

SISTEM INFORMASI ANALISA SUPLAI PRODUK OLI DENGAN METODE REGRESI LINIER PADA PT SEFAS PELINDOTAMA AREA KALIMANTAN UNTUK PREDIKSI TINGKAT PERMINTAAN CUSTOMER

Muhammad Taupik Rahman¹⁾, Rahmat Hidayat²⁾

Jl Pangeran Hidayatullah, Banua Anyar, Banjarmasin

Email : taupikrahmanmuhammad@gmail.com¹⁾, rh88hidayat@gmail.com²⁾

Abstract

Every day, marketing from PT Sefas Pelindotama in the Kalimantan area moves to market Shell lubricant products to customers in the Kalimantan area. Every marketing must be able to meet sales targets every month so that the level of sales from the company continues to increase. It is necessary to implement a strategy in order to know the number of customer requests for oil products offered by the company. The strategy applied can be through an application that can predict from the results of analysis of customer demand data in the previous period.

In processing the data carried out in this study are observations, interviews, documentation and literature. From the analysis carried out and the system developed in terms of developing and implementing an information system for analyzing the supply of oil products by applying the Linear Regression method to the application. Where this research was conducted at PT Sefas Pelindotama Area Kalimantan which is the official distributor of Shell Lubricants appointed by PT Shell Indonesia.

The results of the research include the forms generated in this information system consisting of user data forms, marketing data forms, oil product data forms, customer data forms, oil product supply data forms and oil demand prediction forms using the Linear Regression method. Reports generated to facilitate administrative reports include oil product data reports, marketing data reports, customer data reports, oil product supply data reports and prediction results data reports.

Keyword : Supply, Demand, Linear Regression

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Setiap harinya marketing dari PT Sefas Pelindotama area Kalimantan bergerak memasarkan produk pelumas Shell kepada customer yang berada di wilayah Kalimantan. Setiap marketing harus dapat memenuhi target penjualan setiap bulannya agar tingkat penjualan dari perusahaan terus meningkat. Perlu strategi yang diterapkan agar dapat diketahui jumlah permintaan customer terhadap produk oli yang ditawarkan oleh perusahaan. Strategi yang diterapkan bisa melalui aplikasi yang

dapat memprediksi dari hasil analisis data permintaan customer pada periode sebelumnya.

Pada penelitian ini akan dilakukan analisa terhadap data suplai produk oli ke customer pada PT Sefas Pelindotama Area Kalimantan. Analisa dilakukan melalui sistem informasi yang dibangun dengan membuat form pengolahan data. Data yang diolah melalui sistem informasi terdiri dari data customer, data marketing, data produk oli, data suplai oli, data analisis dan data hasil analisis. Hasil dari analisis berupa prediksi tingkat permintaan customer pada

periode berikutnya berdasarkan data yang diolah dari periode sebelumnya.

2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut antara lain :

1. Bagaimana membuat sistem informasi analisa suplai produk oli pada PT Sefas Pelindotama Area Kalimantan dengan menggunakan Visual Basic 2010 ?
2. Bagaimana cara perhitungan analisis dengan metode Regresi Linier ?
3. Bagaimana laporan yang dihasilkan dapat digunakan untuk memprediksi permintaan customer terhadap produk oli ?

3. Batasan Masalah

Dalam penelitian yang dilakukan ini perlu diberikan batasan agar lebih terarah dan tidak keluar dari pembahasan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Pada penelitian ini membahas analisa data suplai produk oli ke customer dengan menggunakan metode Regresi Linier.
2. Data yang diolah untuk analisis pada sistem informasi terdiri dari data customer, data marketing, data produk oli, data suplai oli, data analisis dan data hasil analisis.
3. Output yang dibuat pada aplikasi berupa prediksi permintaan customer pada periode berikutnya

4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan strategi pemasaran berdasarkan analisis data suplai produk oli pada PT. Sefas Pelindotama Area Kalimantan.

5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini nantinya adalah :

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu marketing dalam menyusun strategi pemasaran berdasarkan prediksi yang dihasilkan sistem informasi.
2. Hasil yang didapat dari sistem informasi dapat dijadikan acuan perusahaan dalam menentukan target penjualan pada periode berikutnya.
 1. Membantu marketing dalam menganalisis data-data suplai produk dari periode sebelumnya untuk mendapatkan prediksi permintaan di masa yang akan datang.

B. METODOLOGI

1. Regresi Linier

Regresi linear sederhana adalah persamaan regresi yang menggambarkan hubungan antara satu peubah bebas (X) dan satu peubah tak bebas (Y), dimana hubungan keduanya dapat digambarkan sebagai suatu garis lurus. Hubungan kedua peubah tersebut dapat dituliskan dalam bentuk persamaan:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i$$

Y = Peubah tak bebas, X = Peubah bebas, β_0 = intersep/perpotongan dengan sumbu tegak, β_1 = Kemiringan/gradien, ε_i error yang saling bebas dan menyebar normal $N(0, \sigma^2)$ $i = 1, 2, \dots, n$.

Dalam kenyataan seringkali kita tidak dapat mengamati seluruh anggota populasi, sehingga hanya mengambil sampel misalkan sampel itu berukuran n dan ditulis sebagai $\{(x_i, y_i), i = 1, 2, 3, \dots, n\}$. Persamaan yang diperoleh adalah dugaan dari persamaan dan dapat dituliskan sebagai:

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i$$

b_0 adalah penduga untuk β_0 , dan b_1 adalah penduga untuk β_1 .

Untuk peubah bebas x_i nilai pengamatan y_i tidak selalu tepat berada pada garis $\tilde{Y}_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$ (garis regresi populasi) atau $\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i$ (garis regresi sampel)

$$y_i \hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i + e_i$$

Terdapat simpangan sebesar e_i (untuk sampel) atau ε_i (untuk populasi), sehingga

$$Y_i = \hat{Y}_i + e_i \quad \text{atau} \quad Y_i = \tilde{Y}_i + \varepsilon_i$$

atau

$$Y_i = b_0 + b_1 X_i + e_i \quad (\text{model regresi sampel})$$

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (\text{model regresi populasi})$$

Anggapan/asumsi dalam analisis regresi linear sederhana dengan model

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad \text{adalah :}$$

- 1) ε_i merupakan galat acak yang menyebar normal dengan $E(\varepsilon_i) = 0$ dan $\text{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$ untuk semua i
- 2) Y_i menyebar normal dengan $E(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i$ dan $\text{Var}(Y_i) = \sigma^2$ untuk semua i

2. Perancangan Sistem

Sistem yang akan dikembangkan melalui penelitian ini adalah dengan membuat aplikasi dengan form inputan data yang terdiri dari form data login, form data user, form data customer, form data marketing, form data produk oli, form data suplai oli, form data analisis dan form data hasil analisis. Dan dari inputan data yang dilakukan melalui form input data tadi dapat dihasilkan laporan yang terdiri dari laporan data customer, laporan data marketing, laporan data produk oli, laporan data suplai oli, laporan data analisis dan laporan data hasil analisis.

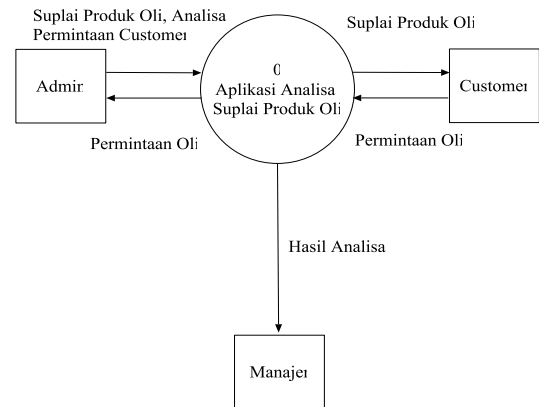
C. PEMBAHASAN

1. Desain Diagram Konteks

Sistem yang dikembangkan digambarkan dalam bentuk diagram konteks. Dimana entitas yang terlibat di dalam sistem adalah admin yang melakukan pemasaran dan melakukan analisis data suplai produk oli untuk memprediksi permintaan customer di

periode yang akan datang. Customer selaku yang meminta produk dan menerima suplai produk oli. Manajer sebagai entitas yang menerima hasil dari analisis melalui aplikasi.

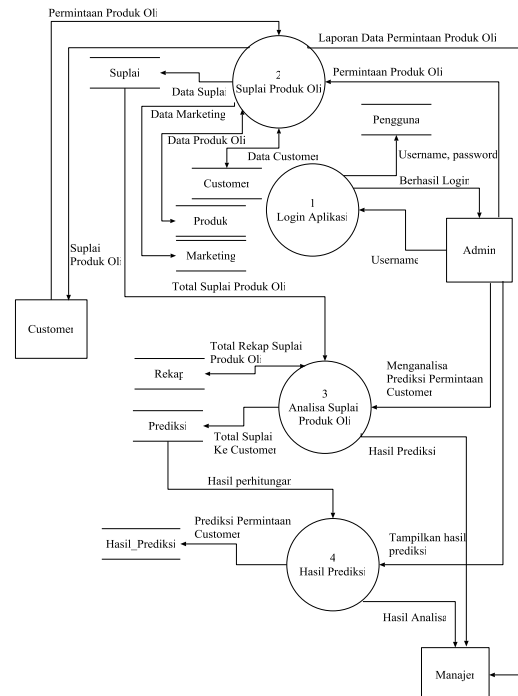
Adapun diagram konteks yang dirancang adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Konteks

2. Desain DFD

Untuk diagram flow data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Desain DFD

3. Desain Menu Aplikasi

Dari analisa yang dilakukan dan sistem yang dikembangkan dalam hal pengembangan dan implementasi sistem

informasi analisa suplai produk oli dengan menerapkan metode *Regresi Linier* pada aplikasi. Dimana penelitian ini dilakukan di PT Sefas Pelindotama Area Kalimantan yang merupakan distributor resmi Pelumas Shell yang ditunjuk oleh PT Shell Indonesia. Adapun hasil dari penelitian dan rancangan sistem informasi yang dibuat antara lain adalah :

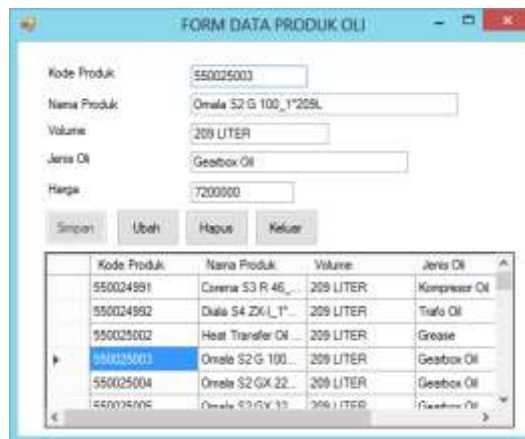
1. Form yang dihasilkan pada sistem informasi ini terdiri dari form data pengguna, form data marketing, form data produk oli, form data customer, form data suplai produk oli dan form prediksi permintaan oli dengan metode *Regresi Linier*.
2. Untuk laporan yang dihasilkan untuk mempermudah dalam laporan administrasi antara lain adalah laporan data produk oli, laporan data marketing, laporan data customer, laporan data suplai produk oli dan laporan data hasil prediksi

4. Desain Menu Utama

Pada menu program ini terdapat data utama yang terdiri dari form data pengguna, form data marketing, form data produk oli, form data customer, form data suplai produk oli dan form prediksi permintaan oli dengan metode *Regresi Linier*. Sedangkan di menu laporan terdiri dari laporan data marketing, laporan data produk oli, laporan data customer, laporan data suplai produk oli, dan laporan data hasil prediksi. Tampilan form menu pada program ini adalah seperti berikut :



Gambar 3. Desain Menu Utama



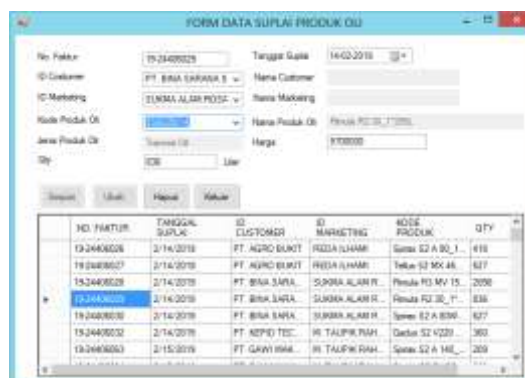
Gambar 4. Desain Input Produk Oli



Gambar 5. Desain Input Marketing



Gambar 6. Desain Input Customer



Gambar 7. Desain Input Suplai Produk Oli

Gambar 8. Desain Prediksi Permintaan Produk Oli

Gambar 9. Desain Laporan Produk Oli

Gambar 10. Desain Laporan Customer

Gambar 11. Desain Laporan Hasil Prediksi

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Dari hasil implementasi sistem informasi analisa suplai produk oli dengan menerapkan metode *Regresi Linier* pada aplikasi. Dimana penelitian ini dilakukan di PT Sefas Pelindotama Area Kalimantan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengolahan data suplai produk oli oleh PT Sefas Pelindotama Area Kalimantan ke customer yang terdaftar di dalam database dapat dilakukan melalui aplikasi.
2. Proses analisa untuk memprediksi permintaan produk oli dilakukan untuk masing-masing produk dimana hasil data prediksi didapat dari data suplai mulai periode awal tahun hingga akhir tahun. Dimana pada penelitian ini data yang diproses adalah data suplai produk tahun 2019.
3. Hasil dari prediksi adalah permintaan pada bulan berikutnya yang bisa dijadikan pembanding untuk target penjualan atau suplai produk oli ke customer.

2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan pada akhir dari bab ini adalah :

1. Aplikasi ini dapat digunakan untuk implementasi pada objek yang berbeda dengan menyesuaikan kasus atau pembahasan yang dilakukan.
2. Penggunaan aplikasi oleh perusahaan diharapkan dapat membantu bagian marketing dalam memproses data transaksi suplai produk oli ke customer.
3. Perangkat lunak ini masih dalam tahap pengembangan yang lebih baik lagi karena keterbatasan kemampuan dalam mengolah aplikasi yang kompleks.

E. DAFTAR PUSTAKA

1. Aulele, 2017. Analisis Permintaan Konsumen Terhadap Konsumsi Minyak Tanah Rumah Tangga Di Desa Pelauw Dengan Menggunakan Analisis Regresi Berganda. Universitas Pattimura, Ambon
2. Iksan, Nur, 2018. Regresi Linier Untuk Prediksi Permintaan Sparepart Sepeda Motor. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
3. Jogiyanto, H.M, 2000, Analisa dan Desain Informatika, Andi Offset, Yogyakarta
4. Kendall, K.E. dan J.E. Kendall, 2003, Analisis dan Perancangan Sistem, Alih bahasa oleh Thamir Abdul Hafedh Al-Hamdany, Jilid 1 dan Jilid 2, Edisi ke-5, PT Prenhallindo, Jakarta
5. Mcleod Jr, R., G.Schell, 2004, Sistem Informasi Manajemen, Alih bahasa oleh Hendra Teguh, Edisi 8, PT Indeks, Jakarta
6. Qaradhawi, Yusuf, 2019. Peramalan Permintaan Produk Insektisida dengan Metode Regresi Linear Berganda dan Jaringan Saraf Tiruan. Universitas Indonesia, Jakarta.
7. Qiang Wang, Shuyu Li, Rongrong Li, 2018. Forecasting Energy Demand In China And India: Using Single-Linear, Hybrid-Linear, And Non-Linear Time Series Forecast Techniques. Elsevier.
8. RH. Sianipar, 2017. Pemrograman Visual Basic.Net untuk pemula. Andi Offset. Yogyakarta
9. Sulistyono, 2017. Peramalan Produksi dengan Metode Regresi Linier Berganda. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo.
10. Sutanta, E. 1996. Sistem Basis Data : Konsep Dan Perancangan Dalam Sistem Informasi Manajemen. Edisi I. Andi Offset. Yogyakarta.
11. Sutanta, E., 2003, Sistem Informasi Manajemen, Edisi 1, Cetakan I, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
12. Wahana Komputer. 2010. Belajar Pemrograman Visual Basic 2010. Yogyakarta: Andi.
13. Yuswanto, Subari, 2010, Boom..! Visual Studio .Net 2010 Meledak. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher