Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra. Vol. 5, No. 1, September 2018 : Hal 34-39

PENERAPAN METHODE REGRESI LINIER BERGANDA DALAM PRODUKSI PAKAIAN GUNA MENUNJANG SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

[1] Arman Sari [2],Nunik Destria Arianti, [3]Tiyara Laras Sati, [4]Anissa, [5]Dudih Gustian
[1]Staf IT, [2,3,4,5]Program Studi Sistem Informasi
[1]SMK Informatika CBI, [2,3,4,5]Universitas Nusa Putra
[1]Jl. Koramil RT 02/02 Ds. Purwasari Kec. Cicurug Kab. Sukabumi,
[2,3,4,5]Jl. Raya CibolangKaler No.21 Kab.Sukabumi
e-mail: [1] arman@gmail.com , [2]nunik@nusaputra.ac.id, [3]tiyara@nusaputra.ac.id, [4]nissa.ani@nusaputra.ac.id,
[5]dudih@nusaputra.ac.id

Korespondensi : [1]arman@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan industri garmen khususnya di Jawa Barat memiliki potensi yang cukup besar. Dari total kawasan industri yang tersebar di Indonesia, 57% berasal dari Jawa Barat. Sayangnya hal ini menyebabkan persaingan yang cukup ketat diantara perusahaan garmen. Khususnya di Sukabumi, banyak perusahaan yang terpaksa tidak beropreasi lagi dikarena beban operasional yang berat akibat dari keuntungan perusahaan yang tidak stabil dan cenderung terus menurun. Beberapa faktor yang menyebabkan kondisi tersebut ialah kualitas pakaian yang buruk, banyak pakaian yang tidak bisa diexport, menurunnya kualitas order dari pembeli. Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan teknik Data Mining dengan mengkombinasikan metode Linier Regresi Berganda dan K-Means. Sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi agar terjadi peningkatan produktivitas, kualitas pakaian, sehingga dapat mewujudkan efisiensi biaya yang optimal, kebutuhan sumber daya manusia, pengadaan material dan sebagainya melalui proses cluster. Selain itu diharapkan bisa menjadi sebuah keputusan bisnis dalam memprediksi tingkat keuntungan perusahaan yang akan datang. Manfaat penelitian ini bagi pihak perusahaan ialah dapat melakukan tindakan preventif agar proses operasional bisnis pada perusahaan berjalan lancar sehingga dapat meningkatkan produksi serta bertahan dalam persaingan bisnis. Hasil analisi diketahui bahwa Variabel X (independent) berpengaruh significant terhadap variabel Y (dependet), dengan persamaan matematis Y = -1482.317 + 1.001X1 + 1.008X2. Dibuat 4 cluster dari data yang ada dengan urutan tiap perbebedaan variabel ialah Ship quantity, order quality dan short ship. Sistem yang tergolong cukup baik dan dapat membantu manajemen dalam mendukung keputusan agar dapat bertahan dalam persainagan bisnis.

Kata kunci : Industri Garmen, Sistem Pendukung Keputusan, Regresi Linier Berganda.

ABSTRACT

The growth of the garment industry, especially in West Java, has considerable potential. Of the total industrial estates spread across Indonesia, 57% come from West Java. Unfortunately this causes quite fierce competition among garment companies. Especially in Sukabumi, many companies have been forced to stop operating due to heavy operating expenses as a result of unstable company profits and a tendency to continue to decline. Some of the factors that cause this condition are the poor quality of the

clothes, many clothes that cannot be exported, the decline in the quality of orders from buyers. This Decision Support System uses Data Mining techniques by combining Linear Multiple Regression and K-Means methods. This system is expected to provide solutions to increase productivity, clothing quality, so as to realize optimal cost efficiency, human resource requirements, material procurement and so on through the cluster process. In addition, it is expected to be a business decision in predicting the level of future company profits. The benefit of this research for the company is that it can take preventive actions so that the business operations process at the company runs smoothly so that it can increase production and survive in business competition. The results of the analysis show that the variable X (independent) has a significant effect on variable Y (dependent), with the mathematical equation Y = -1482.317 + 1.001X1 + 1.008X2. Created 4 clusters of existing data with the order of each different variable, namely ship quantity, order quality and short ship. The system is quite good and can help management in supporting decisions in order to survive in business competition.

Keywords: Garment Industry, Decision Support System, Multiple Linear Regression.

I. PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Manufaktur basis industri Kementerian Perindustrian (2014) dan Badan Pusat Statistik (2014), jumlah pakaian industri perusahaan meningkat setiap tahun selama periode 2009-2013.Dengan hal ini sejalan dengan nilai tambah dari investasi di industri pakaian setiap tahun. Pada tahun 2009 jumlah industri pakaian perusahaan di Indonesia sebanyak 2639 sementara pada tahun 2013 sebanyak 2739 perusahaan [1].

Nilai investasi pada tahun 2013 mencapai Rp 42,4 triliun, lebih tinggi daripada nilai investasi tahun 2009 sebesar Rp 37.5 triliun. Sedangkan Departemen Perindustrian, Jawa Barat merupakan Provinsi dengan jumlah terbesar industri, karena pemerintah perlu memperkuat potensi sektor industri di Jawa Barat (Jawa Barat) karena kontribusi Jabar dari sektor industri sangat besar. 74 daerah industri yang tersebar di seluruh Indonesia, 40 dari mereka berada di Jawa Barat

Menurut luas, dari 31.000 ha kawasan industri di dalam negeri, 23.000 ha yang berlokasi di Jawa Barat, termasuk di Sukabumi yang dapat menyerap tenaga kerja [2]. PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan manufactur di Sukabumi yang bergerak dibidang pembuatan pakaian/garment. Dikarenakan besarnya persaingan diperusahaan garment, mengakibatkan beberapa perusahaan garment bangkrut yang dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu kualitas pakaian buruk ,banyak pakaian yang tidak bisa export (shortship qty) dan menurunnya order qty dari Pembeli (buyer). Oleh sebab itu Perusahaan ingin selalu produksi tiap tahun nya terus meningkat dan ingin mengetahui produksi tahun kedepannya meningkat atau menurunnya suatu produksi, perusahaan dapat memperoleh data produksi yang paling banyak di minati masyarakat. Perusahaan tersebut belum menerapkan teknologi regresi linear berganda untuk mengetahui tingkat order pertahun dan yang akan datang meningkat atau menurun nya suatu produksi, data order yang sudah ada akan di olah dan di analisis menjadi sebuah informasi. Regresi linier berganda memiliki hasil lebih baik daripada dengan metode fuzzy dengan rata-rata kesalahan relative 9,383% berbanding 20,748% [3]. Selain itu Regresi linier berganda lebih baik dibandingkan Jaringan syaraf tiruan dengan nilai mean absolute error, mean absolute percentage error dan mean square error dengan nilai 4.911% [4].

Penelitian ini memberikan solusi untuk meningkatkan produktivitas dan qualitas pakaian suatu perusahaan melalui serangkaian analisis dan pengembangan yang ada. Dalam mewujudkan efisiensi biaya yang optimal, serta kebutuhan sumber daya manusia, pengadaan material dan

sebagainya. Sehingga hasil yang diharapkan bisa menjadi sebuah keputusan bisnis dalam memprediksi tingkat keuntungan perusahaan yang akan datang.

Melalui penelitian ini memiliki keuntungan bagi pihak perusahaan dalam melakukan hal-hal preventif agar dapat meningkatkan produksi lembaga perusahaan dalam memberikan perancangan strategi informasi bagi PT.XYZ untuk bisnis yang dapat digunakan sebagai referensi dimasa yang akan datang ,dan membantu perusahaan kemudahaan proses operasional bisnis pada perusahaan sehingga dapat meningkatkan produksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Widiyawati, Setiawan, (2015) melakukan penelitian dengan judul "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Padi dan Jagung di Kabupaten Lamongan". Masalah dalam penelitian ini Regresi Linier Berganda pada produksi padi dan jagung.Dataset yang digunakan dari Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Lamongan, BPS Kabupaten Lamongan, dan instansi yang terkait dengan topik penelitian yang mendukung ketersediaan data yang dilakukan peneliti. Metode yang di gunakan Regresi Linier Berganda,yang menghasilkan kesimpulan Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi padi dan jagung dengan menggunakan metode linier regresi berganda dengan pendekatan-pendekatan principal component regression tidakmenghasilkan model yang cukup baik pada setiap persamaan [5].

Jamner R. Lawendatu (2014). Melakukan penelitian dengan judul " Regresi Linier Beganda Untuk Menganalisis Pendapatan Petani Pala". Masalah dalam penelitian nya ialah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel yang telah dipilih terhadap pendapatan petani pala di Desa Sensong dengan menggunakan analisis regresi berganda. Dataset yang digunakan jumlah anggota keluarga, Luas lahan, Jumlah Pohon Pala,Jumlah Produksi Biji Pala, Biaya Tenaga Kerja,Biaya Produksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus dengan menggunakan data primer dan data sekunder.penelitian ini menghasilkan variabel yang memiliki pengaruh terhadap pendapatan petani pala adalah ju mlah produksi biji pala dan biaya tenaga kerja. Nilai koefisien determinasi yang dihasilkan adalah 0,930 atau 93 persen [6].

Dudih Gustian et. al (2019). Melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Metode Linier Regresi Berganda Dalam Tingkat Produksi Pakaian ".Masalah yang ditemukan yaitu terjadi penurunan laba untuk perusahaan garmen memiliki dampak besar pada jumlah karyawan yang ada untuk mengurangi pekerjaan. Selain itu, persaingan yang cukup ketat dengan produk dari luar negeri yang menyebabkan konsumen beralih ke produk asing. Lebih lanjut, manajemen operasional perusahaan yang buruk sehingga kurang memiliki sistem produksi yang terorganisir. masalah keuangan lain di mana perusahaan berusaha memenuhi permintaan yang cenderung meningkat secara langsung tetapi akan meningkatkan biaya produksi sebagai akibat dari kuota jumlah produksi barang yang harus diproduksi. Metode Linier Regresi Berganda digunakan dalam penelitian ini yang menghasilkan Berdasarkan hasil analisis yang ada di ketahui bahwa nilai Sig = 0,243b lebih besar dari 0,05 maka H0 di terima sehingga variabel x berpengaruh terhadap Variabel Y. Dari tabel coofisiens dapat dilihat ukuran variabel sangat berpengaruh pada level Produksi aplikasi hasil pengujian dengan metode Software QualityAssurance dengan menyebarkan Quisioner dengan beberapa pengguna, dihitung untuk mendapatkan nilai 81,25 [7].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan dua variabel, variabel bebas yang digunakan adalah shipment qty (X1), short shipment qty (X2), dan variabel terikat yang digunakan adalah total produksi (Y).

Variabel bebas (X) adalah variabel yangmempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya independent (terikat).

Variabel terikat (Y) adalah variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.Dalam metode analisa data penelitian ini digunakan metode Linier Regresi Berganda guna sebagai prediksi keuntungan perusahaan pakaian. Dimana langkah – langkapnya dengan menggunakan metode Linier Regresi Berganda yaitu Variabel bebas yang digunakan adalah Shipment Qty (X1), Short Shipment Qty (X2), dan variabel terikat yang digunakan adalah Order Qty (Y). Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hubungan variabel (X1), (X2), (X3) terhadap variabel dependen total kepuasan produksi (Y).

$Y = a + \beta 1\ X1 + \beta 2\ X2 + \beta 3\ X3 ..... + \beta n\ Xn$ [10]

Informasi:

Y = Order Qty

A = nilai konstan

X1 = Variabel koefisien regresi X1 (Shipment Qty)

X2 = Koefisien regresi variabel X2 (Short Shipment Qty)

3.1 Uji Reliabilitas Graphical User Interface kuisioner dengan Metode SQA

Tiga poin pemahaman tentang kualitas perangkat lunak, termasuk sebagai berikut:

1. Persyaratan perangkat lunak adalah dasar dari mana kualitas diukur.
2. Standar khusus yang menentukan kriteria pengembangan yang memandu pembuatan perangkat lunak.
3. Ada kebutuhan implisit yang sering diabaikan (mis. Keinginan untuk pemeliharaan terbaik.
4. Skor responden = <skor audibilitas> * 0.10 + <skor ketepatan> * 0.10 + skor kelengkapan> * 0.15 + <skor toleransi kesalahan> * 0.10 + <efisiensi skor eksekusi> * 0.10 + <skor operabilitas> * 0.15 + <skor kesederhanaan > * 0,15 + <skor latihan> * 0,15 Dalam mengevaluasi berdasarkan kriteria, dalam penelitian ini menggunakan persamaan: Rata-rata responden = $\frac{\textbf{\textit{Total skor responden}}}{\textbf{\textit{Number of responden}}}$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Linier Regresi Berganda

Data set tabel produksi garment diambil dari tahun 2017-2018 (24 Bulan), yang meliputi Y = quantity order (7.777.520 pcs), X1 = quantity shipment (7.630.138 pcs), and X2 = quantity short shipment (147.382 pcs).

Tabel 1. Model Summary

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	1.000[a]	1.000	1.000	3150.03039	1.000	27949.830	2	21	.000	2.258

a. Predictors: (Constant), SHORT_SHIP, SHIP_QTY

b. Dependent Variable: ORDER_QTY

Dalam tabel 1 diatas nampak bahwa hasil model summary menghasilkan nilai 1.000. Hal ini menggambarkan bahwa tiap variabel X1 (quantity shipment) dan X2 (quantity short shipment) sangat berpengaruh kuat terhadap Y (quantity order) sebesar 1.000.

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1482.317	1776.070		-.835	.413		
	SHIP_QTY	1.001	.006	.930	170.238	.000	.600	1.668
	SHORT_SHIP	1.008	.052	.106	19.347	.000	.600	1.668

a. Dependent Variable: ORDER_QTY

Berdasarkan tabel 1 diatas, bisa dibuat persamaan sebagai berikut : Y = 1482.317 + 1.001X1 + 1.008X2. Dengan demikian, jika diberi contoh semua variabel independen ditingkatkan hingga maksimum 10, maka Y = -1482.317 + 1.001(10) + 1.008(10) Y = - 1462.207 produksi. Kondisi ini dapat diartikan bahwa jika variable shipment quantity dan quantity short shipment mengalami peningkatan, maka order quality akan mengalami tren positif atau kenaikan, sehingga antara shipment quantity dan quantity shipment sangat berpengaruh terhadap quantity order.

Dengan demikian pihak manajemen dapat mengontrol produksi pakaian dengan mempertimbangkan kedua variable tersebut.

Tabel 2. Anova Linier Regresi Berganda

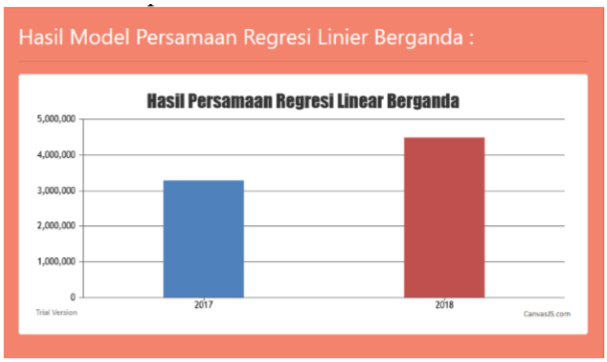
ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5.547E+11	2	2.773E+11	27949.830	.000[b]
	Residual	208376520.7	21	9922691.463		
	Total	5.549E+11	23			

a. Dependent Variable: ORDER_QTY

b. Predictors: (Constant), SHORT_SHIP, SHIP_QTY

Dalam table diatas, dapat ditarik 2 kesimpulan yaitu : - Nilai F hitung (27949.840) > F Tabel (3.44) maka variable independent secara simultan berpengaruh terhadap variable dependent.



Gambar 1. Tampilan hasil sistem

Tampilan hasil olah data perusahaan yang akan menunjukan tingkat akurasi dari data yang telah di berikan yang berupa Chart /diagram.

4.2 Pembahasan

Berdasakan hasil analisa diperoleh bahwa variable independen X1 (quantity shipment) dan variable independen X2 (quantity short shipment) sangat berpengaruh kuat terhadap variable dependent Y (quantity order). Dengan persamaan matematis Y = -1482.317 + 1.001X1 + 1.008X2, hal ini berarti bahwa jika variable independent (X1,X2) mengalami peningkatan maka variable dependen (Y) akan mengalami tren positif serta meningkatkan quantity order. Kondisi ini tentunya dapat membuat pihak manajemen dapat mengontrol produksi pakaian serta mempertimbangkan process output produksi agar quantity shipment bisa sesuai dengan quantity order. Dimana Ship quantity menempati urutan teratas dalam perbedaan variabel dengan nilai F = 78.875 dan sig = 0.000. Kondisi ini dikarenakan quantity shipment menjadi bukti fisik pakaian lapangan. Quantity order memiliki perbedaan variabel yang cukup besar dan menempati urutan keduadengan nilai F = 76.669 dan sig = 0.000.

Hal ini dikarenakan quantity order dipengaruhi oleh quantity shipment. Terakhir untuk short ship memiliki perbedaan varibel dengan nilai F= 12.891 dan sig = 0.000. Hal ini dikarenakan quantity short shipment harus lebih sedikit dari quantity order dan quantity shipment karena dapat menyebabkan kerugian. Hasil uji aplikasi yang dibuat dengan beberapa pengguna, diperoleh nilai uji sekitar 80.125. Hal ini menandakan bahwa sistem yang dibuat cukup baik untuk membantu pihak manajemen dalam mendukung keputusan agar dapat bertahan dalam persainagan bisnis.

Dengan sistem yang di buat di harapkan dapat membantu perusahaan dalam pengolahan data perusahaan, dalam pengambilan keputusan dan menentukan hasil terbaik dalam pengolahan data perusahaan. Dan di harapkan dengan adanya sistem ini akan membantu mengurangi perusahaan dalam kesalahan pengolahan data sehingga dapat menguragi tingkat kerugian perusahaan ditahun berikutnya

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Metode regresi linear berganda bisa digunakan untuk mengetahui dan menggambarkan bahwa tiap variabel X1 (quantity shipment) dan X2 (quantity short shipment) sangat berpengaruh kuat terhadap Y (quantity order). Dengan demikian pihak manajemen dapat mengontrol produksi pakaian dengan mempertimbangkan process output produksinya sehingga quantity shipment bisa sesuai dengan quantity order. Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa variable independen X1 (quantity shipment) dan variable independen X2 (quantity short shipment) sangat berpengaruh kuat terhadap variable dependent Y (quantity order).

Dengan persamaan matematis Y = -1482.317 + 1.001X1 + 1.008X2, hal ini berarti bahwa jika variable independent (X1,X2) mengalami peningkatan, maka variable dependen (Y) akan mengalami tren positif serta meningkatkan quantity order. Kondisi ini tentunya dapat membuat pihak manajemen dapat mengontrol produksi pakaian serta mempertimbangkan process output produksi agar quantity shipment bisa sesuai dengan quantity order. Dalam uji F Quantity order memiliki perbedaan variabel yang cukup besar dan menempati urutan kedua dengan nilai F = 76.669 dan sig = 0.000. Hal ini dikarenakan quantity order dipengaruhi oleh quantity shipment. Terakhir untuk short ship memiliki perbedaan varibel dengan nilai F= 12.891 dan sig = 0.000.

5.2 Saran

Hal ini dikarenakan quantity short shipment harus lebih sedikit dari quantity order dan quantity shipment karena dapat menyebabkan kerugian. Hasil uji aplikasi yang dibuat dengan beberapa pengguna, diperoleh nilai uji sekitar 80.125. Hal ini menandakan bahwa sistem yang dibuat cukup baik untuk membantu pihak manajemen dalam mendukung keputusan agar dapat bertahan dalam persaingan bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

[1] ……,Laporan Kinerja Kementerian Perindustrian Tahun 2014, Biro Perencanaan, Kementerian Perindustrian, Republik Indonesia, 2015

[2] ……., Jabar Jantung Industri Nasional, 21 Juli 2014, [Online]. Tersedia: https://kemenperin.go.id/artikel/9664/Jabar-Jantung-Industri-Nasional.html [Diakses: 26 Agustus 2018].

[3] S. E. Wati, D. Sabayang, R. Sitepu, "Perbandingan Metode Fuzzy dengan Regresi Linier Berganda dalam Peramalan Jumlah Produksi", Saintia Matematika, Vol. 1, No. 3 (2013), pp. 273–284.

[4] Nurmahaludin, "Analisis Perbandingan Metode Jaringan Syaraf Tiruan dan Regresi Linear Berganda Pada Prakiraan Cuaca", *Jurnal* INTEKNA, Tahun XIV, No. 2, Nopember 2014 : 102 – 209.

[5] Widiyawati Dan Setiawan, Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Padi dan Jagung, Jurnal Sains Dan Seni, Vol. 4, No.1, 2015.

[6] Jamner R. Lawendatu, J.S. Kekenusa, D.Hatidja," Regresi Linier Berganda Untuk Menganalisis Pendapatan Petani Pala", JdC, Vol. 3, No. 1, Maret, 2014.

[7] D. Gustian, A. Taufikurrahman, N. Apriyanti, A. D. Pratiwi, R. Awaliyah, "Penerapan Metode Linier Regresi Berganda Dalam Tingkat Produksi Pakaian", Jurnal Informatika Upgris Vol. 5, No. 1, (2019)