beberapa barang lebih rentan terhadap perubahan pendapatan dan harga produk lainnya.

#### 2.2 Keputusan Pembelian

Salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh pelaku bisnis dalam

melakukan kegiatan ekonomi adalah studi tentang keputusan pembelian pelanggan. Untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka, orang harus membuat keputusan tentang apa yang akan dibeli. Keputusan ini melibatkan identifikasi kebutuhan dan keinginan, mengumpulkan informasi, menimbang berbagai pilihan, membuat keputusan akhir, dan bertindak atas pembelian. Tidak mungkin memisahkan kehidupan manusia dari perdagangan. Biasanya, seseorang akan memutuskan apakah akan membeli suatu barang sebelum benar-benar melakukannya.

Hasil yang berbeda akan mengikuti dari pengaruh keadaan dan situasi pada pengambilan keputusan konsumen. Variabel keputusan pembelian seperti yang ditunjukkan oleh Kotler dan Armstrong dalam (Yayan 2019) yaitu:

1. Keinginan untuk memanfaatkan suatu produk; pelanggan yang tertarik untuk menggunakan suatu produk biasanya akan meneliti produk yang ingin mereka beli untuk mengetahui manfaatnya.
2. Setelah mengetahui manfaat suatu produk, orang termotivasi untuk membelinya.
3. Saat membuat rekomendasi kepada orang lain, pelanggan yang telah menggunakan suatu produk cenderung mendorong orang lain untuk mencobanya juga.
4. Lakukan pembelian berulang; jika pelanggan senang dengan produk tersebut, dia akan melakukannya lagi.

#### 2.3 Hipotesis

Hipotesis berikut dikemukakan sehubungan dengan pernyataan masalah dan tinjauan literatur:

1. H1: Diduga bahwa kualitas produk berpengaruh terhadap keputusan pembelian.
2. H2: Diduga bahwa harga berpengaruh terhadap keputusan pembelian.
3. H3: Diduga bahwa lokasi berpengaruh terhadap keputusan pembelian.
4. H4: Diduga bahwa promosi berpengaruh terhadap keputusan pembelian.
5. H5: Diduga bahwa kualitas produk, harga, lokasi, dan promosi berpengaruh secara bersama-sama terhadap keputusan pembelian.

adalah keputusan pembelian, sedangkan variabel independent dalam penelitian ini adalah kualitas produk, harga, lokasi dan promosi.

### 3.3 Populasi

Populasi umum dalam penelitian ini adalah masyarakat Kota Batam yang pernah melakukan pembelian di depot persediaan air minum.

### 3.4 Sampel

Menggunakan metode *simple random sampling* dan strategi pendekatan menggunakan *probability sampling*. Mengenai batasan waktu, biaya, dan pentingnya analisis statistik. Penulis menerapkan sampel kecil yaitu 30 responden. Menurut Sugiyono, penelitian tersebut memiliki setidaknya 30 sampel yang layak secara statistik (Zetli 2018). Konsumen berusia antara 17 hingga 50 tahun yang mampu memberikan informasi yang diperlukan dipilih sebagai responden dan digunakan sebagai sumber data.

### 3.5 Teknik Analisis Data

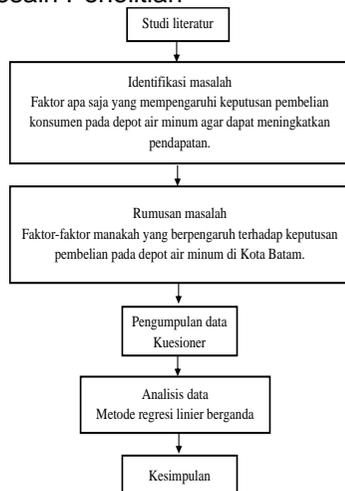
#### 1. Uji Validitas

Tingkat signifikansi 5% atau 0,05 derajat kebebasan ( $df = n-2$ ), dimana  $n$  adalah jumlah sampel, uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai  $r$ -hitung dengan nilai  $r$ -tabel. Jika nilai  $r$ -hitung  $>$   $r$ -tabel data diterima, maka  $r$ -hitung  $<$   $r$ -tabel data tidak diterima. Program IBM SPSS for Windows digunakan untuk menghitung nilai  $r$ -hitung, yang didukung oleh nilai korelasi dari semua elemen yang berkorelasi. Namun, karena validitas data menuntut konsistensi, diperlukan data penelitian yang dapat diandalkan.

#### 2. Uji Reliabilitas

## METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian



**Gambar 1.** Desain Penelitian

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan kumpulan karakteristik, hal, atau kegiatan yang telah dipilih oleh peneliti untuk membantu dalam membuat kesimpulan. Variabel dependen dalam penelitian ini

- Alasan uji kualitas yang reliabel adalah untuk melihat apakah instrumen dapat memberikan hasil yang serupa bila digunakan berulang kali. Jika nilai instrumen Cronbach alpha ( $\alpha$ ) > 0,60, maka dianggap dapat diandalkan. Di sisi lain instrumen dianggap tidak dapat dipercaya atau tidak dapat diandalkan ketika Cronbach alpha ( $\alpha$ ) < 0,60.
3. Uji Normalitas  
Model regresi dengan distribusi normal atau mendekati normal adalah model yang baik. Uji Kolmogorov-Smirnov (uji K-S) dan metode analisis plot grafik histogram sama-sama digunakan dalam penelitian ini. Dengan memeriksa apakah letak histogram berada di tengah atau tidak, dilakukan analisis normalitas data menggunakan plot histogram. Data tidak terdistribusi secara teratur jika posisi histogram agak miring ke kiri atau ke kanan. Sedangkan nilai probabilitas signifikan atau asymp diperiksa saat melakukan analisis normalitas dengan menggunakan uji K-S. Memiliki kriteria yang menyatakan bahwa jika asymp Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal; jika asymp Sig < 0,05, data tidak berdistribusi normal.
  4. Uji Multikolinearitas  
Pengujian multikolinearitas diturunkan dari hipotesis VIF dan tolerance. Dengan tolerance, variabel bebas yang lemah yang tidak dapat dijelaskan oleh variabel bebas lainnya dihilangkan. Nilai yang biasanya digunakan untuk mengetahui adanya banyak kolinearitas adalah nilai tolerance > 0,01 atau setara dengan nilai VIF < 10. Hal ini dikarenakan  $VIF = 1/\text{tolerance}$ .
  5. Uji Heteroskedasitas  
Keseimbangan heterogen terjadi ketika fluktuasi antara residu dari satu persepsi dan persepsi lainnya berbeda.
  6. Analisis Regresi Linier Berganda  
Pemeriksaan ini diarahkan untuk menentukan apakah ada hubungan antara faktor yang terikat dan bebas atau untuk mengidentifikasi beberapa dampak dari kualitas produk, harga, lokasi, dan promosi pada faktor keputusan pembelian. Analisis data yang dilakukan oleh penulis menggunakan rumus:  

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$
 Keterangan:  
 Y=Keputusan pembelian  
 a=Konstanta  
 b<sub>1</sub>b<sub>2</sub>b<sub>3</sub>b<sub>4</sub>=Parameter regresi  
 X<sub>1</sub>=Kualitas produk  
 X<sub>2</sub>=Harga  
 X<sub>3</sub>=Lokasi  
 X<sub>4</sub>=Promosi
  7. Uji Parsial (Uji t)  
Dengan anggapan bahwa variabel independen lainnya memiliki nilai yang stabil, pengujian hipotesis secara parsial atau dikenal juga dengan uji t pada dasarnya menggambarkan pengaruh satu variabel independen dalam menjelaskan fluktuasi variabel dependen. Pada akhirnya ditentukan apakah hipotesis yang dirumuskan, Ha diterima atau ditolak. Kriteria berikut digunakan:
    - a. H<sub>0</sub> diterima apabila thitung < ttabel atau nilai signifikan >

- 0,05, maka tidak terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.
- b. Ha diterima apabila thitung > ttabel atau nilai signifikan < 0,05, maka terdapat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.
8. Uji Simultan (Uji F)
- Uji F digunakan untuk mengetahui pengaruh faktor dependen secara bersama-sama terhadap keputusan pembelian di tempat depot air minum di Kota Batam. Langkah-langkah yang digunakan adalah:
- a. Jika nilai fhitung < nilai ftabel, atau nilai signifikan > 0,05 maka H0 diterima dan Ha ditolak.
  - b. Jika nilai fhitung > nilai ftabel, atau nilai signifikan < 0,05 maka H0 ditolak dan Ha diterima.
9. Analisis Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)
- Koefisien determinasi memiliki nilai antara 0 dan 1. Nilai R<sup>2</sup> yang rendah menunjukkan bahwa kapasitas variabel independen untuk menjelaskan varians dalam variabel dependen sangat terbatas. Jika nilainya mendekati 1, maka variabel independen hampir seluruhnya memenuhi persyaratan untuk memprediksi variasi variabel independen.

dan reliabilitas lebih lanjut dilakukan dengan menggunakan data yang diperoleh.

**Tabel 1.** Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Variabel	Jumlah indikator	Indikator Tidak Valid	Indikator Valid	Cronbach Alpha	Ket
Kualitas Produk	2	-	2	0.94	Reliable
Harga	3	-	3	0.814	Reliable
Lokasi	3	-	3	0.816	Reliable
Promosi	2	-	2	0.796	Reliable
Keputusan Pembelian	4	-	4	0.899	Reliable

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

2. Uji Normalitas

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual	
N		30	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	1.77404321	
Most Extreme Differences	Absolute	.138	
	Positive	.086	
	Negative	-.138	
Test Statistic		.138	
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		.153	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>d</sup>	Sig.	.153	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.143
	Upper Bound	.162	

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Asymp Sig. (2-tailed) lebih besar dari 5%, yaitu sebesar 0,153 > 0,05. Hasil uji normalitas ini menunjukkan bahwa asumsi normalitas valid.

3. Uji Multikolinearitas

**Tabel 3.** Hasil Uji Multikolinearitas

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas
- Setelah mengumpulkan kredensial responden, validasi

**Coefficients<sup>a</sup>**

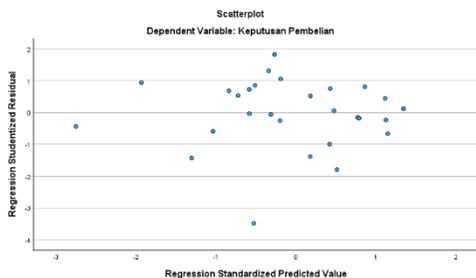
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-.992	2.197		-.452	.655		
Kualitas Produk	.811	.285	.463	2.845	.009	.483	2.071
Harga	.056	.244	.039	.228	.822	.431	2.322
Lokasi	.646	.243	.473	2.663	.013	.406	2.463
Promosi	-.023	.302	-.012	-.075	.941	.469	2.133

a. Dependent Variable: Keputusan Pembelian

Nilai VIF 2,071 untuk fitur kualitas produk, nilai VIF 2,322 untuk harga, nilai VIF 2,463 untuk lokasi, dan nilai VIF 2,133 untuk promosi. Mengenai nilai tolerance > 0,10 atau < 1, nilai toleransi fitur kualitas produk adalah 0,483; nilai toleransi harga sebesar 0,431; nilai toleransi lokasi sebesar 0,406; dan nilai toleransi promosi sebesar 0,469. Oleh karena itu, dapat disimpulkan dari nilai VIF dan tolerance menunjukkan tidak adanya multikolinieritas pada model regresi dan memenuhi syarat untuk pengujian selanjutnya.

4. Uji Heteroskedastisitas

**Tabel 4.** Hasil Uji Heteroskedastisitas



(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Menunjukkan pola sebaran data saat ini. Pola sebaran data scatterplot yang direpresentasikan dengan titik-titik yang menyebar ke atas dan ke bawah menunjukkan tidak terjadi heteroskedastisitas karena

sebarannya tidak simetris. Akibatnya, asumsi heteroskedastisitas akurat.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-.992	2.197		-.452	.655
Kualitas Produk	.811	.285	.463	2.845	.009
Harga	.056	.244	.039	.228	.822
Lokasi	.646	.243	.473	2.663	.013
Promosi	-.023	.302	-.012	-.075	.941

a. Dependent Variable: Keputusan Pembelian

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Variabel kualitas produk (X1), harga (X2), lokasi (X3), dan promosi (X4) memiliki koefisien regresi masing-masing sebesar 0,811, 0,056, 0,646, dan -0,023 dengan konstanta sebesar -0,992 menurut analisis regresi hasil. membuat model persamaan regresi berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

$$Y = -0,992 + 0,811(X_1) + 0,056(X_2) + 0,646(X_3) - 0,023(X_4)$$

Dapat dijelaskan sebagai berikut dengan menggunakan persamaan regresi di atas:

- Jika variabel kualitas produk (X1), harga (X2), lokasi (X3), dan promosi (X4) terhadap keputusan pembelian (Y) semuanya sama dengan nol, maka variabel keputusan pembelian akan tetap sebesar -0,992.
- Variabel kualitas produk memiliki nilai regresi sebesar 0,811 yang berarti jika jumlah kualitas produk dinaikkan satu skala maka kemungkinan melakukan pembelian meningkat sebesar 0,811.
- Berdasarkan koefisien regresi variabel harga sebesar 0,056,

- jumlah atribut produk meningkat sebesar 1 skala sehingga meningkatkan keputusan pembelian sebesar 0,056.
- d. Menurut koefisien regresi variabel lokasi sebesar 0,646, jumlah fitur produk meningkat sebesar 0,646 ketika diskalakan sebesar 1.
  - e. Peluang melakukan pembelian berkurang sebesar -0,023 ketika jumlah promosi dinaikkan satu skala, sesuai dengan koefisien regresi variabel promosi sebesar -0,023.
5. Uji Parsial (Uji t)  
Uji t digunakan untuk menilai tingkat kepentingan pengaruh parsial kualitas produk, harga, lokasi, dan promosi terhadap keputusan pembelian. Berdasarkan estimasi dari analisis regresi linier berganda yang dilakukan dengan statistik SPSS 29.0 pada tabel 5, diberikan penjelasan sebagai berikut:
- a. Pengaruh variabel kualitas produk terhadap keputusan pembelian dengan hasil pengujian secara parsial dengan syarat nilai  $t_{tabel} = t = (\alpha/2; n-k-1) = (0.05/2; 30-5-1) = (0.025; 24) = 2.06390$ . Variabel kualitas produk berpengaruh terhadap keputusan pembelian karena nilai signifikansinya  $0,009 < 0,05$  dan nilai thitungnya  $2,845 > 2,063$  menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima.
  - b. Diketahui nilai  $t_{tabel} = t = (\alpha/2; n-k-1) = (0.05/2; 30-5-1) = (0.025; 24) = 2.06390$ , maka

akan diteliti pengaruh variabel harga terhadap keputusan pembelian. Variabel harga memiliki nilai signifikansi  $0,822 > 0,05$  dan nilai thitung  $0,228 < 2,063$ , keduanya mendukung  $H_0$  diterima bahwa variabel harga tidak berpengaruh nyata terhadap keputusan pembelian.

- c. Nilai  $t_{tabel} = t = (\alpha/2; n-k-1) = (0.05/2; 30-5-1) = (0.025; 24) = 2.06390$ , dan variabel lokasi berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian; nilai signifikan  $0,013 < 0,05$  dan nilai thitung  $2,663 > 2,063$  menunjukkan  $H_a$  diterima.
- d. Jika  $t_{tabel} = t = (\alpha/2; n-k-1) = (0.05/2; 30-5-1) = (0.025; 24) = 2,06390$ , maka variabel promosi terhadap keputusan pembelian diketahui nilai signifikansi  $0,941 > 0,05$  dan nilai thitung sebesar  $-0,075 < 2,063$  maka  $H_0$  diterima yang menunjukkan bahwa variabel promosi tidak berpengaruh nyata terhadap keputusan pembelian konsumen.

6. Uji Simultan (Uji f)

**Tabel 6.** Hasil Uji Simultan

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1					
Regression	193.886	4	48.472	13.277	< .001 <sup>b</sup>
Residual	91.270	25	3.651		
Total	285.156	29			

a. Dependent Variable: Keputusan Pembelian

b. Predictors: (Constant), Promosi, Harga, Kualitas Produk, Lokasi

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Pengaruh secara simultan variabel kualitas produk (X1), harga (X2), lokasi (X3), dan promosi (X4) terhadap keputusan pembelian (Y) pada depot air

minum di Kota Batam dapat dilihat pada tabel 6, dimana nilai  $f_{tabel} = (k;n - k) = (4;30 - 4) = (4;26) = 1,44$ . Hasil dari nilai signifikan  $0,001 < 0,05$  dan nilai  $t_{hitung} 13,277 > 1,44$ , maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima.

7. Uji Koefisien Determinasi

**Tabel 7.** Hasil Uji Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.825 <sup>a</sup>	.680	.629	1.91070

a. Predictors: (Constant), Promosi, Harga, Kualitas Produk, Lokasi

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Menurut nilai adjusted R square sebesar 0,629, unsur-unsur kualitas produk, harga, lokasi, dan promosi secara bersama-sama mempengaruhi keputusan pembelian sebesar 62,9%, dengan faktor lain di luar lingkup penelitian ini membuat sisanya sebesar 37,1%.

**SIMPULAN**

Menurut temuan uji regresi linier berganda, variabel kualitas produk, harga, dan lokasi semuanya memiliki pengaruh yang positif terhadap variabel keputusan pembelian. Nilai variabel promosi berpengaruh negatif pada variabel keputusan pembelian.

Berdasarkan hasil uji parsial (uji t), dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan pembelian yaitu:

1. Variabel kualitas produk (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel keputusan pembelian yang ditunjukkan dengan nilai  $t_{hitung} 2,845 > t_{tabel} 2,06390$  dan tingkat signifikansi  $0,009 < 0,05$ . Jadi,  $H_1$  diterima.

2.  $H_3$  diterima karena terlihat bahwa lokasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel keputusan pembelian dengan tingkat signifikansi  $0,013 < 0,05$  dan  $t_{hitung} 2,663 > t_{tabel} 2,06390$ .

**DAFTAR PUSTAKA**

Nasution, Atika Aini. 2020. "Pengaruh Persepsi Harga, Desain Produk, Dan Preferensi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Mobil Mitsubishi Xpander (Studi Kasus Pt. Nusantara Berlian Motor Medan)." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. 4(3):5–24.

Yayan. 2019. "Pengaruh Kualitas Produk, Harga Dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian Di Toko Heki Fashions Branded Cikarang Pusat Bekasi." 1–19.

Zetli, Sri. 2018. "Pengukuran Kelelahan Kerja Pada Sopir Angkutan Umum Dalam Upaya Mengetahui Faktor Kecelakaan Transportasi Umum Di Kota Batam." *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* 4(1):11–17.

	<p>Biodata oleh penulis pertama, Alex Pratama Putra, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata oleh penulis kedua, Elsya Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc., merupakan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>