

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMPERKIRAKAN PERSEDIAAN BARANG DI TOKO PANDANARAN WONOSOBO

¹Pandu Herwijaya (09018269), ²Sri Winiarti (0516127501)

Program Studi Teknik Informatika

Kampus III Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Warungboto, Yogyakarta.

Universitas Ahmad Dahlan

¹Email : pandoeherwijaya@gmail.coms

²Email : sri.winiarti@tif.uad.ac.id

ABSTRAK

Selama ini toko PANDANARAN dalam memperkirakan persediaan barang menggunakan perkiraan pemilik saja yaitu dengan metode barang yang sudah habis baru akan beli barang lagi dan tingginya pesanan konsumen dalam menentukan persediaan barang. Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi pendukung keputusan untuk membantu toko Pandanaran dalam memperkirakan persediaan barang dengan menggunakan metode ROP. Dan menguji sistem untuk memperkirakan persediaan barang di toko PANDANARAN dengan menggunakan metode ROP.

Metodologi yang digunakan untuk membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memperkirakan persediaan barang dalam penelitian ini adalah dengan melakukan investigasi (observasi, wawancara, dan kajian pustaka), analisis, perancangan sistem dan implementasi. Dalam perancangan sistem terdapat beberapa tahapan untuk pengembangan system seperti perancangan diagram, perancangan DFD, perancangan Mapping table, perancangan tabel, perancangan form, perancangan interface, perancangan halaman login, dan desain halaman utama. Setelah mengimplementasikan rancangan sistem menjadi sebuah sistem pendukung keputusan dilakukan pengujian sistem yaitu dengan black box test dan alfa test.

Hasil sistem pendukung keputusan untuk memperkirakan persediaan barang di Toko Pandanaran Wonosobo adalah dapat memberikan informasi tentang stok barang yang akan dibeli menggunakan metode ROP dan diharapkan dapat menyelesaikan masalah tentang persediaan barang yang terjadi di Toko Pandanaran Wonosobo. Pengujian system dilakukan dengan *black box test* dengan presentase 100% dan *alpha test* dengan presentase 100%.

Kata Kunci : persediaan barang, ROP, sistem pendukung keputusan.

1. PENDAHULUAN

Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana ia harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Dalam membuat keputusan pilihan mana yang menjadi terbaik diperlukan data dan informasi. Namun data dan informasi yang diperlukan terkadang sulit untuk diukur nilai kepastiannya. Begitu pula dengan menentukan perkiraan persediaan barang yang harus didahulukan masih sulit dalam pemilihannya bahkan terkadang terdapat perdebatan atau kebingungan dalam persediaan barang sehingga menjadi polemik.

Toko PANDANARAN merupakan salah satu perusahaan dagang yang menjual ± 1.000 jenis barang kebutuhan perkantoran dan sekolah. Persediaan barang dagangan merupakan barang yang sudah jadi. Selama ini toko PANDANARAN dalam memperkirakan persediaan barang menggunakan perkiraan pemilik saja yaitu dengan metode barang yang sudah habis baru akan beli barang lagi dan tingginya pesanan konsumen dalam menentukan persediaan barang. Namun dalam perjalanannya metode ini kurang maksimal karena terdapat penumpukan barang dan lama dalam penjualannya sehingga perputaran uangnya pun akan lama dan permintaan tak terduga misal saat pembeli ingin membeli suatu barang dengan jumlah yang banyak dan persediaan barang kurang. Diperlukan metode yang lebih baik untuk dapat memberikan informasi yang tepat dalam menentukan persediaan barang berdasarkan peramalan kebutuhan konsumen yang akan datang. Toko PANDANARAN memiliki kriteria dalam memperkirakan persediaan barang yaitu barang yang sudah habis dan adanya pesanan dari pembeli.

Dengan pertimbangan data-data yang telah diperoleh maka sistem pendukung keputusan persediaan barang toko PANDANARAN menggunakan metode *Reorder Point* karena dengan metode ini persediaan barang dapat lebih efektif dan memberikan opsi kepada pemilik untuk bagaimana dengan barang yang sudah lama tapi persediaan barang masih banyak. Dimana sistem ini akan membantu dalam mempersiapkan barang sehingga dapat menghemat biaya dan waktu.

Sistem pendukung keputusan untuk memperkirakan persediaan barang diharapkan Dapat membantu dalam memperkirakan persediaan barang sehingga tidak terjadinya penumpukan barang. Membuat perputaran uang lebih cepat karena tidak adanya penumpukan barang yang terlalu lama. Karena hal inilah yang mendasari penelitian ini terlaksana untuk membuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memperkirakan persediaan barang dengan menggunakan metode ROP sehingga dapat menjadi referensi bagi si pengguna.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pemesasna Ulang (*ReOrder Point*)

Reorder Point (ROP) menjawab pertanyaan kapan mulai mengadakan pemesanan. Dimaksudkan dengan *Reorder Point* ialah saat atau titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu tepat pada waktu dimana persediaan diatas *safety stock* sama dengan nol. Dengan demikian diharapkan datangnya barang yang dipesan tidak melewati waktu sehingga akan melanggar *safety*

stock. Apabila pesanan dilakukan sesudah melewati waktu *Reorder Point* tersebut, maka barang yang dipesan akan diterima setelah perusahaan terpaksa mengambil barang dari *safety stock*. (Dermawan, sjahrial.2012)

Dalam penentuan/penetapan *Reorder Point* haruslah kita memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut :

- a. Penggunaan barang selama tenggang waktu mendapatkan barang (*procurement lead time*).
- b. Besarnya *safety stock*.

Dimaksudkan dengan *procurement lead time* adalah waktu dimana meliputi saat dimulainya pelaksanaan usaha-usaha yang diperlukan untuk memesan barang, sampai barang tersebut diterima dan ditempatkan dalam gudang perusahaan. Dengan rumus :

$$ROP = d * L + ss$$

ROP = Waktu Pemesanan Ulang

d = Tingkat kebutuhan Per Unit waktu

L = waktu tenggang

SS = safety stok

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan atau tanya jawab secara langsung kepada pemilik dan pegawai toko PANDANARAN. Metode ini untuk memastikan data yang diperoleh telah sesuai dengan fakta. Wawancara juga bertujuan untuk mengetahui visi dan misi yang belum terwujud pada toko PANDANARAN

2. Observasi

Observasi ini dilakukan dengan berkunjung langsung ke toko PANDANARAN, yang dijadikan sampel penelitian untuk memperoleh data berupa data barang, data persediaan barang minimum, data barang pesanan yang ada toko PANDANARAN dengan cara melakukan pengamatan langsung dan pencatatan hasil dari pengamatan pada toko PANDANARAN.

3. Kajian Pustaka

Melakukan pengumpulan data dengan mencari, membaca, dan mengumpulkan dokumen-dokumen sebagai referensi seperti buku, artikel, dan literatur-literatur tugas akhir yang berhubungan dengan topik penelitian.

3.2 Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis data dilakukan penetapan jenis input dan output serta perancangan tampilan. Adapaun jenis input dan output berdasarkan kebutuhan user adalah :

1. Input
 - a. Data barang
 - b. Data penjualan
 - c. Tingkat kebutuhan per-unit
 - d. Persediaan pengman
 - e. Waktu tenggang
2. Output
 - a. Rekomendasi barang yang harus dipesan
 - b. Laporan pemesanan barang yang harus dibeli

3.3 Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem digunakan untuk merancang sebuah perangkat lunak berbasis sistem pendukung keputusan. Adapun tahapan pengembangan sistem meliputi:

1. Perancangan Diagram Konteks
Perancangan diagram konteks akan menggambarkan hubungan masukan dan keluaran antara sistem pendukung keputusan memperkirakan persediaan barang dengan kesatuan luar. Suatu diagram konteks selalu mengandung satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem.
2. Perancangan Data *Flow* Diagram (DFD)
Data Flow Diagram (DFD) merupakan jaringan yang menggambarkan arus sistem secara logika dengan menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan sistem yang terstruktur. Dari perancangan DFD ini dapat diketahui proses apa saja yang terjadi dalam sistem, sehingga dapat diperoleh gambaran atau langkah-langkah kerja yang dapat digunakan untuk membuat sistem yang terstruktur.
3. Perancangan *Mapping Table*
Mapping table merupakan gambaran hubungan antara tabel-tabel yang berperan membangun basis data.
4. Perancangan Tabel
Perancangan tabel dilakukan untuk merancang *database* dalam toko PANDANARAN untuk membuat sistem pendukung keputusan memperkirakan persediaan barang.
5. Perancangan *Form*
Perancangan *form* berfungsi sebagai sarana interaksi user dengan sistem, dirancang dengan mengacu pada *Data Flow Diagram* (DFD). Dalam sistem ini digolongkan kedalam 2 jenis, yaitu *form input*

dan *output*. Pada *form input user* menginputkan data dan pada *form output* menghasilkan data yang telah diproses dalam sistem.

6. Perancangan *Interface*

Interface merupakan media yang penyampaian informasi kepada user. Ada 2 *interface* yang digunakan dalam aplikasi Sistem pendukung keputusan untuk memperkirakan persediaan barang toko PANDANARAN. Antara lain :

7. Desain Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan halaman pertama yang akan dilihat oleh si pengguna oleh karena itu perlu dibuat tampilan yang secantik mungkin agar si calon pengguna menjadi tertarik pada pandangan pertama dan memiliki tingkatan keamanan yang bagus.

8. Desain Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang paling penting. Oleh karena itu halaman utama juga harus dibuat semenarik mungkin, mudah dan dapat dipahami oleh si calon pengguna dalam mengoperasikan sistem.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

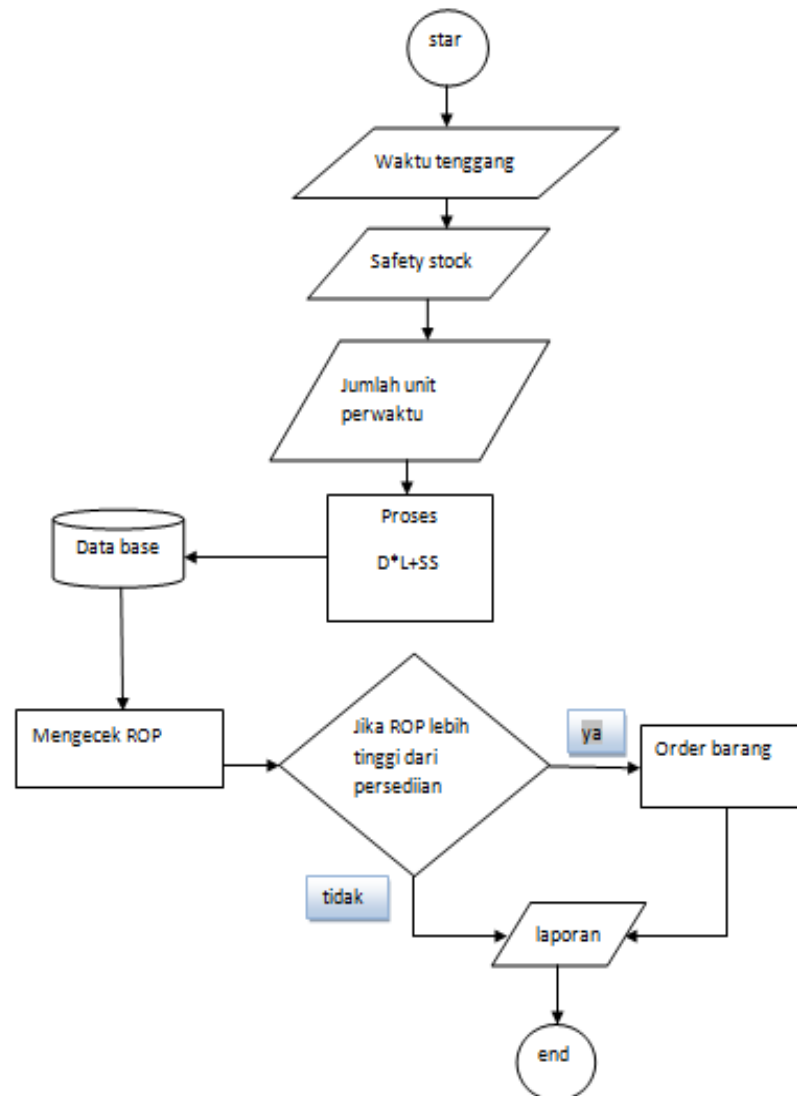
Sistem yang dibuat digunakan oleh dua user yaitu pemilik dan kasir. Setiap user memiliki perbedaan saat login ke sistem. Ketika user login ke sistem sebagai admin/pemilik akan banyak pilihan menu yang tersedia yaitu data barang data penjualan dan data user. Sedangkan jika user login ke sistem sebagai kasir menu yang bisa diakses oleh kasir adalah penjualan dan data user.

a. Perhitungan ROP

Perhitungan RoP digunakan untuk menghitung nilai ROP nya . jika sebuah barang memiliki nilai ROP lebih tinggi dari nilai kebutuhan unit dari masa tenggang maka disarankan untuk menambah lagi stok yang ada.

b. *Flowchart*

Pada tahap analisis data dilakukan penetapan jenis citra input dan output serta perancangan tampilan. Kemudian mengimplementasikan aplikasi deteksi warna kulit pisang ambon dalam ruang warna HSI untuk klasifikasi sesuai fase kematangan pisang.



Gambar 1. Flowchart perhitungan ROP.

Ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu :

1. Menginputkan waktu tenggang , waktu dimana terdapat masa tenggang barang setelah dipajang dalam toko missal nya 1 minggu.
2. Safety stock/ persediaan pengaman, dimana jumlah barang memiliki stok aman misal mempunyai barang 50 barang dan stok aman barang itu misal adalah 20% dari jumlah barang yang ada.
3. Jumlah unit per-waktu, dimana jumlah barang yang dibutuhkan dalam waktu tertentu misalnya satu minggu membutuhkan 10 barang yang tersedia.
4. Sistem akan melakukan perhitungan menggunakan metode ROP ($D*L+SS$).
5. Jika ROP lebih tinggi dari persediaan barang maka akan system akan memberikan rekomendasi barang yang harus dibeli lagi.
6. Cetak , yang tercetak dalam print hanyalah barang yang memiliki nilai ROP lebih tinggi dari nilai persediaan barang yang ada.
7. Laporan tentang perhitungan ROP.

c. Ilustrasi perhitungan ROP

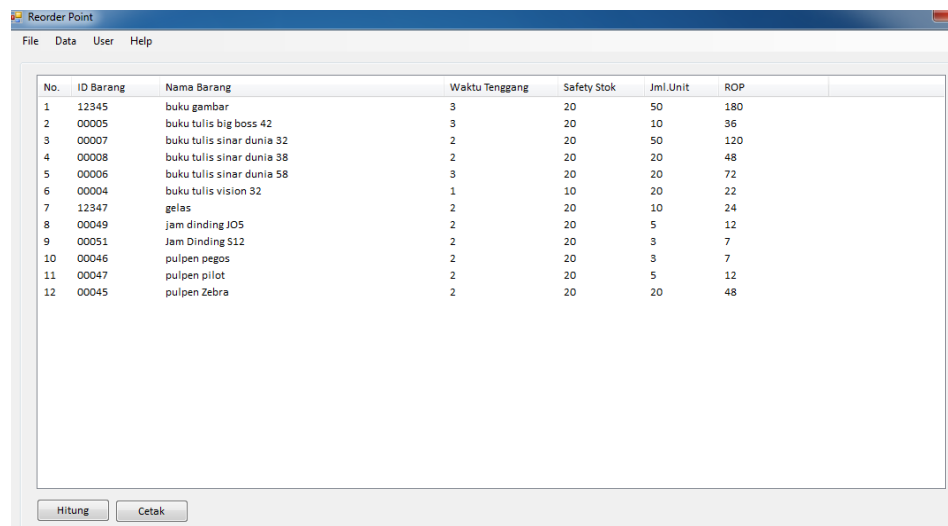
Diketahui kebutuhan bahan per minggu adalah 100 unit berdasarkan pengalaman rata-rata waktu tenggang adalah 3 minggu, dan persediaan pengaman ditentukan sebesar 20% dari kebutuhan selama waktu tenggang, maka:

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= d * L + SS \\ &= 100 * 3 + 20\% = 360 \text{ unit} \end{aligned}$$

Artinya pemesanan kembali perlu dilakukan pada saat tingkat persediaan barang mencapai 360 unit.

d. Hasil ROP

Ketika nilai – nilai yang diperlukan sudah diinputkan seperti nilai tingkat kebutuhan per unit, waktu tenggnag, dan persediaan pengaman. Maka system akan melakukan perhitungan untuk mencari nilai ROP nya. Seperti gambar di bawah ini:



No.	ID Barang	Nama Barang	Waktu Tenggang	Safety Stok	Jml. Unit	ROP
1	12345	buku gambar	3	20	50	180
2	00005	buku tulis big boss 42	3	20	10	36
3	00007	buku tulis sinar dunia 32	2	20	50	120
4	00008	buku tulis sinar dunia 38	2	20	20	48
5	00006	buku tulis sinar dunia 58	3	20	20	72
6	00004	buku tulis vision 32	1	10	20	22
7	12347	gelas	2	20	10	24
8	00049	jam dinding JO5	2	20	5	12
9	00051	Jam Dinding S12	2	20	3	7
10	00046	pulpen pegos	2	20	3	7
11	00047	pulpen pilot	2	20	5	12
12	00045	pulpen Zebra	2	20	20	48

Gambar 3. Hasil perhitungan ROP

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan dua metode yaitu *black box test* dan *alfa test*. Hasil dari masing-masing pengujian tersebut adalah :

a. *Black box test*

Pengujian *black box test* dilakukan oleh Pemilik pandanaran yang akan mengelola aplikasi ini yaitu Bapak CANDRA sebagai pemilik toko pandanaran. Seacara umum hasil dari pengujian *Black box Test* sudah sesuai dengan kebutuhan proses. Seperti pengujian *black box test* yang dilakukan dalam poin ke 4 yaitu pengujian perhitungan ROP. Pada perhitungan ROP mempunyai aturan, jika nilai waktu tenggang adalah 3 minggu dan di kalikan dengan kebutuhan per unit adalah 100 dan di tambah dengan nilai *safyti stok* yaitu 20% ($d * L + SS =$

$3 \times 100 + 20\%$) maka akan terdapat nilai ROP nya dan jika nilai ROP nya lebih tinggi dari nilai kebutuhan per unit dalam waktu teanggung maka system akan member warna merah pada barang tersebut. Seacara umum hasil dari pengujian *Black box Test* sudah sesuai dengan kebutuhan proses, sehingga diperoleh *prosentase* untuk tiap penilaian adalah :

$$Ya = \frac{21}{21} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \frac{0}{21} \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan *prosentase* diatas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan fungsi aplikasi yang telah dibuat telah mempermudah dalam melakukan proses *input* dan *output* data.

b. *Alfa test*

Pengujian dengan menggunakan metode *alfa test* dilakukan untuk melihat bagaimana produk bekerja dan dilakukan dengan cara mengundang pemakai untuk menguji coba langsung dan menjalankan sistem yang telah dibuat. Apabila pemasukan data oleh *user* sesuai dengan informasi yang dihasilkan maka kelayakan sistem tersebut sudah diperoleh. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap 2 responden maka total skornya yaitu $2 \times 7 = 14$. Sebagaimana hasil yang diperlihatkan oleh tabel diatas, diperoleh hasil *alpha test* sebagai berikut:

$$SS = \frac{1}{14} \times 100\% = 7.14\%$$

$$S = \frac{13}{14} \times 100\% = 92.86\%$$

$$KS = \frac{0}{14} \times 100\% = 0\%$$

$$TS = \frac{0}{14} \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan *prosentasi* penilaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan fungsi *input* dan *output* yang telah dibuat dapat dijalankan dengan baik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan uji sistem yang telah dilakukan pada sistem pendukung keputusan memperkirakan persediaan barang di toko Pandanran. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan aplikasi system pendukung keputusan untuk memperkirakan persediaan barang di toko Pandanaran menggunakan metode ROP.
2. Dengan menggunakan metode ROP dapat membantu memprediksi dalam menyelesaikan masalah terkait persediaan pengelolaan barang.
3. Sistem pendukung keputusan ini diharapkan mampu memberikan informasi barang mana saja yang harus ditambah stok barangnya dan tidak.
4. Berdasarkan uji sistem yang dilakukan menggunakan *black box test* dan *alpha test* maka diketahui sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai.

5.2. SARAN

Pembuatan SPK ini masih sangat sederhana karena hanya menyediakan admin dan kasir untuk fasilitas tambah data dan hapus data, edit data, serta pemberian informasi tentang penjualan dan data barang. Karena adanya kekurangan tersebut diharapkan SPK memperkirakan persediaan barang kedepannya bisa lebih dikembangkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Setiyawati, A.D., Sulis, J.H. dan Yopyy, M.M. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Barang Menggunakan Metode Electre*. Skripsi Program Sarjana STIKOM Surabaya. Surabaya.
- Efrain, Turban dkk. 2005. *Decision Support System And Intelligent System*. Andi. Yogyakarta.
- Roger, Pressman. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan praktisi (buku 1)*. Yogyakarta.
- Dermawan, Sjahrial. 2012. *Pengantar Manajemen Keuangan (Finance Management)*, Jakarta, Media.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. ANDI. Yogyakarta.
- Suryantara. I Gusti Ngurah. 2015. *Merancang Aplikasi Distributor dengan VB.NET.GRAMEDIA*. Jakarta.
- Nugroho. Bunafit, Indriyana. Indah. 2007. *Membuat Aplikasi Database SQL Server Dengan Visual Basic 6.0 studi kasus : Membuat Sistem Informasi Apotik*. GAVA MEDIA. Yogyakarta.
- Mulyanto, Aunur R. 2008. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 1*. Direktorat Pembinaan Sekolah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Harjanto, Eddy 2008. *Manajemen Operasi* Edisi ke-3. Grasindo. Jakarta.
- Kieso, Donald. E, *et .al.* 2009. *Akuntansi Intermediate*. Edisi ke-12 Jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- Rangkuti, Freddy 2007. *Manajemen Persediaan*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Martani, Dwi, dkk. 2012. *Akuntansi Keuangan Menengah Berbasis PSAK*. Jilid 1. Salemba Empat. Jakarta.