

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan *Welding Wire* Pada Gudang *Consumable* di PT. Cigading Habeam Centre

Nuraida Wahyuni[†]

Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Email: nrdwahyuni@gmail.com

M. Adha Ilhami, Esa Surya Cintami

Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Email: adha@ft-untirta.ac.id, cintami.esc@gmail.com

Abstract. Sistem informasi yang dilaksanakan gudang consumable di PT. Cigading Habeam Centre masih memakai sistem konvensional dimana hanya dilakukan pencatatan jumlah barang masuk tanpa diketahui jumlah pemakaian barang dan ketersediaan barang, sehingga resiko barang habis tanpa diketahui kerap kali terjadi. Hal ini juga kerap terjadi pada persediaan *welding wire* yang penggunaannya hampir selalu digunakan untuk setiap kegiatan produksi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuat sistem informasi manajemen persediaan barang di gudang *consumable* PT. Cigading Habeam Centre dan menentukan jumlah pemesanan dan *reorder point* yang tepat untuk persediaan kebutuhan barang consumable di PT. Cigading Habeam Centre menggunakan metode EOQ dengan menggunakan sistem informasi yang telah dibuat. Metode yang digunakan dalam melakukan perancangan sistem informasi ini adalah metode FAST (*Framework For The Application Of Sytem Thinking*). Metode FAST ini terdiri dari fase-fase *scope definition*, *problem analysis*, *requirements analysis*, *logical design*, dan *physical design*. Sedangkan fitur khusus untuk pada sistem untuk pemesanan barang digunakan metode EOQ dan *reorder point*. Hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat sistem dapat melakukan rekam transaksi barang masuk dan barang keluar, membuat laporan keluar masuk barang dan membuat usulan pemesanan barang berdasarkan perhitungan yang dilakukan sistem dengan menggunakan metode EOQ.

Keywords: Sistem Informasi Manajemen Persediaan, FAST, EOQ.

1. PENDAHULUAN

Manajemen persediaan adalah pengontrolan *asset* digunakan dalam proses produksi atau diproduksi dijual dengan jalan normal dalam operasi perusahaan (Arthur J. Keown, 2000). Dibutuhkan manajemen persediaan untuk mengatur barang-barang yang dibutuhkan dan tidak.

Salah satu metode yang untuk mengatasi permasalahan persediaan adalah metode EOQ. *Economic Order Quantity* atau EOQ menurut Bambang Riyanto (2001:78) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Metode EOQ dapat menentukan jumlah pesanan ekonomis yang berhubungan dengan penentuan berapa banyak barang yang

akan dipesan dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang berhubungan dengan kapan mengadakan pesanan.

PT. Cigading Habeam Centre atau yang lebih dikenal dengan PT.CHC adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang fabrikasi manufaktur. Perusahaan ini melakukan kegiatan produksi *make-to-order*, dimana kegiatan produksi dilakukan berdasarkan pemesanan dari pelanggan. Penelitian ini difokuskan kepada sistem informasi persediaan barang *consumable* yaitu *welding wire* yang ada di gudang *consumable* PT. CHC dimana penggunaannya selalu tinggi di kegiatan produksi. Ongkos simpan diasumsikan sebesar 0,1% dari harga masing-masing barang karena tidak ada ongkos khusus untuk penyimpanan barang *consumable*. (Sumber: Kepala Pabrik PT. Cigading Habeam Centre). Sementara gudang

[†] :Corresponding Author

consumable hanya dapat menampung maksimal 2,5ton/minggu untuk keseluruhan *item welding wire*, dengan *Lead time* pemesanan barang selama 7 hari.

Pengelolaan yang dilaksanakan gudang *consumable* di PT. CHC masih memakai sistem konvensional dimana hanya dilakukan pencatatan jumlah barang masuk tanpa diketahui jumlah pemakaian barang dan ketersediaan barang, sehingga resiko barang habis tanpa diketahui kerap kali terjadi. Hal ini juga kerap terjadi pada persediaan *welding wire*. Oleh karena itu, diperlukan perancangan sistem informasi manajemen persediaan untuk mengatasi masalah tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan dalam melakukan perancangan dengan metode FAST yakni: *scope definition, problem analysis, requirements analysis, logical design, dan physical design*. Tahap *Scope Definition* merupakan langkah awal dalam proses perancangan aplikasi. Dalam tahap *scope definition* didefinisikan ruang lingkup dari Perancangan Sistem Informasi Persediaan yang akan dibuat. Pada tahap *Problem Analysis* atau analisa masalah dilakukan untuk mendefinisikan lingkup dan masalah dalam pengembangan aplikasi, *tools* yang digunakan *Cause and Effect Analysis*. Selanjutnya tahap *Requirement Analysis* atau analisa kebutuhan adalah untuk menentukan kebutuhan sistem apa saja yang dibutuhkan pada aplikasi ini, yaitu kebutuhan *functional* dan *non functional*. Kemudian tahap *Logical Design*. Dengan menggunakan *tools Data Flow Diagram (DFD)* yang berfungsi sebagai alat pembuatan model untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun terkomputerisasi. Tahap terakhir adalah *Physical Design* yang merupakan tahapan menterjemahkan *logical design* ke dalam bentuk fisik suatu aplikasi. Tampilan Sistem Informasi Persediaan yang akan dibuat menggunakan pemrograman PHP dan My SQL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Dengan Metode FAST

Tahap pertama dalam metode FAST adalah *scope definition*. Dalam tahap *scope definition* akan didefinisikan ruang lingkup dari rancang bangun sistem informasi sistem informasi audit yang akan dibuat. Adapun ruang lingkup yang terdapat dalam pengembangan proyek ini antara lain:

1. Nama proyek : Perancangan Sistem Informasi Persediaan *Welding Wire* pada Gudang *Consumable* di PT. Cigading Habeam Centre
2. *Software* : Adobe Dreamweaver CS6, PHP dan MySQL

3. Ruang lingkup : Sistem Informasi Persediaan Gudang *Consumable*

Langkah selanjutnya adalah *Problem Analysis*. Tahapan dilakukan dengan mendefinisikan masalah dengan menggunakan *tools Cause and Effect Analysis*.

Tabel 1: *Cause and Effect Analysis*

<i>CAUSE AND EFFECT ANALYSIS</i>	
<i>Problem or Opportunity</i>	<i>Causes and Effects</i>
Sistem hanya memasukan data barang masuk	-Bagian pergudangan dan bagian produksi tidak dapat mengetahui stok ketersediaan barang
Alur proses pemesanan yang panjang	-Bagian produksi harus menunggu sampai barang datang dan proses produksi mengalami penundaan
Tidak diketahuinya kebutuhan bagian produksi atas barang <i>consumable</i>	-Sering terjadi penundaan proses produksi suatu proyek karena menunggu barang <i>consumable</i> hingga tersedia. -Terjadi juga penumpukan barang yang tidak digunakan untuk proses produksi

Tahap selanjutnya *Requirement analysis*. Dari permasalahan yang telah dijabarkan pada Tabel 1, maka dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Adapun beberapa fungsi dari sistem informasi yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

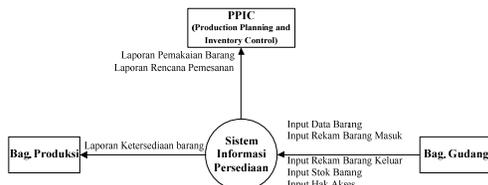
1. Fasilitas untuk menampilkan data barang yang terdapat di gudang
2. Mencatat dan menampilkan barang masuk dan barang keluar
3. Menampilkan stok ketersediaan barang
4. Menampilkan jadwal kedatangan barang
5. Membuat perencanaan pemesanan barang

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, dibuatlah Sistem Informasi Persediaan Gudang *Consumable*. Selanjutnya identifikasi *functional requirement* dari sistem informasi dan *nonfunctional requirements* dari sistem informasi yang akan dibuat. *Functional requirements* mencakup fungsi-fungsi atau layanan-layanan yang harus disediakan oleh sistem informasi. *Nonfunctional requirements* adalah hal-hal atau fitur-fitur lain (bukan fungsi atau layanan) untuk menunjang fungsionalitas dan utilitas sistem.

Tabel 2: Kebutuhan Sistem informasi Sistem Informasi Manajemen Persediaan

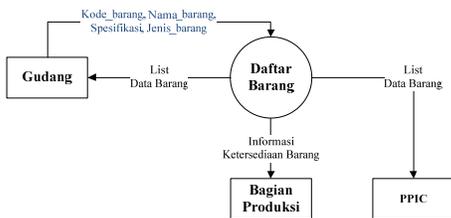
REQUIREMENT STATEMENT	
Functional Requirements	Non Functional Requirements
1. Otentifikasi user (sistem login) 2. Pemrosesan rekam persediaan barang di gudang consumable	

Kemudian tahap selanjutnya *Logical design* merupakan tahapan untuk menterjemahkan analisa kebutuhan sistem. Tahap ini menggunakan *data flow diagram* untuk mengetahui aliran data yang digunakan.



Gambar 1: Diagram Konteks

Dari diagram konteks tersebut dapat diketahui ada tiga faktor eksternal yang berhubungan dengan sistem, yaitu Bagian Gudang, PPIC, dan Bag. Produksi. Tahap selanjutnya adalah mendekomposisi diagram konteks ke dalam *data flow diagram* (DFD) ke level selanjutnya, yaitu proses Daftar Barang:



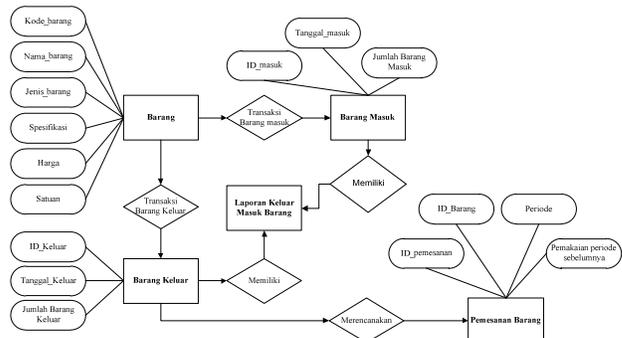
Gambar 2: Data Flow Diagram Level 1

Kemudian DFD level 2, yaitu proses aktivitas barang masuk dan barang keluar, DFD Level 3 untuk proses Perencanaan Pemesanan Barang dan berikutnya DFD Level 4 untuk proses *Reporting*.



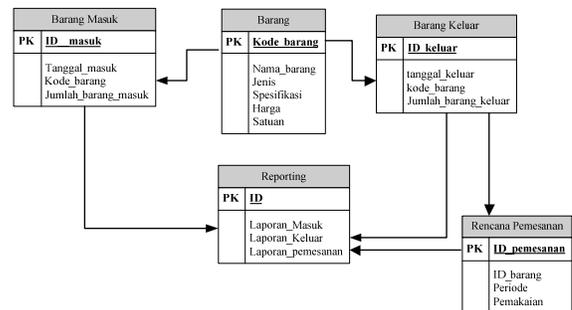
Gambar 3: Data Flow Diagram Level 4

Perancangan basis data adalah langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Basis data didefinisikan sebagai kumpulan data yang berupa suatu penyampaian informasi yang lengkap dengan jenis *record* yang mempunyai spesifikasi yang sama, sedang yang di maksud dengan *record* adalah kumpulan data yang berisikan *field-field* berbeda, jumlah *record* pada umumnya terbatas. Dalam perancangan basis data ini akan dibahas tentang tabel Relasi dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Berikut ERD untuk sistem informasi persediaan gudang *consumable*:



Gambar 4: Entity Relationship Diagram

Dan dibawah ini dipaparkan relasi atau hubungan antar tabel yang menggambarkan konsep struktur basis data yang dirancang pada sistem informasi persediaan di gudang *consumable*. Pada sistem informasi persediaan terdiri dari beberapa tabel yaitu: tabel barang, tabel barang masuk, tabel barang keluar, tabel *reporting*, dan tabel rencana pemesanan.



Gambar 5: Desain Tabel Relasi

Pada sistem informasi manajemen persediaan terdapat fitur khusus untuk menghitung jumlah *safety stock* suatu barang, menghitung jumlah pemesanan atau *EOQ* berikutnya dan *reorder point*. Pada fitur ini, sistem sudah menyimpan database kumulatif penggunaan barang (barang keluar) selama setahun yang dibagi kedalam 12 bulan.

Setiap masukan data barang keluar, akan secara otomatis terkumulatif setiap bulannya ke dalam sistem pada form Rencana pemesanan barang pada kolom Penggunaan, sehingga proses menghitung *safety stock*, EOQ dan ROP hanya perlu memasukan kode barang yang akan di proses rencananya. Kemudian hasil dari perhitungan sistem akan tampil seperti pada Gambar 6. Sebagai contoh, pada 20 adalah proses perhitungan rencana pemesanan untuk kode barang B pada Tabel 1 atau pada sistem dengan kode barang 2.

Gambar 6: Desain Tabel Relasi Hasil Usulan Rencana Pemesanan Barang berdasarkan Metode EOQ

Untuk membandingkan hasil pada sistem apakah sudah sesuai dengan teori, maka dilakukan perhitungan manual untuk *safety stock*. Berdasarkan data pemakaian *Welding wire* pada tahun 2014 yg terdapat pada Tabel 2, di dapat *safety stock* untuk setiap jenis *welding wire*.

Tabel 2: Perhitungan Manual *Safety Stock*

Kode Barang	Kebutuhan/Hari	Lead Time	Safety Stock
A	7.40	7	51.78
B	27.22		190.53
C	21.60		151.22
D	32.68		228.79
E	12.63		88.41
F	66.64		466.51
G	70.30		492.11
H	10.60		74.22
I	8.96		62.71
J	45.63		319.39
K	0.34		2.36

Untuk menentukan besarnya jumlah barang yang disarankan untuk dipesan oleh perusahaan dapat dihitung dengan EOQ. Hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat dilihat perhitungan EOQ dan ROP secara manual untuk kode barang A sama dengan hasil pada sistem.

Tabel 3: EOQ dan ROP *Welding wire*

kode barang	h	EOQ	F	T	ROP
A	11.9	2126.54	2	183	103.56
B	12.6	3965.85	3	122	381.07
C	13.5	3417.86	3	122	302.44
D	16.0	3861.36	4	92	457.59
E	15.2	2465.59	2	183	176.82
F	10.5	6806.86	4	92	933.01
G	12.0	6540.77	4	92	984.22
H	15.5	2234.62	2	183	148.44
I	18.5	1879.56	2	183	125.42
J	14.1	4864.26	4	92	638.78
K	187.0	114.70	2	183	4.72

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan analisa dapat diambil kesimpulan bahwa

Sistem yang dirancang untuk membantu pengendalian persediaan barang di gudang *consumable* khususnya *welding wire* pada penelitian ini merupakan sistem yang digunakan untuk mencatat data barang berupa kode hingga spesifikasinya. Sistem ini juga digunakan untuk mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar pada hari dimana barang tersebut masuk atau keluar ke atau dari gudang. Transaksi tersebut juga dapat dilihat laporannya pada menu Reporting.

Sistem ini dapat menentukan rencana pemesanan barang berdasarkan metode EOQ dan *Reorder Point*.

REFERENCES

- Abdul kadir. 2004. Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Abdul kadir. 2004. Pengenalan Sistem informasi. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Dwiartara, Loka. 2013. Menyelam dan Menaklukan Samudera PHP. Retrieved Februari 25, 2015, from: <http://www.ilmuwebsite.com/ebook>.
- Fealty, Penfen. 2010. Sistem informasi pergudangan berdasarkan peramalan time series (Studi Kasus PT.Pelangi Elasingdo), Skripsi. Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.

- Hakim, Lukmanul. 2009. Trik Rahasia MASTER PHP Terbongkar Lagi. Yogyakarta. Lokomedia.
- IAI. 2007. Standart Akuntansi keuangan. Jakarta. Salemba Empat,
- Irwandi, Soni Agus. 2011. Rancangan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Studi Kasus Pada Perusahaan Rokok Ketapang Jaya Tanggulangin Sidoarjo. *The Indonesian Accounting Review*, Volume 1, No. 2, July 2011, pages 97 – 106
- Jogiyanto, HM. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta. Penerbit Andi,
- Krismiaji, 2005. Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Kedua. Yogyakarta. Akademi Manajemen. Perusahaan YKPN.
- Keown, Arthur J., John D. Martin, J. William Petty dan David F. Scott, Jr. 2000. Dasar-dasar Manajemen Keuangan. Edisi Tujuh. Terjemahan oleh Chaerul D. Djakman. Jakarta. Salemba Empat
- La Midjan, Azhar Susanto. 2005. Sistem Informasi Akuntansi Penjualan, Bandung. Lingga Jaya.
- Mulhim, Imam. 2013. Aplikasi Toko Bangunan Online dengn PHP dan MySQL. Palembang. Maxikom
- Mulyadi, 2005. Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Ketiga. Jakarta. Salemba Empat.
- Rangkuti, Freddy. 2004. Manajemen Persediaan. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Render, Barry dan Haizer, Jay (2005), Operations Management, buku 1 dan 2. Edisi Ketujuh. Jakarta. Salemba Empat,
- Riyanto, Bambang. 2001. Manajemen Biaya. Buku I. Edisi pertama. Yogyakarta. BPF.
- Ristono, Agus. 2009. Manajemen Persediaan. Yogyakarta. Graha Ilmu