JDSP
Jurnal Data Science Penusa

Penerapan Metode Multiple Linier Regression Untuk Memprediksi Stok Sepeda Motor Pada PT. Indako Trading Coy

Seil Kristian Halawa[1)*], Bosker Sinaga[2)]
[1,2,)] Teknik Informatika, STMIKPelita Nusantara, Medan, Indonesia
[1,2)] @gmail.com

Received: 10 September 2024 Accepted: 25 September 2024 Published: 27 Oktober 2024
Pg. 318-329

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Multiple Linear Regression, Prediksi Stok, Manajemen Stok

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : PT. Indako Trading Coy, yang didirikan pada tahun 1966, adalah perusahaan utama di Sumatera Utara yang menjual sepeda motor Honda. Cabang Ngumban Surbakti menghadapi tantangan dalam memprediksi stok sepeda motor, yang seringkali menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mempergunakan metode Multiple Linear Regression (Regresi Linear Berganda) dengan data dari tahun 2021-2023. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan sistem berbasis web yang memprediksi stok sepeda motor berdasarkan data penjualan, stok, dan target penjualan. Sistem ini dirancang mempergunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) serta database MySQL. Berdasarkan analisis, metode Multiple Linear Regression dapat diterapkan untuk memprediksi stok sepeda motor secara akurat. Sebagai contoh, prediksi stok untuk bulan Mei 2024 adalah 44 unit, dengan perkiraan penjualan 30 unit dan target penjualan 25 unit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu PT. Indako Trading Coy dalam mengoptimalkan manajemen stok dan mengurangi risiko kerugian akibat kesalahan prediksi.

PENDAHULUAN

PT. Indako Trading Coy merupakan perusahaan di bidang penjualan sepeda motor dengan merek Honda. PT. Indako Trading Coy dirintis pada tahun 1966 serta beralamat di jalan Pemuda No 18 D-H Medan. Nama Indako sebetulnya kependekan dari dari Industri dan Komersil, bisnis pertamanya ialah bidang otomotif (mobil, sepeda motor serta generator Listrik) serta Johson (mesin *speedboat*) juga *sparepart* dari *product* diatas. PT. Indako Trading Coy selanjutnya bekerja sama dengan Honda (Japan) serta Johnson (Singapore). Saat PT. Astra International ditunjuk untuk menjadi Sole Distributor untuk Honda di Indonesia tahun 1971, PT Astra International menunjuk PT. Indako Trading Coy untuk menjadi Main dealer dari sepeda motor Honda untuk daerah Sumatera Utara.

PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti yang senantiasa menetapkan target penjualannya di waktu mendatang. Penetapan target penjualan artinya perusahaan berupaya dalam memperkirakan penjualan ke depan dengan meninjau keadaan ke depan serta keadaan masa lampau. Tujuan aktivitas bisnis pada suatu perusahaan ialah guna mendapatkan profit baik serta riil. Berdasarkan hasil observasi di PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti, didapatkan bahwa pihak manajamen masih kesulitan dalam memanajemen persediaan atau stok sepeda motor. Stok ditentukan dengan melihat dari data banyaknya penjualaan sepeda motor pada periode sebelumnya, kemudian hanya memperkirakan stok selanjutnya secara acak berdasarkan tinggi atau rendahnya jumlah penjualan. Sehingga sering mengakibatkan terjadinya masalah kelebihan atau kekurangan dalam memenuhi stok sepeda motor. Hal ini akan sangat berdampak pada kerugian bagi perusahaan dari segi penjualan maupun manajemen stok sepeda motor PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti.

Dari keadaan tersebut diperlukan sebuah teknologi informasi yang bisa menyelesaikan persoalan dalam memprediksi stok penjualan sepeda motor khususnya di PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti salah satunya dengan *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasaan buatan. Menurut (Panggabean, Buulolo, and Silalahi 2020) Data mining, kerap dikenal sebagai *knowledge discovery in database* (KDD), yakni aktivitas yang terdiri atas pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Keluaran dari data mining dapat dipergunakan untuk memperbaikin pengambilan keputusan di masa depan. Dalam *data mining* ada beragam metode yang bisa dijadikan opsi penyelesaian masalah satu di antaranya ialah metode *Multiple Linear Regression (*Regresi Linear Berganda).

Menurut (Adiguno, Syahra, and Yetri 2022) Regresi linear berganda yakni regresi yang mempunyai satu variable dependent (terikat) serta lebih dari satu variable independen (bebas). Analisa ini guna memeriksa arah korelasi antara variable, apakah tiap variable independen memiliki hubungan positif atau negative serta guna memperkirakan nilai dari variable independen terjadi peningkatan atau penurunan. Menurut (Asohi and Andri 2020) Algoritma Regresi Linier Berganda ialah teknik algoritma regresilinier yang memilikijumlah variable bebas X1, X2, Xn lebih dari satu serta bisa mempunyai keterkaitan serta bisa memberi pengaruh variabel Y, dimana variabel Y ialah satu variabel yang tidak bebas,tujuan algoritma ini ialah untuk memprediksi variabel Y.

TINJAUAN LITERATUR

Data Mining

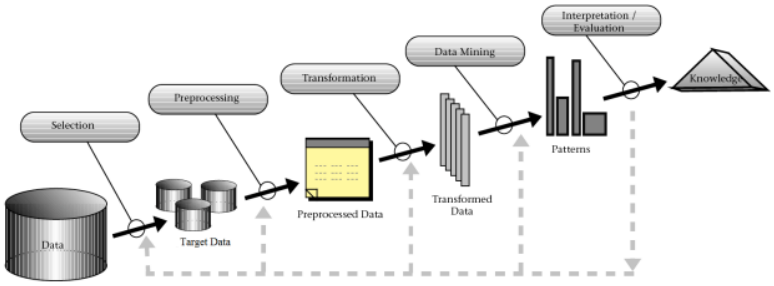
Data Mining adalah sebagai proses dalam memperoleh informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. *Data Mining* juga bisa dimaknai dengan pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan. Kata *Data Mining* kerap dikenal juga *knowledge Discovery* (Ginantara et al. 2021).

Data Mining yakni proses *iterative* serta interaktif untuk melihat pola atau model baru yang sempurna, bermanfaat serta bisa dimengerti pada sebuah *database* yang sangat besar (*massive database*). *Data Mining* memuat pencarian *trend* atau pola yang diharapkan pada *database* besar untuk membantu pengambil keputusan di waktu mendatang, pola-pola ini dikenali perangkat tertentu yang bisa memberi sebuah analisa data yang berguna serta memiliki wawasan yang selanjutnya bisa dipelajari dengan lebih cermat, yang mungkin saja mempergunakan perangkat pendukung keputusan yang lain (Wanto & Anjar, 2020).

Jika diteliti akar keilmuannya, faktanya *Data Mining* memiliki empat akar bidang ilmu yang meliputi

1. Statistik
   Bidang ini ialah akar paling tua, tanpa ada statistik dengan demikian *Data Mining* mungkin tidak ada. Melalui mempergunakan statistik klasik faktanya data yang diolah bisa diringkas dalam apa yang biasa disebut sebagai *exploraty data analysis* (*EDA)*. *EDA* berfungsi untuk mengidentifikasi hubungan sistematis antar variabel saat tidak ada cukup informasi alami yang dibawanya.
2. Kecerdasan Buatan atau *Artifical Intelligence* (*AI*).
   Bidang ilmu ini tidak sama dengan statistik. Teorinya dibuat menurut teknik *heuristik* dengan demikian *AI* memiliki kontribusi pada teknik pengolahan informasi sesuai dengan model penalaran manusia. Satu di antara cabang dari *AI*, yaitu pembelajaran mesin atau *machine learning,* yakni disiplin ilmu yang paling krusial yang direpresentasikan pada pembangun *Data Mining*.
3. Pengenalan Pola
   Sebetulnya *Data Mining* juga menjadi turunan bidang pengenalan pola, namun hanya mengolah data dari basis data. Data yang diambil dari basis data untuk diolah bukan dalam bentuk relasi, namun dalam bentuk normal pertama dengan demikian set data dibentuk menjadi bentuk normal pertama. Namun *Data Mining* mempunyai ciri khas yakni pencarian pola asosiasi serta pola sekuensial.
4. Sistem Basis Data
   Akar bidang ilmu yang keempat dari *Data Mining* yang menghadirkan informasi berupa data yang hendak diidentifikasi mempergunakan metode-metode yang ada di dalam *Data Mining*.

Selain itu, terdapat sebutan lain yang memiliki arti serupa dengan *Data Mining* yakni "*Knowledge Discovery in Database* (KDD)". Di dalam *Data Mining* maupun KDD memiliki tujuan untuk memanfaatkan data dalam basis data dengan mengolahnya dengan demikian menciptakan informasi baru yang bermanfaat.



Gambar 1 Proses Dan Tahap Data Mining

Metode *Multiple Linear Regression*

Dalam menggunakan analisisregresi linier,syarat pertama yang perlu ialah data yang hendak dipergunakan harus memiliki skala interval serta Rasio. Namun bila data yang berkala ordinal tapi dipaksakan mempergunakan analisis regresi linier, dengan demikian bisa didapatkan koefisien korelasi yang kecil serta tidak bisa sesuai dengan syarat sebagaimana yang ditetapkan pada model regresi yakni model fit dengan demikian peneliti akan keliru dalam melaksanakan interpretasi dari model regresi tersebut. Guna menyelesaikan persoalan tersebut ada 2 solusi yang bisa dilaksanakan, pertama dengan tetap mempergunakan data ordinal serta mengubah teknik analisis datanya, atau mengganti/mentransformasi data dari nominal menjadi interval supaya analisis regresi linier bisa dipergunakan (Lusiana, Fatma, and Windarto 2021).

Pola pertumbuhan ini didekati dengan sebuah model yang memberi gambaran hubungan-hubungan yang terkait pada suatu kondisi. *Multiple Linear Regression* yakni model persamaan yang menjabarkan korelasi satu variabel tak bebas atau response (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas atau *predictor* (X1, X2, ..., Xn). memperkirakan nilai variable tak bebas atau *response* (Y) bila nilai-nilai variabel bebasnya atau *predictor* (X1, X2, ..., Xn) diketahui. Selain itu juga untuk bisa memeriksa bagaimanakah arah hubungan variabel tak bebas dengan variabelvariabel bebasnya (Basri, 2019).

Adapun rumus dari metode *Multiple Linear Regression* yaitu sebagai berikut (Sinaga, Sumarno, and Sari 2022):

$$Y = a + b1X1 + b2X2 + \dots + bnXn \quad (2.1)$$

Dimana:

Y = "Variabel tak bebas atau nilai variabel yang akan diprediksi"
a = "Konstanta"
b1, b2, ..., bn = "Nilai koefisien regresi"
X1, X2, ..., Xn = "Variable bebas"

Apabila ada dua variabel bebas, yakni X1 serta X2, dengan demikian bentuk persamaan regresinya ialah:

$$\sum Y = na + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2 \quad (2.2)$$

$$\sum X_1 Y = a\sum X_1 + b_1\sum X_1^2 + b_2\sum X_1X_2$$

$$\sum X_2 Y = a\sum X_2 + b_1\sum X_1X_2 + b_2\sum X_2^2$$

Sedangkan bila ada tiga variabel bebas, yakni X1 serta X2 serta X3, dengan demikian bentuk persamaan regresinya ialah:

$$Y = a + b1X1 + b2X2 + b3X3 \quad (2.3)$$

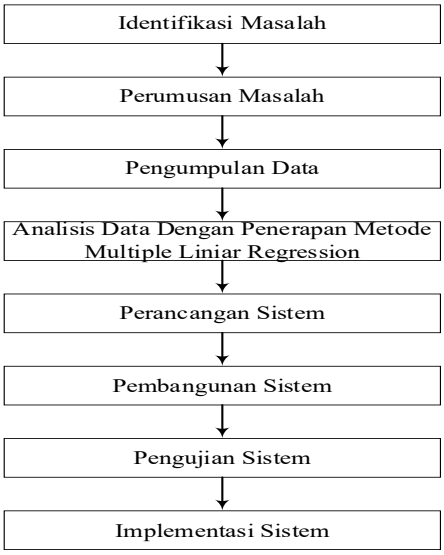
Guna mendapatkan koefisien regresi a, b_1, b_2 dan b_3 bisa didapatkan melalui cara simultan dari tiga persamaan berikut ini:

$$\sum Y = na + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2 + b_3\sum X_3$$

$$\sum X_{1Y} = a\sum X_1 + b_1\sum X_1^2 + b_2\sum X_1X_2 + b_3\sum X_1X_3$$
$$\sum X_{2Y} = a\sum X_2 + b_1\sum X_1X_2 + b_2\sum X_2^2 + b_3\sum X_2X_3$$
$$\sum X_{3Y} = a\sum X_3 + b_1\sum X_1X_3 + b_2\sum X_2X_3 + b_3\sum X_3^2$$

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian lapangan, yang pengumpulan datanya dilaksanakan di lapangan untuk mengadakan pengamatan terhadap suatu fenomena pada suatu kondisi ilmiah. Beberapa tahapan-tahapan dari kerangka kerja penelitian yaitu terlihat dalam gambar 2 berikut.

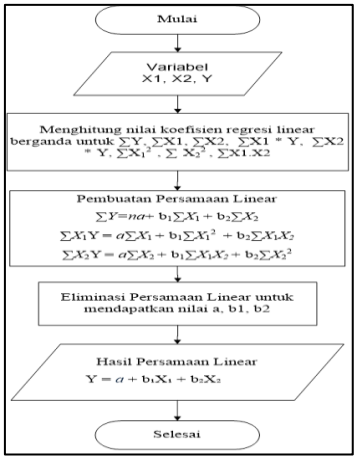


Gambar 2 Kerangka Kerja Penelitian

hasil penelitian

Analisa Metode Multiple Linear Regression

Multiple linear regression adalah model persamaan yang menjabarkan hubungan satu variabel terikat atau response (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas atau predictor (X1,X2,..Xn). memperkirakan nilai variable tak bebas atau response (Y) bila nilai-nilai variabel bebasnya atau predictor (X1, X2,..., Xn) diketahui. Selain itu juga untuk bisa memeriksa bagaimanakah arah hubungan variabel terikat dengan variabelvariabel bebasnya. Adapun algoritma yang dipakai dalam memprediksi stok sepeda motor di periode yang akan yaitu :



Gambar 3 Algoritma Metode *Multiple Linear Regression*

Berdasarkan algoritma dari metode *multiple linear regression* yang terdapat pada gambar 4.1 akan diuraikan pembahasan masing-masing yaitu sebagai berikut:

1. Input terlebih dahulu variabel untuk x1, x2 dan nilai y yang akan dianalaisis
2. Kemudian menghitung koefesien regresi
3. Selanjutnya memproses eliminasi dari persamaan linear
4. Setelah itu akan menghasilkan persamaan linear untuk mendapatkan prediksi stok sepeda motor.

Proses awal dilaksanakan dengan menentukan variabel – variabel yang hendak menjadi tolak ukur dalam memperkirakan stok sepeda motor untuk periode yang akan datang. Variabel-variabel tersebut akan menajdi dasar dari perhitungan algoritmanya. Adapun variable-variabel hasil dari penelitian yang dipergunakan ialah berikut ini:

Tabel 1
Variabel Yang Digunakan

No	Variabel	Keterangan
1	Y	Stok Sepeda Motor
2	X1	Penjualan
3	X2	Target Penjualan

Selanjutnya memasukkan variable-variabel yang sudah ditetapkan kedalam data hasil dari penelitian berikut ini:

Tabel 2
Data Variabel Stok Sepeda Motor PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Surbakti

No	Stok Sepeda Motor (Y)	Penjualan (X1)	Target Penjualan (X2)
1	70	57	60
2	112	94	100
3	43	28	25
4	61	47	53
5	83	71	77
6	58	36	55
7	46	28	30
8	62	53	50
9	57	48	55
10	39	24	25
11	62	57	50
12	98	89	95
13	130	121	127
14	102	93	100
15	75	64	70
16	67	45	50
17	46	33	30
18	63	51	50
19	75	62	65
20	44	37	30
21	95	80	85
22	87	76	80
23	71	45	55

24	62	47	53
25	67	48	55
26	105	92	100
27	72	56	45
28	68	48	50
29	73	72	80
30	121	107	115
31	64	29	35
32	86	80	85
33	87	65	70
34	81	58	60
35	55	45	50
36	113	99	105

A. Menghitung Koefesien Regresi

Koefisien regresi merupakan hal krusial dalam menganalisa regresi. Manfaat dari koefisien regresi ialah untuk menciptakan model persamaan regresi pada suatu masalah yang dikaji. Menghitung koefisien regresi melalui dua cara yakni melalui cara perhitungan matematika biasa serta menghitung mempergunakan *software* statistic (SPSS), akan tetapi hasil dari menghitung melalui aplikasi serta manual harus sama atau paling tidak menciptakan nilai yang hampir sama.

Adapun hasil koefisen regresi dari variable Y, X_1, X_2, X_1 * Y bisa dicermati melalui table 4.3 berikut ini:

Tabel 3

Koefisien Regresi Untuk Variabel X_1, X_2, X_3, Y, X_1 * Y, X_2 * Y

No	Y	X1	X2	X1*Y	X_2 * Y
1	70	57	60	3990	4200
2	112	94	100	10528	11200
3	43	28	25	1204	1075
4	61	47	53	2867	3233
5	83	71	77	5893	6391
6	58	36	55	2088	3190
7	46	28	30	1288	1380
8	62	53	50	3286	3100
9	57	48	55	2736	3135
10	39	24	25	936	975
11	62	57	50	3534	3100
12	98	89	95	8722	9310
13	130	121	127	15730	16510
14	102	93	100	9486	10200
15	75	64	70	4800	5250
16	67	45	50	3015	3350
17	46	33	30	1518	1380
18	63	51	50	3213	3150
19	75	62	65	4650	4875
20	44	37	30	1628	1320
21	95	80	85	7600	8075
22	87	76	80	6612	6960
23	71	45	55	3195	3905

24	62	47	53	2914	3286
25	67	48	55	3216	3685
26	105	92	100	9660	10500
27	72	56	45	4032	3240
28	68	48	50	3264	3400
29	73	72	80	5256	5840
30	121	107	115	12947	13915
31	64	29	35	1856	2240
32	86	80	85	6880	7310
33	87	65	70	5655	6090
34	81	58	60	4698	4860
35	55	45	50	2475	2750
36	113	99	105	11187	11865
∑	**2700**	**2185**	**2320**	**182559**	**194245**

Adapun hasil koefisen regresi dari variable X_1^2, X_2^2, X1.X2 bisa dicermati melalui table 4.4 :

Tabel 4
Koefisien Regresi Untuk Variabel X_1^2, X_2^2, X1.X2

No	X_1^2	X_2^2	X1.X2
1	3249	3600	3420
2	8836	10000	9400
3	784	625	700
4	2209	2809	2491
5	5041	5929	5467
6	1296	3025	1980
7	784	900	840
8	2809	2500	2650
9	2304	3025	2640
10	576	625	600
11	3249	2500	2850
12	7921	9025	8455
13	14641	16129	15367
14	8649	10000	9300
15	4096	4900	4480
16	2025	2500	2250
17	1089	900	990
18	2601	2500	2550
19	3844	4225	4030
20	1369	900	1110
21	6400	7225	6800
22	5776	6400	6080
23	2025	3025	2475
24	2209	2809	2491
25	2304	3025	2640
26	8464	10000	9200
27	3136	2025	2520

28	2304	2500	2400
29	5184	6400	5760
30	11449	13225	12305
31	841	1225	1015
32	6400	7225	6800
33	4225	4900	4550
34	3364	3600	3480
35	2025	2500	2250
36	9801	11025	10395
∑	**153279**	**173726**	**162731**

B. Menyederhanakan Persamaan Regresi Linier

Melalui perhitungan koefisien Regresi tersebut dengan demikian, berikutnya pembuatan persamaan linear meliputi:

1. Untuk persamaan $\Sigma Y = an + b_1\Sigma X_1 + b_2\Sigma X_2$ serta koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut:
   $2700 = 36a + 2185\ b_1 + 2320\ b_2$ (1)

2. Untuk persamaan $\Sigma YX_1 = a\Sigma X_1 + b_1\Sigma X_1^2 + b_2\Sigma X_1 X_2$ dan koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut:
   $182559 = 2185a + 153279b_1 + 162731b_2$ (2)

3. Untuk persamaan $\Sigma YX_2 = a\Sigma X_2 + b_1\Sigma X_1.X_2 + b_2\Sigma X_2^2$ dan koefisien regresi, hasilnya sebagai berikut:
   $194245 = 2320a + 162731b_1 + 173726b_2$ (3)

Berikutnya melaksanakan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan (2) :

2700 = 36a + 2185 b1 + 2320 b2	(1)
182559 = 2185a + 153279b1 + 162731b2	(2)
2700 = 36a + 2185 b1 + 2320 b2	X 2185
182559 = 2185a + 153279b1 + 162731b2	X 36
$5899500 = \sout{78660a} + 4774225b_1 + 5069200b_2$	
$6572124 = \sout{78660a} + 5518044b_1 + 5858316b_2$	
$-672624 = 0 - 743819b_1 - 789116b_2$	(4)

Selanjutnya melaksanakan proses eliminasi antara persamaan (1) dengan (3):

2700 = 36a + 2185 b1 + 2320 b2	(1)
182559 = 2185a + 153279b1 + 162731b2	(3)
$194245 = 2320a + 162731b_1 + 173726b_2$	X 2320
$194245 = 2320a + 162731b_1 + 173726b_2$	X 36
$6264000 = \sout{83520a} + 5069200\ b_1 + 5382400\ b_2$	(1)
$6992820 = \sout{83520a} + 5858316\ b_1 + 6254136\ b_2$	(3)
$-728820 = 0 - 789116\ b_1 - 871736b_2$	(5)

Sesudah melaksanakan proses eliminasi antara persamaan (1) hingga (3), dengan demikian didapatkan persamaan baru yakni sebagai berikut:

$-672624 = -743819b_1 - 789116b_2$ (4)

$-728820 = -789116\ b_1 - 871736b_2$ (5)

Selanjutnya melaksanakan proses eliminasi antara persamaan (4) dengan (5):

$-672624 = -743819b_1 - 789116b_2$	(4)	X-789116 b_1
$-728820 = -789116\ b_1 - 871736b_2$	(5)	X -743819

530778360384 = ~~586959474004 b_1~~ + 622704061456 b_2	(4)
542110163580 = ~~586959474004 b_1~~ +648413799784 b_2	(5)
-11331803196 = 0 - 25709738328 b_2	(6)

Dari persamaan (6) dengan demikian bisa didapatkan nilai $\mathbf{b_2}$ dengan cara berikut :

-11331803196 = 0 - 25709738328 b_2
- 25709738328 b_2 = -11331803196
b_2 = -11331803196 / - 25709738328
= 0,441

Selanjutnya untuk memperoleh nilai b_1 dengan demikian hasil dari b_2 di masukkan ke persamaan (4) atau persamaan (5), pada hal ini mempergunakan persamaan (4) berikut ini:

Untuk b_2= 0,441 dan persamaan (4) :

-672624 = - 743819b_1 - 789116b_2 (4)
-672624 = - 743819b_1 - (789116 * 0,441) (4)
-672624 = - 743819b_1 - 347810,1215 (4)
-672624 + 347810,1215 = - 743819b_1 (4)
-324813.8785 = -11402492b_1 (4)
-11402492b_1 = -324813,8785 (4)
b_1 = -324813,8785/-11402492 (4)
b_1 = 0,437

Selanjutnya untuk memperoleh nilai *a* dengan demikian hasil dari b_1, b_2 di masukkan ke persamaan (1) atau (2) atau (3), pada hal ini mempergunakan persamaan (1) berikut ini:

Untuk b_1 = 0,437, b_2 = 0,441 dan persamaan (1) maka:

2700 = 36a + 2185 b1 + 2320 b2 (1)
2700 = 36*a* + (2185 * 0,437) + (2320 * 0,441) (1)
2700 = 36*a* + 954,1546056 + 1022,561299 (1)
2700 = 36*a* + 1976,715904 (1)
2700 - 1976,715904 = 36*a* (1)
723,2840957 = 36*a* (1)
a = 723,2840957/ 36 (1)
a **=** 20,091

Melalui hasil perhitungan a, b_1, b_2 tersebut bila hasilnya dimasukkan ke dalam persamaan berikut :

$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$

Dengan demikian dapat menciptakan persamaan berikut ini :

$$\mathbf{Y = 20,09 + 0,437X_1 + 0,441X_2}$$

Pengujian Kasus berdasarkan hasil persamaan:

PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Surbakti ingin memprediksi Jumlah stok sepeda motor berdasarkan jumlah penjulan dan target penjualan untuk bulan Mei tahun 2024 dengan data yang sudah ada di tahun-tahun sebelumnya yakni Jumlah penjualan diperkirakan sebanyak 30unit dengan target penjulaan 25 unit

Diketahui :
X1 (Penjualan) = 30
X2 (Target Penjualan) = 25
Ditanyakan
Y (Stok Sepeda Motor) = ?
Jawaban:
rumusnya ialah sebagai berikut :

$Y = a + b_1 X_2 + b_2 X_2$
Y = 20,09 + 0,437X1 + 0,441X2
Y = 20,09 + (0,437 * 30) + (0,441* 25)
Y = 44.211 dibulatkan 44

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diperoleh prediksi stok sepeda motor berdasarkan perkiraan jumlah penjualan 30 unit dengan target penjualan 25 unit pada PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti untuk bulan Mei tahun 2024 adalah 44 unit. Sedangkan untuk hasil perhitungan *multiple linear regression* dari data – data sebelumya yaitu :

Tabel 6
Data Hasil Prediksi Stok Sepeda Motor Merek Honda PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti Periode 2021 - 2023

No	Bulan	Penjualan (Unit)	Target Penjualan (Unit)	Stok Sepeda Motor (Unit)	Hasil *multiple linear regression*
1	Januari 2021	57	60	70	71
2	Februari 2021	94	100	112	105
3	Maret 2021	28	25	43	43
4	April 2021	47	53	61	64
5	Mei 2021	71	77	83	85
6	Juni 2021	36	55	58	60
7	Juli 2021	28	30	46	46
8	Agustus 2021	53	50	62	65
9	September 2021	48	55	57	65
10	Oktober 2021	24	25	39	42
11	November 2021	57	50	62	67
12	Desember 2021	89	95	98	101
13	Januari 2022	121	127	130	129
14	Februari 2022	93	100	102	105
15	Maret 2022	64	70	75	79
16	April 2022	45	50	67	62
17	Mei 2022	33	30	46	48
18	Juni 2022	51	50	63	64
19	Juli 2022	62	65	75	76
20	Agustus 2022	37	30	44	49
21	September 2022	80	85	95	92
22	Oktober 2022	76	80	87	89
23	November 2022	45	55	71	64
24	Desember 2022	47	53	62	64
25	Januari 2023	48	55	67	65
26	Februari 2023	92	100	105	104
27	Maret 2023	56	45	72	64
28	April 2023	48	50	68	63
29	Mei 2023	72	80	73	87
30	Juni 2023	107	115	121	118
31	Juli 2023	29	35	64	48
32	Agustus 2023	80	85	86	92
33	September 2023	65	70	87	79

34	Oktober 2023	58	60	81	72
35	November 2023	45	50	55	62
36	Desember 2023	99	105	113	110

PEMBAHASAN

Sistem yang dibangun telah mengadopasi metode multiple linear regression yang dapat memprediksi stok sepeda motor di periode yang akan datang. Sistem mampu meghasilkan nilai stok itu periode selanjutnya berdasarkan dari perkiraan penjualan dan target penjualan yang telah ditetapkan. Selanjutnya sistem bisa langsung melakukan proses untuk menghasilkan prediksi stok di periede yang akan datang lebih cepat dan tepat dalam penangan hamil dibandingkan dengan cara manual. Dimana stok sepeda motor di tetapkan berdasarkan hanya dari hasil penjualan di periode sebelumnya.

Berdasarkan hasil desain dan perancangan sistem yang telah dibangun, sistem ini berbasis web programming. Aplikasi ini dijalankan pada browser secara multi user, artinya dalam suatu saat banyak user yang bisa menggunakan aplikasi ini. Disamping itu, sistem ini belum bisa digunakan dalam kondisi operasional sebenarnya karena secara spesifikasi hanya didesain dalam lingkup purwarupa untuk kepentingan penelitian tugas akhir.

KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisa, metode Multiple Linear Regression dapat diterapkan untuk memeprediksi stok sepeda motro berdasarkan data stok, penjualan dan target penjualan yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga dapat dilakuakn perhitungan dan menghasilkan ouput berupa hasil prediksi stok sepeda motor pada bulan berikutnya.
2. Berdasarkan perhitungan di atas dapat diperoleh prediksi stok sepeda motor berdasarkan perkiraan jumlah penjualan 30unit dengan target penjualan 25unit pada PT. Indako Trading Coy cabang Ngumban Survakti untuk bulan Mei tahun 2024 adalah 44 unit.
3. Menurut hasil penelitian, dalam merancang sistem pakar berbasiskan web yang mengadopsi metode Multiple Linear Regression dengan Pemodelan UML yang digambarkan dalam wujud Use Case Diagram, Activity Diagram, serta Class Diagramm yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah dalam memprediski stok sepeda motor.

REFERENCES

Adiguno, Siswo, Yohanni Syahra, and Milfa Yetri. 2022. "Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda." *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)* 1(4):275. doi: 10.53513/jursi.v1i4.5331.

Asohi, Yaya, and Andri Andri. 2020. "Impelementasi Algoritma Regresi Linier Berganda Untuk Prediksi Penjualan." *Jurnal Nasional Ilmu Komputer* 1(3):149–58.

Ginantara, Ni Luh W. S. R., Fatimah Nur Afifah, Anggi Hadi Wijaya, Ri Sabti Septarini, Nazaruddin Ahmad, Dewa Putu Y. Ardiana, Faried Effendy, Akbar Iskandar, Hazriani Hazriani, and Ika Yusnita Sari. 2021. "Data Mining Dan Penerapan Algoritma."

Lusiana, Fica Oktavia, Indri Fatma, and Agus Perdana Windarto. 2021. "Estimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Simalungun." *Journal of Informatics Management and Information Technology* 1(2):79–84.

Panggabean, Devi Sari Oktavia, Efori Buulolo, and Natalia Silalahi. 2020. "Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Pemesanan Bibit Pohon Dengan Regresi Linear Berganda." *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)* 7(1):56–62.

Setiawan, Zunan, Muhammad Fajar, Arif Mudi Priyatno, Anggi Yhurinda Perdana Putri, Mediana Aryuni, Siti Yuliyanti, Harya Widiputra, Budanis Dwi Meilani, Rohmat Nur Ibrahim, and Rezania Agramanisti Azdy.

2023. *Buku Ajar Data Mining*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Sinaga, Widia Ayu Lestari, S. Sumarno, and Ika Purnama Sari. 2022. "The Application of Multiple Linear Regression Method for Population Estimation Gunung Malela District." *JOMLAI: Journal of Machine Learning and Artificial Intelligence* 1(1):55–64. doi: 10.55123/jomlai.v1i1.143.

Wanto, Anjar, Dkk. 2020. *Data Mining : Algoritma Dan Implementasi - Books*.

Yusian, Desita Ria. 2018. "Analisa Penerapan Data Mining Pada Penerimaan Mahasiswa Politeknik Negeri Lhokseumawe Menggunakan Algoritma K-Means." *Journal of Informatics and Computer …* 4(2):208–16.