

Analisis Pengaruh Biaya Produksi Dan Biaya Distribusi Terhadap Tingkat Penjualan Pada Pabrik Kerupuk Pak Irwan Dengan Metode Regresi Linear

Anwar Safi'i¹⁾, Septiana Novianti Dwi putri²⁾, Prabu Wibowo³⁾, M. Luthfi Zuhair⁴⁾

Abstrak: Industri makanan menjadi salah satu sektor manufaktur andalan dalam memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Capaian kinerjanya selama ini tercatat konsisten terus positif, mulai dari perannya terhadap peningkatan produktivitas, investasi, ekspor hingga penyerapan tenaga kerja. Maka dari itu Kementerian Perindustrian fokus memacu pengembangan industri makanan agar terus memiliki kinerja yang gemilang. Industri kerupuk merupakan usaha yang dimiliki Pak Irwan, usaha rumahan kerupuk ini merupakan penyedia kerupuk diwarung-warung kecil pinggir jalan maupun gang-gang sempit sekalipun. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui pengaruh biaya produksi dan biaya distribusi berpengaruh terhadap tingkat penjualan pada pabrik kerupuk Pak Irwan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode regresi linear serta perhitungan dengan SPSS. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh biaya produksi dan biaya distribusi tidak ada pengaruh terhadap tingkat penjualan. Oleh karena itu pemilik usaha bisa menjadikan hasil tersebut untuk menjadikan usahanya itu lebih berkembang lagi.

Kata Kunci: Biaya Distribusi, Biaya Produksi, Industri Kerupuk, Regresi Linear, Tingkat Penjualan

Abstract: *The food industry is one of the mainstay manufacturing sectors in making a major contribution to national economic growth. So far, its performance has been consistently positive, starting from its role in increasing productivity, investment, exports to employment. Therefore the Ministry of Industry focuses on spurring the development of the food industry so that it continues to have a brilliant performance. The cracker industry is a business owned by Mr. Irwan. This home business of crackers is a provider of crackers in small roadside stalls and even narrow alleys. The purpose of writing this article is to determine the effect of production costs and distribution costs on the level of sales at Pak Irwan's cracker factory. The method used in this study is the linear regression method and calculations with SPSS. Based on the results of this study, it is found that the production costs and distribution costs have no effect on the level of sales. Therefore, business owners can make these results to make their business more developed.*

Keywords: *Distribution Costs, Production Costs, Cracker Industry, Linear Regression, Sales Level*

I. PENDAHULUAN

Munculnya virus Covid-19 ini membawa kita kedalam status pandemi dimana aktivitas kita dibatasi agar tidak menambah jumlah sebaran virus Covid-19 ini. Banyak yang dirugikan ditahun ini baik perusahaan besar maupun kecil yang mengalami kesulitan dimasa ini bahkan bisa dikatakan bangkrut, tak terkecuali usaha-usaha kecil rumahan. Namun, ada juga usaha-usaha kecil rumahan yang bisa bertahan dimasa pandemi seperti ini yaitu, usaha rumahan kerupuk.

Industri Kecil dan Menengah (UKM) memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi khususnya di Indonesia.

Usaha rumahan kerupuk ini merupakan penyedia kerupuk diwarung-warung kecil pinggir jalan maupun gang-gang sempit sekalipun. Peneliti ini mengenai usaha rumahan tersebut, dimana kita akan mengetahui tingkat penjualan dimasa pandemi ini, apakah dipengaruhi oleh biaya-biaya lainnya yang melonjak dikarenakan keadaan pandemi, seperti biaya distribusi dan biaya produksi.

II. METODE DAN PROSEDUR

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik Kerupuk Pak Irwan Jl. Sasak Raya Limo, Rt.003/007, Kecamatan Limo, Kelurahan Limo, Kota Depok, Jawa Barat.

Metodelogi Penelitian

Dalam penelitian kami menggunakan metode regresi linear. Regresi linear (*linear regression*) adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh model hubungan antara 1 variabel dependen dengan 1 atau lebih

A. Safi'i, Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: anwarsafii58@gmail.com).
S. N. D. Putri, Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: septianandp@gmail.com).
P. Wibowo, Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: gsprabu01@gmail.com).
M. L. Zuhair, Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: luthfizuhair02@gmail.com).

variabel independen. Jika hanya digunakan 1 variabel independen dalam model, maka teknik ini disebut sebagai regresi linear sederhana (*simple linear regression*), sedangkan jika yang digunakan adalah beberapa variabel independen, teknik ini disebut regresi linear ganda (*multiple linear regression*). Variabel dependen pada regresi linear disebut juga sebagai *respons* atau *kriterion*, sedangkan variabel independen dikenal pula sebagai *prediktor* atau *regresor*.

Regresi Linear Sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara variabel faktor penyebab (X) terhadap variabel akibatnya. Faktor penyebab pada umumnya dilambangkan dengan X atau disebut juga dengan *predictor* sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan Y atau disebut juga dengan *response*. Regresi linear sederhana atau sering disingkat dengan SLR (*Simple Linear Regression*) juga merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan ataupun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas.

Regresi linier berganda merupakan model persamaan yang menjelaskan hubungan satu variabel tak bebas/ *response* (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas/ *predictor* (X1, X2,...Xn). Tujuan dari uji regresi linier berganda adalah untuk memprediksi nilai variable tak bebas/ *response* (Y) apabila nilai-nilai variabel bebasnya/ *predictor* (X1, X2,..., Xn) diketahui. Disamping itu juga untuk dapat mengetahui bagaimanakah arah hubungan variabel tak bebas dengan variabel-variabel bebasnya. Bila terdapat 2 variable bebas, yaitu X1 dan X2, maka bentuk persamaan regresinya adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

X1 = biaya produksi
X2 = biaya distribusi
Y = tingkat penjualan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data skunder pabrik yaitu data biaya produksi (mentahan kerupuk, minyak, plastik, tali rafia) dilambangkan dengan X1, biaya distribusi (ongkos dan bensin) dilambangkan dengan X2, dan tingkat penjualan (per bungkus) dilambangkan dengan Y, pada Pabrik Kerupuk Pak Irwan.

Tabel I Biaya Produksi, Biaya Distribusi dan Tingkat Penjualan

No	Bulan	Biaya Produksi (X1)	Biaya Distribusi (X2)	Tingkat Penjualan (Y)
1	Maret	778	150	625
2	April	760	120	595
3	Mei	790	150	710
4	Juni	700	200	750
5	Juli	774	100	660

6	Agustus	760	130	587
7	September	700	100	500
8	Oktober	730	100	491
9	November	760	120	574
Total		6752	1170	5492

Dari hasil pengamatan Tabel I dapat diketahui, paling banyak biaya produksi pada bulan Mei 2020 yaitu sebesar 790 ribu, dan paling sedikit biaya produksi pada bulan Juni 2020 dan bulan September 2020 yaitu sebesar 700 ribu. Diketahui paling banyak biaya distribusi pada bulan Juni 2020 yaitu sebesar 200 ribu, dan paling sedikit biaya distribusi pada bulan Juli 2020, September 2020 dan Oktober 2020 yaitu sebesar 100 ribu. Diketahui pula paling banyak tingkat penjualan pada bulan Juni 2020 yaitu sebesar 750/bungkus, dan paling sedikit tingkat penjualan pada bulan Oktober 2020 yaitu sebesar 491/bungkus.

Dari Tabel 2 jumlah biaya produksi, biaya distribusi dan tingkat penjualan, adapun syarat percobaan regresi linear pada data biaya produksi, biaya distribusi, dan tingkat penjualan tersebut sebagai berikut :

1. Percobaan regresi linear terdiri atas n jumlah data yakni sama dengan n = 9, dan k variabel bebas = 2.
2. Dari hasil pengaruh biaya produksi, biaya distribusi, dan tingkat penjualan. terdapat dua kemungkinan yakni H0: R = 0 (Tidak ada pengaruh antara biaya produksi dan biaya distribusi terhadap tingkat penjualan) H1: R ≠ 0 (Ada pengaruh antara biaya produksi dan biaya distribusi terhadap tingkat penjualan).
3. Hasil dari pengaruh biaya produksi, biaya distribusi, dan tingkat penjualan H0 : R = 0, artinya Tidak ada pengaruh antara biaya produksi dan biaya distribusi terhadap tingkat penjualan.

Pada langkah pertama, menghitung estimator parameter untuk dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear. Dan kemudian dilanjutkan dimasukkan ke persamaan regresi linear.

Estimator Parameter :

$$b_1 = \frac{(\sum X_1^2 \times \sum X_1 Y_1) - (\sum X_1 X_2 \times \sum X_2 Y_1)}{\sum X_1^2 \times \sum X_2^2 - \sum X_1 X_2} = 24,888$$

$$b_2 = \frac{(\sum X_1^2 \times \sum X_2 Y_1) - (\sum X_1 X_2 \times \sum X_1 Y_1)}{\sum X_1^2 \times \sum X_2^2 - \sum X_1 X_2} = 0,118$$

$$b_3 = (\bar{Y} - b_1) \times (\bar{X}_1 - b_2) \times (\bar{X}_2) = 57078004,35$$

Persamaan Regresi :

$$\hat{Y} = b_3 + b_1 X_1 + b_2 X_2 = 57078004,35 + 24,888X_1 + (0,118X_2)$$

Langkah kedua yaitu menghitung uji keberartian regresi untuk menentukan dari hasil pengaruh biaya produksi, biaya distribusi, dan tingkat penjualan. Terdapat dua kemungkinan yakni H0: R = 0 (Tidak ada pengaruh antara biaya produksi dan biaya distribusi terhadap tingkat penjualan), H1: R ≠ 0 (Ada pengaruh antara biaya produksi dan biaya distribusi terhadap tingkat penjualan).

Tabel 2. Pengolahan Biaya Produksi, Biaya Distribusi dan Tingkat Penjualan

No	Bulan	X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²	Y ²	X1.Y	X2.Y	X1.X2
1	Maret	778	150	625	605284	22500	390625	486250	93750	116700
2	April	760	120	595	577600	14400	354025	452200	71400	91200
3	Mei	790	150	710	624100	22500	504100	560900	106500	118500
4	Juni	700	200	750	490000	40000	562500	525000	150000	140000
5	Juli	774	100	660	599076	10000	435600	510840	66000	77400
6	Agustus	760	130	587	577600	16900	344569	446120	76310	98800
7	September	700	100	500	490000	10000	250000	350000	50000	70000
8	Oktober	730	100	491	532900	10000	241081	358430	49100	73000
9	November	760	120	574	577600	14400	329476	436240	68880	91200
TOTAL		6752	1170	5492	5074160	160700	3411976	4125980	731940	876800
Rata-Rata		750,2222	130	610,2222						

n = Jumlah Data = 9

k = Banyaknya variabel bebas = 2

$$JK(REG) = (b_1 \times \sum X_1 Y) + (b_2 \times \sum X_2 Y) = 102773995$$

$$JK(RES) = (\sum Y^2 - \sum Y) + (n - JK(REG)) = -99367501,98$$

$$F_{hitung} = \frac{\frac{JK(REG)}{k}}{\frac{JK(RES)}{n-k-1}} = -3,102845$$

$\alpha = 0,05$

Derajat pembilang bebas db1 = k = 2 dan

Derajat penyebut bebas db2 = n - k - 1 = 9 - 2 - 1 = 6

F.Tabel = 5,143

Keputusan : F hitung \leq F tabel maka H0 diterima

Kesimpulan : H0 : R = 0 (Tidak ada pengaruh antara biaya produksi dan biaya distribusi terhadap tingkat penjualan).

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-356,041	433,345		-0,822	0,443
	Biaya Produksi	0,908	0,558	0,343	1,627	0,155
	Biaya Distribusi	2,192	0,560	0,826	3,913	0,008

a. Dependent Variable: Tingkat Penjualan

Gambar 3. Nilai coefficients untuk menentukan model regresi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	44643,796	2	22321,898	8,375	,018 ^b
	Residual	15991,760	6	2665,293		
	Total	60635,556	8			

a. Dependent Variable: Tingkat Penjualan
b. Predictors: (Constant), Biaya Distribusi, Biaya Produksi

Gambar 4. Pengujian f-statistik

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Biaya Distribusi, Biaya Produksi ^b		Enter

a. Dependent Variable: Tingkat Penjualan
b. All requested variables entered.

Gambar 1. Variabel

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,855 ^a	0,736	0,648	51,626

a. Predictors: (Constant), Biaya Distribusi, Biaya Produksi

Gambar 2. Pengujian analisis koefisiensi determinasi

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan dari penelitaian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Penelitian ini dapat mempermudah pemilik usahan untuk melihat hasil prediksi tingkat penjuln dimasa pandemin ini, apakah dipengaruhi biaya produksi dan distribusi, sehingga pemilik usaha bisa menjadikan hasil tersebut untuk menjadikan usahanya itu lebih berkembang lagi.

REFERENSI

- [1] A. A. U. Nugeroho, S. Hasibuan, C. Jaqin, and J. Hidayati, "Development strategy of small and medium food industry in Tangerang City with SWOT and AHP methods," IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng., vol. 1122, no. 1, p. 012038, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1122/1/012038.
- [2] Dewi, Sherly Ramwaty, Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Harga Jual Pada PT Shamrock Manufacturing Corporation, Jurnal Magisma, Vol. 5, No. 1, Hal. 7, 2017. [Diakses pada 07 Desember 2020].
- [3] Ayuni, Ghebyla Najla, & Fitriannah Devi, Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ, Jurnal

- Telematika, Vol. 14, No. 2, Hal. 8. [Diakses pada 07 Desember 2020].
- [4] Siregar, Chairul, dkk, Perancangan Aplikasi Prediksi Penjualan Laptop dengan Menerapkan Metode Regresi Linier, Jurnal Pelita Informatika, Vol. 7, No. 2, Hal. 6, Oktober 2018. [Diakses pada 07 Desember 2020].
- [5] Hati, Nur Intan Permata, & Nugroho, Yusuf Sulisty, Analisis Tingkat Penerimaan Calon Konsumen Terhadap Jenis Mobil dengan Menggunakan Metode Regresi Linier, Jurnal Teknik Elektro, Vol. 8, No. 2, Hal. 6, Juli - Desember 2016. [Diakses pada 10 Desember 2020].
- [6] Kesuma, Lela, dkk, Studi Perjalanan Penumpang Kapal Banda Aceh - Sabang Dengan Model Causal, Jurnal Teknik Sipil, Vol. 1, No. 1, Hal. 14, September 2017. [Diakses pada 10 Desember 2020].
- [7] “Artikel, e-Learning, Media Pembelajaran”, [Online]. Available : <https://uaksena.com/> [Diakses pada 24 Desember 2020].
- [8] Untari, Dhian Tyas, Buku Ajar Statistik 1, 2020, CV. Pena Persada, Purwokerto, Halaman 65.
- [9] Purwanto, Analisis Korelasi dan Regresi Linier Dengan SPSS 21 (Panduan Praktis untuk Penelitian Ekonomi Syariah), 2019, Staia Press, Magelang, Halaman 73.
- [10] “Regresi Linear”, [Online]. Available : https://id.m.wikipedia.org/wiki/Regresi_linear [Diakses pada 20 Desember 2020].
- [11] Me ari, “Jurnal Entrepreneur”, [Online]. Available : <https://www.jurnal.id/id/blog/pemasaran-bisnis-kuliner-online/> [Diakses pada 24 Desember 2020]