

RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN EOQ DI UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG

Hendi Priyo Sendib Kristiawan¹, Yoyok Seby Dwanoko²
Universitas Kanjuruhan Malang^{1,2}
hedipriyo9@gmail.com

Abstrak. Unit perlengkapan di Universitas Kanjuruhan. Staff gudang melakukan pendataan barang yang ada di gudang. Pendataan barang tersebut meliputi : pendataan barang masuk, pendataan barang keluar, perencanaan persediaan, kemudian data barang tersebut diolah menjadi laporan barang inventaris dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Proses pendataan dengan cara ini masih kurang efektif ketika melakukan pendataan barang dalam jumlah yang banyak, karena dibutuhkan ketelitian dalam input data dalam jumlah yang banyak. Pendataan barang dalam jumlah banyak dapat mengakibatkan *redundancy* data (data ganda). Untuk memudahkan *staff gudang* dalam melakukan pencatatan barang maka dibutuhkan rancang bangun sistem pengendalian persediaan barang dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Berdasarkan hasil pengujian bahwasannya sistem pengendalian persediaan dapat mempermudah pencatatan persediaan barang dan pelaporan data barang.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan barang, Web, Economic Order Quantity.

PENDAHULUAN

Sistem merupakan kegiatan pengolahan data barang yang ada di dalam suatu gudang. Sistem *inventaris* memiliki dampak besar bagi suatu instansi. Sistem *Inventoy* bisa membantu menyelesaikan pengolahan data barang, mempermudah pelaporan data barang yang ada. Adanya sistem *inventaris* akan mempermudah pengolahan data barang, pengendalian stok barang dan mencegah terjadinya krisis stok barang. Instansi yang masih belum menggunakan sistem *Inventaris* maka, persediaan barang dan pengolahan data akan mengalami sedikit masalah dalam pengolahan data barang misalnya, unit perlengkapan di Universitas Kanjuruhan. *Staff gudang* melakukan pendataan barang yang ada di gudang. Pendataan barang tersebut meliputi: pendataan barang masuk, pendataan barang keluar, perencanaan persediaan, kemudian data barang tersebut diolah menjadi laporan barang *inventaris* dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

Proses pendataan dengan cara ini masih kurang efektif ketika melakukan pendataan barang dalam jumlah yang banyak, karena dibutuhkan ketelitian dalam input data dalam jumlah yang banyak. Pendataan barang dalam jumlah banyak dapat mengakibatkan *redundancy* data (data ganda). Permasalahan tersebut membuat *staff gudang* harus bekerja secara berulang-ulang untuk menghasilkan data yang tepat dan sesuai. *Staff gudang* mengalami sedikit masalah ketika akan membuat laporan data *inventaris*, karena harus melakukan pengecekan ulang terhadap barang yang ada di gudang.

Terkait dengan masalah pendataan barang, ada usaha lain yang dapat digunakan untuk menangani masalah keterbatasan *staff gudang* dalam melakukan pendataan dan pelaporan barang, dibutuhkan sistem yang dapat membantu mengontrol persediaan barang agar persediaan tidak kurang dan tidak lebih dan memudahkan *staff gudang* melakukan pelaporan barang. Sistem yang dimaksud adalah sistem pengendalian persediaan barang, dengan menggunakan sistem pengendalian persediaan barang diharapkan dapat bermanfaat bagi *staff gudang* dalam pendataan dan pelaporan data barang dan meminimalisir kelebihan dan kekurangan stok barang yang ada di gudang.

Oleh sebab itu, diperlukan rancang bangun sistem informasi *inventaris*”Rancang Bangun Sistem Pengendalian Persediaan Barang dengan menggunakan metode EQO (*Economic Order Quantity*) berbasis web di Universitas Kanjuruhan Malang”.

Berdasarkan permasalahan yang ada rumusan masalah yang di dapat adalah sebagai berikut: Bagaimana membangun sistem pengendalian persediaan barang menggunakan metode *Economic Order Quantity* di Universitas Kanjuruhan Malang?

Economic Order Quantity

Persediaan penting bagi perusahaan, tetapi disadari bahwa profitabilitas perusahaan dipengaruhi oleh besar kecilnya jumlah persediaan yang dimiliki perusahaan. Masalahnya adalah bagaimana menentukan jumlah persediaan yang optimal. Salah satu pendekatan yang biasanya dipergunakan adalah model EOQ. EOQ adalah jumlah persediaan yang harus dipesan dengan biaya minimal (I Made Sudana, 2015:263). Rumus Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut:

1. Rumus Mengetahui Nilai EOQ

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.F.S}{C.P}}$$

EOQ = Jumlah pesanan yang ekonomis

F = Biaya pemesanan setiap kali pesan

S = Jumlah kebutuhan persediaan dalam unit tiap tahun

C = Biaya penyimpanan per tahun yang dinyatakan dalam presentase dari harga beli persediaan

2. Rumus Mengetahui ROP (Titik pemesanan kembali)

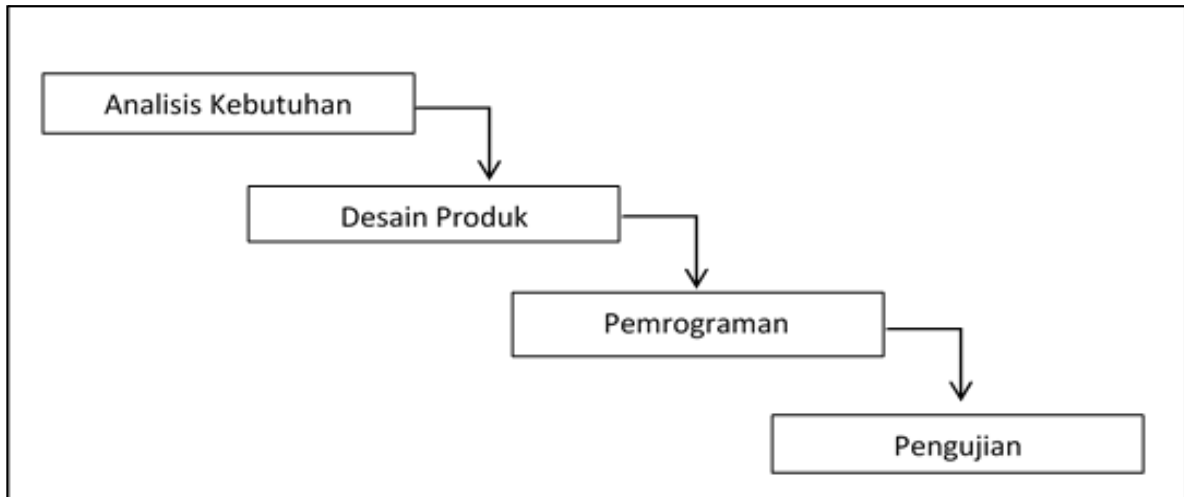
$$ROP = Lt \times Q$$

ROP = Reorder Point

Lt = Lead time (per hari, per minggu atau per bulan)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Pengembangan sistem pengendalian persediaan barang menggunakan metode EOQ ini mengacu pada model pengembangan *waterfall*. Model pengembangan yang digunakan peneliti ini mempunyai empat tahap dalam melakukan pengembangan secara ringkas, gambaran dari model pengembangan yang di gunakan peneliti adalah sebagai berikut:



Model Pengembangan Waterfall

Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada sistem pengendalian persediaan barang yang dibuat peneliti ini adalah kuisisioner dan objeknya adalah gudang di Universitas Kanjuruhan Malang.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpul data yang digunakan yaitu: observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan langsung kepada kepala perlengkapan dan staff gudang. Pertanyaan yang ada dalam wawancara meliputi proses pengadaan barang yang ada di gudang, sampai pengajuan barang yang diajukan oleh unit-unit kepada kepala perlengkapan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam sistem pengendalian persediaan barang yaitu: menganalisis data dari hasil wawancara dan observasi yang nantinya data tersebut akan disajikan dalam bentuk *class diagram*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dikembangkan peneliti adalah sistem pengendalian persediaan barang menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Sistem tersebut digunakan untuk mengolah data barang yang ada di gudang, yang meliputi: data barang masuk, data barang keluar, data stok barang.

Analisis Kebutuhan

Observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini yaitu: mengajukan pertanyaan yang meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang di dalamnya berisi gambaran proses-proses yang disediakan oleh sistem. Kebutuhan non fungsional adalah persyaratan yang dibutuhkan dalam penggunaan program yang meliputi : *Hardware* (Perangkat Keras) dan *software* (Perangkat lunak).

Tabel Kebutuhan Fungsional

No	Fungsional	Keterangan
1.	Login	Login
2.	Log Out	Berfungsi Untuk keluar dari sistem
3.	Manajemen User	Berfungsi Untuk untuk mengolah data user
4.	Manajemen Jenis	Berfungsi untuk manajemen data jenis

5.	Manajemen Barang	Berfungsi untuk memanajemen data barang
6.	Master Barang	Berfungsi untuk memanajemen data master barang
7.	Barang Masuk	Berfungsi untuk input datang barang yang masuk dalam Gudang
8.	Barang Keluar	Berfungsi untuk input data barang yang dikeluarkan oleh Gudang
9.	Perencanaan Kebutuhan	Berfungsi untuk melakukan perencanaan Kebutuhan gudang berdasarkan item tertentu
10.	Laporan Perencanaan Kebutuhan	Berfungsi untuk mencetak laporan dari hasil perencanaan barang gudang
11.	Laporan barang masuk dan barang keluar	Berfungsi untuk menampilkan dan mencetak laporan barang masuk dan barang keluar
12.	Pengajuan Barang	Berfungsi untuk mengisi pengajuan barang yang bisa digunakan oleh unit dalam mengajukan barang kepada kepala perlengkapan
13.	Validasi Pengajuan	Berfungsi untuk validasi pengajuan, apakah pengajuan disetujui atau tidak disetujui.
14.	Laporan Bulanan	Berfungsi untuk menampilkan dan mencetak laporan barang perbulan

Tabel Aktor yang Terlibat

No	Aktor	Keterangan	Hak Akses
1.	Admin	Manajemen user, manajemen jenis, manajemen barang, dan laporan master barang.	Menambah, menghapus dan edit data
2.	Pimpinan	Validasi data pengajuan barang, mencetak laporan barang masuk, keluar	Edit data
3.	Gudang	Input barang masuk, barang keluar, perencanaan kebutuhan, membuat laporan barang masuk dan barang keluar	Menambah data
4.	Unit	Melakukan pengajuan barang	Menambah data

Tabel Kebutuhan Non Fungsional *Hardware*

No	Nama	Keterangan
1.	Type	Dell Inspiron 250
2.	Sistem Operasi	Windows 8.1 Professional
3.	Processor	Intel® Core(TM) i5-3210M
4.	Memory	6,00 GB

Tabel Kebutuhan Non Fungsional *Software*

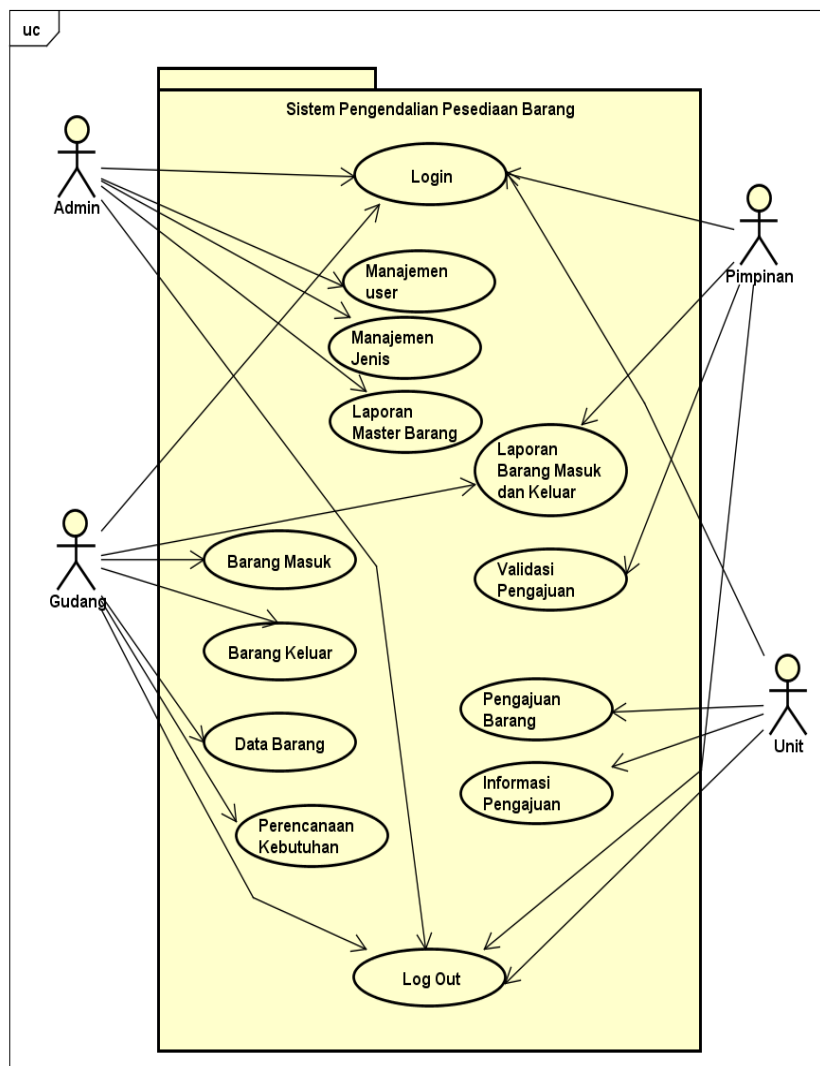
No	Nama	Keterangan
1.	Sistem Operasi	Windows 8.1 Professional
2.	Web Server	XAMPP(Apache,MySQL)
3.	Editor Text	Sublime Text 3
4.	Browser	Browser

Desain produk

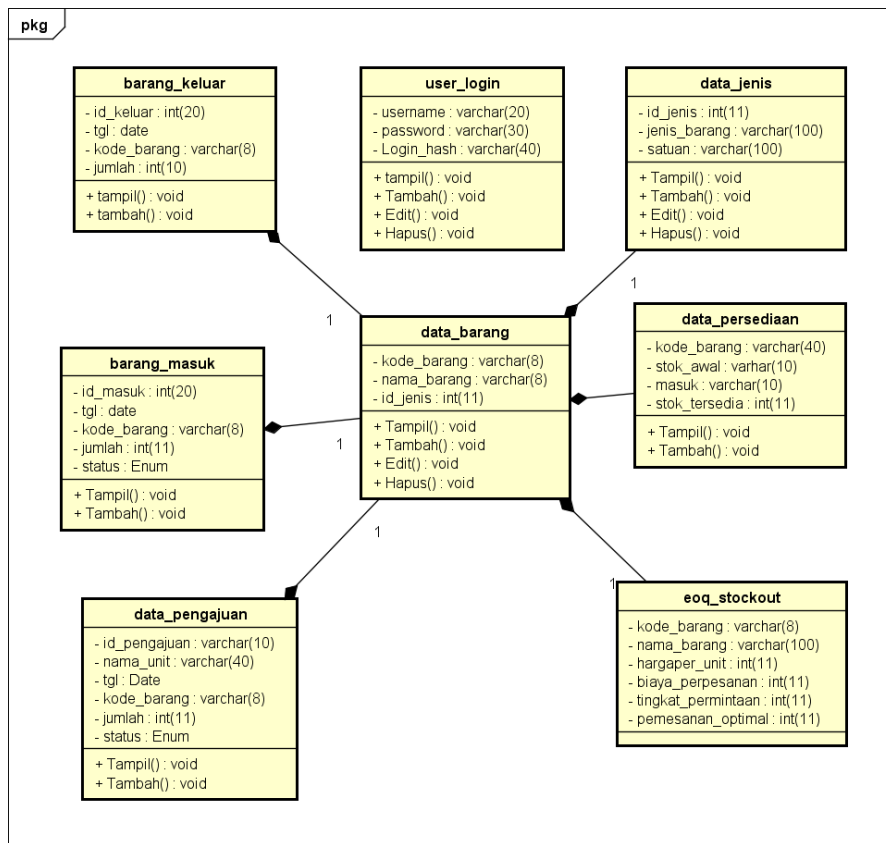
Tahap desain produk merupakan tahapan setelah analisis kebutuhan, pada tahapan desain produk peneliti melakukan dua tahapan yaitu:

1. Merancang desain sistem menggunakan UML yang dibagi menjadi *Use case*, *Sub use case*, *Activity diagram*, *Sequence diagram* dan *Class diagram* dan pengujian sistem.

2. Desain tampilan pada sub-tahapan ini adalah peneliti akan melakukan desain tampilan (user interface) dari setiap halaman pengguna.



Usecase Diagram Utama



Class Diagram

Desain Tampilan Perencanaan Barang

Economic Order Quantity

Cari tanggal Hingga

Pilih barang

Nama barang

Lead time

Jumlah kebutuhan unit
 / Tahun

Biaya penyimpanan
 %

Biaya beli per unit
Rp

Jumlah pemesanan ekonomis
EOQ

Frekuensi Pemesanan
 Kali/ Tahun

ROP

Desain Tampilan Halaman Perencanaan Barang

Pengujian

Tahap selanjutnya adalah pengujian sistem yang telah dibuat oleh peneliti. Dalam pengujian sistem peneliti menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas sistem. Pengujian ini bertujuan untuk meminimalisir adanya kesalahan-kesalahan dari sistem yang telah dibuat dan selanjutnya kesalahan tersebut dapat diperbaiki, sehingga sistem yang dibuat layak untuk digunakan.

Tabel Pengujian Sistem (*Blackbox testing*)

No	Fungsi	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	<i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> pengguna dan <i>password</i> sesuai dengan data pengguna	Masuk ke halaman dashboard pengguna	Sesuai
2.	Manajemen <i>User</i>	Mengisi semua field di form <i>entry data user</i>	Setelah berhasil menyimpan data akan ditampilkan di bawah form <i>entry data user</i>	Sesuai
3.	Menguji manajemen Jenis	Mengisi semua field di form <i>entry data jenis</i>	Setelah berhasil menyimpan data akan ditampilkan dibawah form <i>entry data jenis</i>	Sesuai
4.	Menguji Perencanaan Kebutuhan Barang	Mengisi semua field di form Perencanaan barang	Setelah perhitungan berhasil akan muncul hasil perhitungan	Sesuai
5.	Menguji Pengajuan Barang	Mengisi semua <i>field</i> di form Pengajuan Barang	Setelah pengajuan dikirim maka data pengajuan tampil dibawah form pengajuan beserta status pengajuan	Sesuai

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada sistem pengendalian persediaan barang menggunakan metode *Economic Order Quantity* maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan adanya sistem pengendalian persediaan barang menggunakan metode *economic order quantity* dapat memudahkan *staff* gudang untuk mengontrol stok persediaan barang, mengetahui kapan pemesanan barang dilakukan dan dapat melakukan perencanaan barang untuk memesan barang dengan biaya optimal.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem lebih lanjut yaitu: Sistem pengendalian persediaan barang yang telah dibuat dapat ditambahkan metode perencanaan yaitu metode ABC

DAFTAR RUJUKAN

- Dwanoko, Y.S. 2016. *Implementasi Software Development Life Cycle (SDLC) Dalam Penerapan Pembangunan Aplikasi Perangkat Lunak*. Malang: Jurnal Teknologi Informasi. Vol 7(2) No. 83-94
- Eko Kurniawan Khannedy. 2007. *Tutorial Javascript*. Bandung: Informatika.
- Joko Dwi Raharjo, Tutut Ermawati. 2014. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Barang menggunakan Metode Economic Order Quantity*. Yogyakarta: Jurnal ISSN. Hal:1762-2088, Volume 4, Nomor 2, September 2014.
- Jessica Juventia & Lusya P.S Hartanti. 2016. *Analisis Persediaan Bahan Baku PT. BS dengan Metode Economic Order Quantity*. Surabaya: Jurnal Gema Aktualita. Volume 5, Nomor 1, Juni 2016.

- Hotasandi. 2017. *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Le'Tat Bakery*. Sumatra Selatan: Jurnal ACSY Politeknik Sekayu. Volume 6, Nomor 2, Desember 2017.
- Yogi Hartono Putra & Ayuningtyas. 2016. *Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Depo Gal Valum Berbasis Web*. Surabaya: Jurnal ISSN. Volume 5, Nomor. 10 Politeknik Sekayu. Volume 6, Nomor 2, 2017.