

Perancangan Prediksi Persediaan Barang Pada Andis Griya Kebaya

Ni Luh Nym Mirah Wedasari
STMIK STIKOM BALI

Jl.Raya Puputan No.86 Renon, Denpasar, (0361)244445/(0361)264773

e-mail: anidavanita@gmail.com

Abstrak

AndisGriya Kebaya merupakan suatu usaha yang bergerak di bidang jual beli pakaian adat Bali. Pakaian yang dijual beberapa dari supplier namun lebih banyak dibuat dan didesain sendiri. Dalam proses penyediaan barang terdapat beberapa kendala salahsatunya barang tidak dapat disimpan terlalu lama karena perubahan selera pasar yang cepat. Hal tersebut menyebabkan pemilik usaha harus mampu memprediksi jumlah persediaan barang yang tepat sesuai dengan selera pasar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut ,maka dibuatlah perancangan prediksi persediaan barang dengan menggunakan metode regresi linear. Regresi linear merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengukur relasi antar variabel .

Kata kunci: Anis Kebaya, Perancangan, Regresi Linier

1. Pendahuluan

Pakaian merupakan salah satu kebutuhan yang penting bagi setiap individu. Saat ini pakaian bukan sekedar benda untuk menutupi tubuh tapi juga menjadi *trend* untuk mempercantik diri. Model pakian yang sangat beragam kini hadir dengan harga mencapai jutaan rupiah. Tak heran hal ini menyebabkan banyak orang yang memilih untuk berbisnis di bidang jual beli pakaian. Salah satunya adalah Andis Griya Kebaya yang khusus menjual pakaian adat Bali. Pakaian adat yang disediakan antara lain bahan kebaya dan kebaya jadi, kain khas bali seperti endek, udeng atau destar dan juga aksesoris pelengkap lainnya. Produk-produk yang disediakan oleh griya kebaya ini dibuat atau diproduksi sendiri dengan desain yang khas. Keunikan dari produk tersebut adalah terdapat aplikasi lukisan yang dilukis dengan menggunakan tangan. Awalnya pemilik usaha hanya menjual produk yang telah diproduksi saja atau desain yang diciptakan sendiri, namun kini griya kebaya ini juga melayani pesanan dengan desain sesuai yang diminati dan dibutuhkan oleh pelanggan.

Tentunya dalam perkembangannya usaha ini juga mempunyai beberapa kendala. Salah satunya adalah jumlah persediaan barang yang kurang tepat. Dengan perubahan model kebaya yang sangat cepat berganti, beberapa produk dengan desain lama menjadi kurang diminati, hal ini dapat menyebabkan stok yang menumpuk dan perputaran modalpun menjadi terhambat. Untuk dapat meningkatkan hasil penjualan, pemilik usaha harus mengetahui dengan tepat jumlah produk dan model yang akan diproduksi. Untuk dapat mengetahui jumlah persediaan barang dengan tepat maka perlu dibangun sebuah perancangan prediksi persediaan barang atau produk, dimana perancangan ini dapat menggunakan metode regresi linear. Metode ini biasanya digunakan untuk mengukur atau mengetahui ada atau tidaknya relasi antar variabel. Perancangan prediksi ini diharapkan dapat membantu dalam pentuan jumlah produk yang akan diproduksi sehingga dapat meningkatkan hasil penjualan.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah perancang sistem prediksi persediaan barang pada Andis Griya kebaya dengan metode regresi linear ?

Batasan masalah bukanbermaksud untuk mempersempit penelitian melainkan agar penelitian ini tetap mengacu kepada tujuan utama penelitian. Batasan masalah untuk penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah perancangan sistem prediksi persediaan barang.
2. Data yang digunakandalampenelitianadalahdata penjualan setiap bulannya.
3. Metode yang digunakan adalah regresi linear.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Regresi Linier

Analisis regresi linier sederhana adalah analisis regresi yang dilakukan untuk data dengan satu variabel terikat dan satu variabel bebas.[3] Regresi Linier sederhana digunakan hanya untuk satu variabel bebas (*independent*) dan satu variabel tak bebas (*dependent*).[6]

Rumus regresi linear sederhana :

$$Y = a + b \cdot X$$

Dimana:

Y = variabel terikat

X = variabel bebas

a dan b = konstanta

Untuk mencari konstanta b rumus yang digunakan adalah

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Untuk mencari konstanta a rumus yang digunakan adalah

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

2.2. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

2.3. Teknik Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi dari referensi buku, tentunya setelah mendapatkan data dari Andis Griya Kebaya.

b. Dokumentasi

Dalam kegiatan dokumentasi ini dilakukan pengumpulan data dari jurnal-jurnal yang berhubungan atau menggunakan metode regresi linear.

2.4. Analisa Sistem

Analisa permasalahan yang ada dari data yang telah diperoleh. Melakukan analisa dari data penjualan barang yang telah diproduksi oleh Andis Griya Kebaya. Melakukan perhitungan peramalan persediaan barang dengan metode *regresi linear*.

2.5. Perancangan Sistem

Pada tahap ini yang akan dikerjakan adalah merancang atau mendesain sistem menggunakan UML yang dimulai dengan menentukan ruang lingkup sistem (*business scope*) yang meliputi seluruh data, proses dan konfigurasi jaringan komputer yang dibutuhkan serta dilanjutkan dengan pembuatan rancangan business model yaitu tata laksana sistem yang digambarkan dengan Use Case Diagram dan membuat model sistem informasi (*information system model*) dalam bentuk Class Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram. Setelah itu dilakukan perancangan interface dari halaman sistem yang akan dibuat.

2.6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan penelitian sesuai dengan langkah-langkah penelitian yang telah dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan observasi di lapangan, maka terdapat kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional dari sistem yang akan dibangun, yaitu:

1. Sistem harus dapat menampilkan data penjualan yang digunakan sebagai acuan peramalan
2. Sistem harus dapat meramalkan periode berikutnya dari data yang dimiliki
3. Sistem harus dapat melakukan validasi terhadap hasil ramalan yang dihasilkan
4. Sistem harus dapat melakukan verifikasi terhadap hasil ramalan.

Kebutuhan non fungsional dari sistem yaitu sebagai berikut:

1. Sistem mudah digunakan.
2. Sistem dapat memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengganti data yang dapat digunakan untuk meramal
3. Sistem tidak menggunakan banyak interface, sehingga pengguna lebih mudah untuk mempelajari sistem

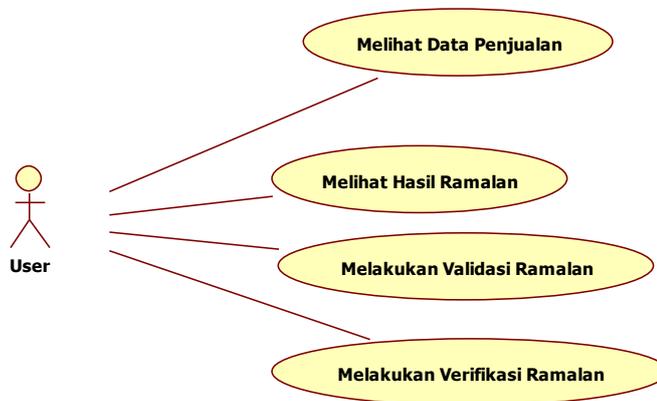
4. Sistem tidak membutuhkan spesifikasi komputer yang tinggi.

3.2. Perancangan Sistem

Dalam penyelesaian proses rekayasa yang sedang dilakukan, maka terdapat beberapa rancangan yang telah berhasil diselesaikan yaitu:

3.3. Use Case Diagram

Usecase dari sistem adalah ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 Usecase Diagram

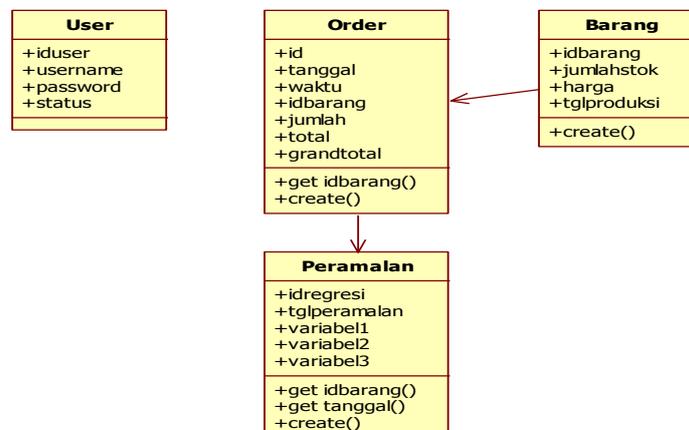
Berdasarkan use case yang telah dirancang, maka terdapat beberapa aktivitas yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem yaitu:

1. Melihat data penjualan
2. Melihat hasil ramalan
3. Melakukan validasi Hasil ramalan
4. Melakukan verifikasi hasil ramalan

Validasi hasil ramalan dapat dilakukan dengan menghitung error dari selisih data aktual dengan hasil dari peramalan.

3.4. Class Diagram

Terdapat 4 class pada class diagram ini, yang pertama adalah class user yang memiliki 4 atribut id user, username, password dan status. Class Order memiliki atribut id, tanggal, waktu, kd barang, jumlah, total dan grand total. Class Barang memiliki atribut id barang, jumlah stok, harga dan tanggal produksi. Class Peramalan memiliki atribut regresi, tanggal peramalan dan variable. Class Barang berkaitan dengan class Order, sedangkan class Order berkaitan dengan class Peramalan.

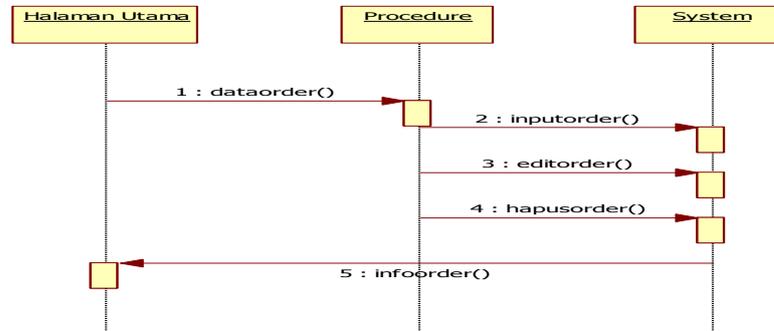


Gambar 2. Class Diagram

3.5. Squence Diagram

a. Squence Diagram Input Order

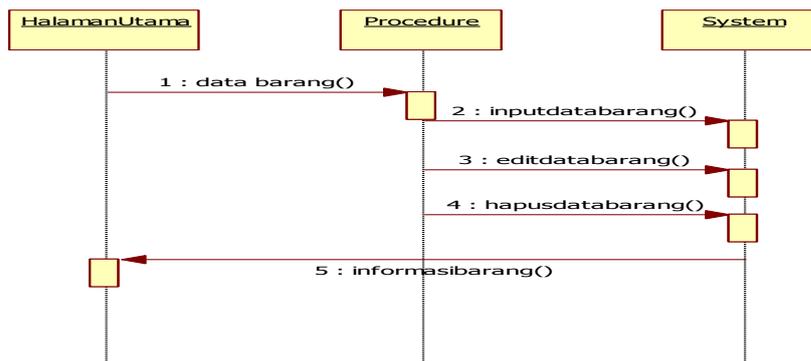
Pada halaman ini terdapat 3 objek yaitu, halaman utama, procedure dan sistem. Pada halaman utama user memiliki data order untuk diinputkan, user juga dapat melakukan input data, edit dan hapus data.



Gambar 3. *Squence Diagram* Input Order

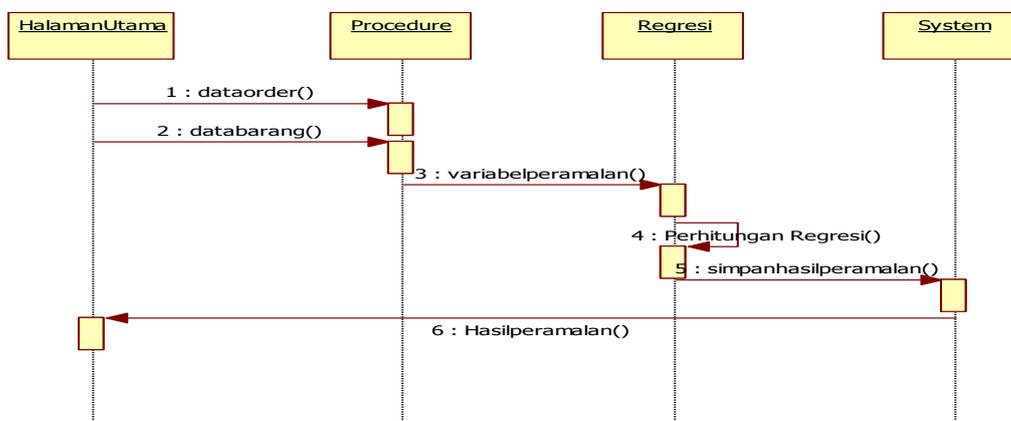
b. Squence Diagram Manajemen Barang

Terdapat 3 objek pada halaman ini, yaitu halaman utama, procedure dan sistem. User dapat melakukan prosedur input barang, edit barang dan hapus barang. Kemudian sistem akan menampilkan informasi barang.



Gambar 4. *Squence Diagram* Manajemen Barang

c. Squence Diagram Peramalan



Gambar 5. *Squence Diagram* Peramalan

Contoh Perhitungan Manual

Berdasarkan hasil analisa, maka untuk membuktikan bahwa sistem menghasilkan hasil yang benar, diperlukan sebuah perbandingan. Perbandingan yang digunakan adalah perhitungan manual untuk peralaman data penjualan. Untuk meminimalisir kesalahan perhitungan manual, maka data yang digunakan hanyalah data sederhana dan bersifat dummy.

Periode Penjualan (T)	T ²	Penjualan (Y)	T*Y
1	1	150	150
2	4	157	314
3	9	162	486
4	16	166	664
5	25	177	885
$\sum T = 15$ $(\sum T)^2 = 225$	$\sum T^2 = 55$	$\sum Y = 812$	$\sum T*Y = 2499$

Untuk mendapatkan persamaan garis yang diperoleh dari karakteristik data di atas, maka dilakukan perhitungan nilai kemiringan dan titik awal, yaitu sebagai berikut:

Rumus regresi linear sederhana :

$$Y = a + b.X$$

Dimana:

Y = variabel terikat

X = variabel bebas

a dan b = konstanta

Untuk mencari konstanta b rumus yang digunakan adalah

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Untuk mencari konstanta a rumus yang digunakan adalah

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

$$b = \frac{5(2499) - 15(812)}{5(55) - 225}$$

$$b = \frac{12495 - 12180}{275 - 225}$$

$$b = 6.3$$

$$a = \frac{812 - 6.3(15)}{5}$$

$$a = 143.5$$

$$Y' = 143.5 + 6.3T$$

Maka berdasarkan persamaan garis yang telah diperoleh, ramalan untuk periode ke-6 adalah sebesar 181.3

Desain Interface

Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka yang akan digunakan dalam pembuatan program nantinya.

a. Halaman Lihat Data Penjualan

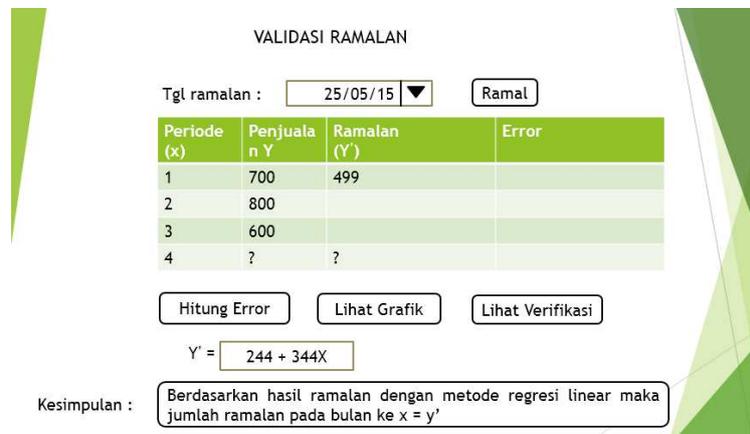
Pada halaman ini user dapat melihat detail data penjualan dan juga melakukan proses peramalan stok barang tiap bulannya.



Gambar 6. Halaman Lihat Data Penjualan

b. Halaman Validasi Ramalan

Pada halaman ini user dapat melakukan peramalan jumlah stok barang, melihat grafik penjualan dan melakukan verifikasi ramalan.



Gambar 7. Halaman Validasi Ramalan

4. Simpulan

Kesimpulan yang berhasil diperoleh hingga laporan kemajuan ini disusun adalah penelitian ini menghasilkan sebuah perancangan sistem untuk memprediksi jumlah persediaan barang pada Ands Griya Kebaya. Terdapat empat menu utama dalam sistem yang akan dibangun yaitu view data penjualan, hasil peramalan, validasi ramalan, dan verifikasi ramalan. Sistem yang dibangun menggunakan UML. Data penjualan yang digunakan sebagai basis peramalan akan diunggah ke sistem. Dimana, data akan dimasukan berdasarkan transaksi penjualan yang berlangsung setiap harinya.

Daftar Pustaka

[1] Wahyono, Teguh. (2004). *Sistem Informasi : Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

[2] Sholiq, 2006, *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan UML*, Graha Ilmu, Yogyakarta

[3] Draper, N dan Smith. 1992. *Analisis Regresi Terapan Edisi Ke-2*. Gramedia, Jakarta.

[4] Gaspersz, Vincent. 2005. *Production Planning and Inventory Control*. Gramedia Pustaka, Jakarta.

[5] Render, Barydan Jay Heizer. 2004. *Manajemen Operasi*. Salemba Empat, Jakarta.

[6] Siregar, Syofiyani. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif : Dilengkapi Perhitungan Manual dan SPSS Edisi Pertama*. Kencana, Jakarta.