

Pemodelan Matematika Terhadap Keuntungan Harian Pada Penjualan Jajanan Dikafe Nihayah Pondok Putri Pesantren Zainul Hasan

¹Darwin Djeni, M.Sc., ²Tutus Zamania, ³Indah Siti Nor Hasanah
Universitas Islam Zainul Hasan Genggong
e-mail: ¹darwindjeni49.inzah@gmail.com ,
²tutuszamania7@gmail.com ³indahsitinorhasanah@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the daily profit associated with the sale of snacks at the Nihayah cafe, Pondok Putri, Pesantren Zainul Hasan. The mathematical model in this study uses Multiple Linear Regression. The analysis in this study used the SPSS 20 program application. The results of this study were a mathematical model of multiple linear regression, namely. $Y = -0.360 + 0.215X_1 + 0.122X_2 + 0.088X_4 + 0.109X_5 + 0.107X_6$. With the largest profit coefficient on Monday, which is equal to 0.215.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keuntungan harian terkait penjualan jajanan kafe Nihayah pondok putri Pesantren Zainul Hasan. Model matematika dalam penelitian ini menggunakan Regresi Linier Berganda. Analisis pada penelitian ini menggunakan aplikasi program SPSS 20. Hasil penelitian ini adalah model matematika regresi linier berganda yaitu. $Y = -0,360 + 0,215X_1 + 0,122X_2 + 0,088X_4 + 0,109X_5 + 0,107X_6$. Dengan Koefisien keuntungan terbesar berada pada hari senin yakni sebesar 0,215.

Keywords: Regresi, Linier, Berganda, Optimum

Pendahuluan

Usaha penjualan jajanan dikafe nihayah dengan menggunakan sistem konsinyasi. sistem konsinyasi adalah sistem titip jual yang hanya menyediakan tempat dan menerima barang titipan yang akan dijual, kemudian akan dikembalikan lagi kepada produsen atau distributor yang menitipkan produknya apabila barang tidak laku. Berdasarkan pernyataan di atas, sistem konsinyasi ini sangat menguntungkan, karena resiko rugi yang ada sangat kecil apabila barang tidak laku terjual, sehingga perlu diketahui jumlah pendapatan. Pendapatan ialah hasil dari suatu penjualan barang atau produk. Pendapatan tersebut dapat dilihat setelah proses penjualan telah diselesaikan. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang pendapatan di kafe nihayah pondok pesantren.

Permasalahan yang berkaitan dengan proses memaksimalkan keuntungan pada jajanan pasar di kafe nihayah merupakan solusi optimal dalam penjualan. Mengingat bahwa tingkat keuntungan, faktor-faktor penjualan, serta jajanan pasar yang di jual oleh pedagang tersebut memiliki hubungan yang erat, maka pemecahan masalah yang digunakan adalah alat analisis regresi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode analisis regresi berganda, karena variabel bebas dalam penelitian ini lebih dari satu. Metode analisis regresi berganda merupakan teknik uji yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Saat pemecahan masalah dengan metode analisis regresi harus bisa menerjemahkan terlebih dahulu mengenai kendala-kendala yang terdapat didalam masalah analisis regresi ke dalam bentuk perumusan matematika. Proses tersebut dinamakan dengan model matematika. Model matematika dapat didefinisikan sebagai suatu rumusan matematika yang diperoleh dari hasil penafsiran seseorang ketika menerjemahkan suatu masalah analisis regresi ke dalam bahasa matematika. Suatu model matematika dikatakan baik jika di dalam model tersebut hanya terdapat bagian yang diperlukan. Seperti halnya dalam proses penjualan jajanan dikafe nihayah yang mempunyai beberapa kendala dalam menjualkan

jajanan .Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada bibik anis selaku orang yang mengelola kafe nihayah pondok putri. dalam penjualannya, kafe nihayah mendapatkan pendapatan yang berbeda-beda setiap harinya. Hal ini menjadi salah satu penyebab faktor belum tercapainya keuntungan optimum. Untuk itu akan dibahas optimum keuntungan menggunakan metode analisis regresi.

Penelitian ini sudah pernah dilakukan oleh R.Adi Setiawan dengan judul penelitian adalah analisis pengaruh kinerja keuangan dalam prediksi pertumbuhan laba. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat penerapan metode analisis regresi dalam penghitungan laba pada kinerja keuangan. Penelitian yang dilakukan oleh R.Adi Setiawan hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan,namun penelitian yang dilakukan oleh R.Adi Setiawan hanya terdapat enam variabel yang digunakan . penulis juga menjadikan gambaran dari suatu jurnal yang berjudul pemodelan matematika terhadap keuntungan harian penjualan produk di toko holidi yang ditulis oleh Nina Fadilah,S.Pd., M.Pd.

Penelitian yang akan dilakukan kali ini menggunakan metode analisis regresi berganda dimana dalam penelitian ini terdapat tujuh variabel dan menggunakan grafik keuntungan salah satu keunggulan menggunakan metode analisis regresi berganda adalah dapat menyelesaikan yang ada pada analisis regresi yang memiliki lebih dari dua variabel. Penelitian yang akan digunakan adalah pemodelan matematika terhadap keuntungan harian pada penjualan jajanan dengan studi kasus cave nihayah.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat di rumuskan beberapa identifikasi masalah yang meliputi hal-hal berikut ini:

1. Masih rendah nya penerapan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari.
2. Usaha penjualan jajanan ini memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan bertambah. Namun belum dapat digali dan dikembangkan lagi.
3. Usaha jajanan pasar terkait proses produksi membutuhkan tenaga kerja dengan keterampilan dan kemampuan khusus, namun belum ada binaan yang mengarah pada usaha ini.

Motode

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi berganda yang terdapat tujuh variabel bebas yaitu ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$) dan satu variabel terikat yaitu Y. Persamaan regresi linier berganda yang dipakai peneliti adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7$$

Keterangan :

Y = Keuntungan bersih

a = Konstanta atau parameter

b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

dengan variabel X_1 = omset hari senin

X_2 = omset hari selasa

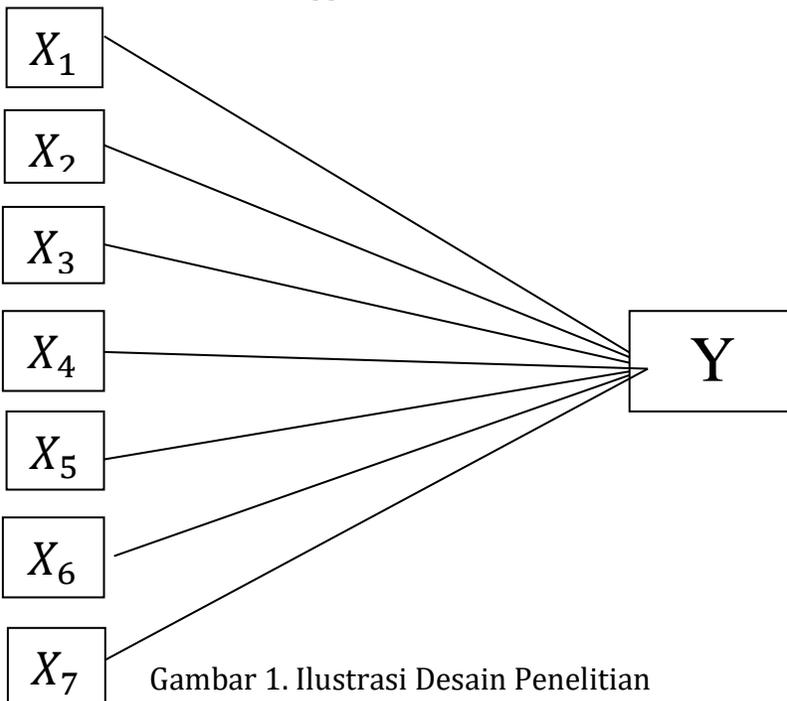
X_3 = omset hari rabu

X_4 = omset hari kamis

X_5 = omset hari jum'at

X_6 = omset hari sabtu

X_7 = omset hari minggu



Gambar 1. Ilustrasi Desain Penelitian

Pembahasan

1. Analisis Regresi Linier Berganda

Berdasarkan analisis regresi linier berganda antara omset hari Senin (X_1), hari Selasa (X_2), hari Rabu (X_3), hari Kamis (X_4), hari Jumat (X_5), hari Sabtu (X_6), hari Minggu (X_7), dan keuntungan bersih (Y) dengan dibantu *software* SPSS dalam analisis data dapat di peroleh hasil dari beberapa model persamaan sebagai berikut :

- a. Model Regresi Linier atas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7$) terhadap Y

TABEL 1. HASIL UJI REGRESI LINEAR BERGANDA MODEL 1

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	sig
	B	std. Error	Beta		
(constant)	-496	.152		-3.261	.002
SENIN	.217	.010	.436	21.441	.000
SELASA	.122	.011	.213	10.873	.000
RABU	-.001	.009	-.001	-.110	.913
KAMIS	.087	.009	.202	9.497	.000
JUM'AT	.106	.011	.133	9.462	.000
SABTU	.085	.007	.185	12.385	.000
MINGGU	.010	.007	.016	1.419	.163

TABEL2. HASIL UJI REGRESI LINEAR DATA R (square) Model 1

Model	R	R square	Adjusted R square	Std. Error of the estimate
1	.997 ^a	.995	.994	.110108

Berdasarkan Tabel 4.1, maka diperoleh model regresi sebagai berikut : Nilai signifikansi $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7 < 0,05$ yaitu masing-masing sebesar 0,000 ; 0,000 ; 0,000 ; 0,000 dan

0,000 menandakan bahwa antara antara omset hari Senin(X_1) , hari Selasa (X_2) , hari Kamis (X_4) , hari Jumat (X_5),hari Sabtu (X_6) , secara parsial mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keuntungan bersih(Y) . Ternyata nilai signifikansi omset hari Rabu(X_3) sebesar 0,913 dan Minggu(X_7) 0,163 > 0,05, menandakan bahwa hari Rabu dan Minggu tidak mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keuntungan bersih Nilai koefisien (*R Square*) merupakan nilai yang digunakan untuk melihat sejauh mana model yang terbentuk dapat menjelaskan kondisi yang sebenarnya. Nilai *R Square* dari model tersebut sebesar 0,995 artinya adalah 99,5 % keuntungan bersih yang di peroleh oleh KAFE NIHAYAH yang dipegaruhi oleh variabel omset hari Senin, hari Selasa, hari Rabu, hari Kamis, hari Jumat, hari Sabtu, hari Minggu. Sementara 0.5 % sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. Perumusan hipotesis untuk koefisien regresi adalah :

$$H_o = \beta_i = 0, i = 1,2,3,4,5,6,7$$

$$H_1 = \beta_i \neq 0, (\text{Salah satu } \beta_i \neq 0)$$

TABEL 3. HASIL UJI REGRESI BERGANDA MODEL 2

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	T	Sig
	B	std. Error			
(constant)	-	.103		-3.494	.001
SENIN	.360	.010	.431	21.511	.000
SELAS	.215	.011	.213	11.184	.000
KAMIS	.122	.009	.203	10.136	.000
JUM'AT	.088	.011	.136	10.010	.000
SABTU	.109	.007	.181	12.347	.00
	.084				

TABEL 4. HASIL UJI REGRESI LINEAAR BERGANDA DATA R (square) Model 2

Model	R	R square	Adjusted R square	Std. Error of the estimate
2	.997 ^a	.995	.994	,110151

Berdasarkan Tabel maka diperoleh model regresi sebagai berikut :

$$Y = -0,360 + 0,215X_1 + 0,122X_2 + 0,088X_4 + 0,109X_5 + 0,107X_6$$

Nilai signifikansi $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7 < 0,05$ yaitu masing-masing sebesar 0,000 ; 0,000 ; 0,000 ; 0,000 ; 0,000 ; 0,000, menandakan bahwa antara omset hari Senin (X_1), hari Selasa (X_2) , hari Kamis (X_4) , hari Jumat (X_5), hari Sabtu (X_6) , secara parsial mempunyai pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keuntungan bersih(Y) .pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keuntungan bersih . Nilai koefisien (R Square) merupakan nilai yang digunakan untuk melihat sejauh mana model yang terbentuk dapat menjelaskan kondisi yang sebenarnya. Nilai R Square dari model tersebut sebesar 0,995 artinya adalah 99,5 % keuntungan bersih yang diperoleh kafe nihayah yang dipengaruhi oleh variabel omset hari Senin, hari Selasa, hari Kamis, hari Jumat, dan hari Sabtu. Sementara 0,5 % sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keuntungan bersih (Y) . Nilai koefisien (R Square) merupakan nilai yang digunakan untuk melihat sejauh mana model yang terbentuk dapat menjelaskan kondisi yang sebenarnya. Nilai R Square dari model tersebut sebesar 0,995 artinya adalah 99,5 % keuntungan bersih yang diperoleh kafe nihayah yang dipengaruhi oleh variabel omset hari Senin(X_1), hari Selasa (X_2) , hari Kamis (X_4) , hari Jumat (X_5),hari Sabtu (X_6) .Sementara 0,5 % sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. 2. Hasil Perolehan Model Regresi

Berdasarkan uraian dari model regresi yang telah diperoleh, terlihat bahwa model yang memiliki korelasi terbesar adalah model ke-2, yakni $Y = -0,360 + 0,215X_1 + 0,122X_2 + 0,088X_4 + 0,109X_5 + 0,107X_6$ variabel untuk hari Rabu hari Minggu, tidak masuk dalam model karena pada hari Rabu (X_3) dan hari Minggu (X_3), penghasilan atau pendapatannya lebih sedikit dari pada hari-hari yang lain. Pemilihan model dalam hal ini bertujuan untuk mengetahui bahwa model yang dipilih dapat menjelaskan perilaku peubah tak bebas dengan baik.

Model regresi linier berganda yang diperoleh merupakan bentuk model matematika yang menerangkan bahwa:

- a. Nilai konstanta sebesar artinya jika variabel independen yang terdiri dari hari Senin (X_1), hari Selasa (X_2), hari Kamis (X_4), hari Jumat (X_5), dan hari Sabtu (X_6) dianggap 0 (nol) atau tidak diterapkan maka keuntungan bersih pada cafe nihayah sebesar -0,360
- b. Koefisien regresi hari Senin (X_1) sebesar 0,215 artinya jika harga meningkat sebesar 1 skala dalam jawaban responden maka akan meningkatkan keuntungan bersih pada cafe nihayah sebesar 0,215 satuan dengan asumsi variabel lain dianggap tetap atau konstan.
- c. Koefisien regresi hari Selasa (X_2) sebesar 0,122 artinya jika harga meningkat sebesar 1 skala dalam jawaban responden maka akan meningkatkan keuntungan bersih pada cafe nihayah sebesar 0,122 satuan dengan asumsi variabel lain dianggap tetap atau konstan.
- d. Koefisien regresi hari Kamis (X_4) sebesar 0,088 artinya jika harga meningkat sebesar 1 skala dalam jawaban responden maka akan meningkatkan keuntungan bersih pada cafe nihayah sebesar 0,088 satuan dengan asumsi variabel lain dianggap tetap atau konstan.
- e. Koefisien regresi hari Jumat (sebesar 0,109 artinya jika harga meningkat sebesar 1 skala dalam jawaban

responden maka akan meningkatkan keuntungan bersih pada cafe nihayah sebesar 0,109 satuan dengan asumsi variabel lain di anggap tetap atau konstan.

f. Koefisien regresi hari Sabtu (X_6) sebesar 0,084 artinya jika harga meningkat sebesar 1 skala dalam jawaban responden maka akan meningkatkan keuntungan bersih pada cafe nihayah sebesar 0,084 satuan dengan asumsi variabel lain dianggap tetap atau konstan.

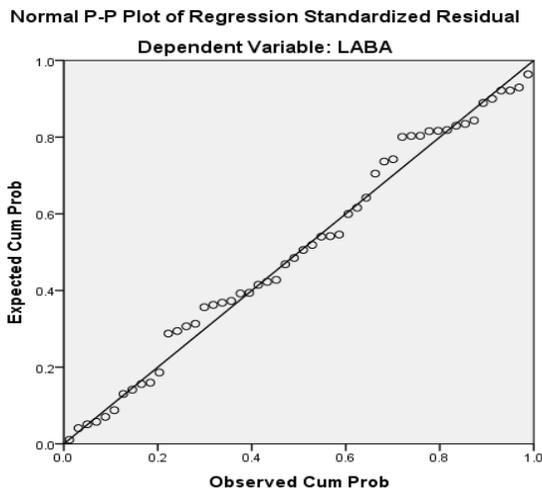
g. Dengan demikian dapat dilihat bahwa variabel yang paling dominan mempengaruhi peningkatan keuntungan bersih adalah hari Senin (X_1) karena mempunyai kontribusi yang lebih besar dari pada hari-hari yang lain.

3. Hasil Uji Asumsi Klasik

Uji Asumsi klasik dilakukan agar model regresi yang digunakan dapat memberikan hasil yang respresentatif. Hal tersebut dilakukan untuk memperoleh model analisis yang tepat.

a. Uji Normalitas

Gambar hasil uji normalitas



Grafik normal probability plot di atas menunjukkan bahwa data menyebar di sekitar garis diagonal dan penyebarannya mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

b. Uji Multikolinearitas

Model	Collinearity Statistics	
	Tolerance	VIF
1 (constant)		
Senin	.294	3.403
Selasa	.324	3.085
Kamis	.294	3.400
Jum'at	.643	1.555
Sabtu	.547	1.829

Tabel menunjukkan bahwa kelima variabel diatas memiliki nilai VIF 3,403 ; 3,085 ; 3,400 ; 1,555 ; dan 1,829 < 10 dan nilai tolerance masing-masing > 0.1 sehingga dapat disimpulkan bahwatidak terjadi multikolinearitas antara variabel independen dalam model regresi.

c. Uji Heteroskedastisitas

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	T	Sig.
	B	std. Error	Beta		
(constant)	.139	.058		-	.0
SENI	-.004	.006	-.205	3.4	.06
N	.002	.006	.078	94	.0
SELA	-.002	.005	-.127	21.	.0
S	-.002	.006	-.044	51	.0
KAMI	.001	.004	.033	1	.4
S				11.	.3
JUM'				18	.8
AT				4	.0
SABT				10.	.7
U				13	.5
				6	.6

			10.	.
			01	6
			0	3
			12.	2
			34	.
			7	8
				0
				7
				.
				8
				6
				4

Tabel menunjukkan bahwa variabel independen yang diregresikan dengan Absolut residual menghasilkan nilai signifikansi (sig) > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas antara variabel dalam model regresi. Penelitian yang akan dilakukan kali ini menggunakan metode analisis regresi berganda dimana dalam penelitian ini terdapat tujuh variabel dan menggunakan grafik keuntungan. Salah satu keunggulan menggunakan metode analisis regresi berganda adalah dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada analisis regresi yang memiliki lebih dari dua variabel.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat ditarik suatu kesimpulan Model matematika dari keuntungan penjualan jajanan pasar pada cafe nihayah yaitu. $Y = -0,360 + 0,215X_1 + 0,122X_2 + 0,088X_4 + 0,109X_5 + 0,107X_6$ Nilai koefisien regresi yang paling tinggi pada pemodelan matematika adalah koefisien regresi variabel hari Senin (X_1) sebesar 0,215. Hal ini menunjukkan bahwa variabel yang paling berpengaruh dari hasil keuntungan terhadap penjualan pada cafe nihayah adalah hari Senin (X_1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hari Senin (X_1) berpengaruh baik terhadap keuntungan bersih pada penjualan jajanan pasar, disarankan untuk cafe nihayah untuk meningkatkan penjualan

pada hari Senin Sedangkan untuk hari Rabu dan hari Minggu berpengaruh kurang baik terhadap keuntungan bersih penjualan. Disarankan pada cafe nihayah untuk mengurangi atau bisa saja beristirahat ataupun tutup pada hari rabu dan minggu.

Daftar Pustaka

Ali Hasan. (2008). Manajemen pemasaran dan marketin. Bandung CV. Alfabeta.

Anggita, R., & Ali, H. (2017). The The influence of product quality, service quality and price to purchase decision of SGM bunda milk (Study on PT. Sarihusada Generasi Mahardika Region Jakarta, South Tangerang District). A Multidisciplinary Journal, 3(6), 261-272

Assael, H. (2002). Consumer behavior and marketing action (4th ed.). Boston: PWS-Kent Publishing Company.

Bakara, F. O. (2013). The influence of television advertising on purchase decision of teenagers. Jurnal Emba, 1(4), 2167-2177. Cockrill, Antje., Goode M.M.H.,2010, Perceived Price And Price Decay In the DVD Market. The Journal of Product And Brand Management, 19 (5): 367-374

Ghozali, Imam. (2013). Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS (7th ed.). Semarang: Universitas Diponegoro.

Ginting, M., & Sembiring, H., (2017). The effect of product innovation, product quality and city image on purchase decision of Uis Karo Woven Fabric. Advances in Economics, Business and Management Research, 50, 593-598.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Principles of marketing (14th ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Marketing management* (14th ed.). New Jersey: Pearson Education.

R. Adisetyawan. (2012). Analisis Pengaruh Kinerja Keuangan dalam Memprediksi Pertumbuhan Laba. Universitas Brawijaya : Jurnal Aplikasi Manajemen.