

Perancangan Sistem Informasi Inventory Control Labolatorium Micro Warehousing Logistik Politeknik Pos Indonesia

Roni Andarsyah
Program Studi Teknik Informatika Diploma IV
Politeknik Pos Indonesia
roni.andarsyah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan informasi teknologi sangat pesat bahkan di pelosok-pelosok yang dulunya belum merasakan teknologi pun sekarang bisa menikmati layanan informasi teknologi secara online. Teknologi Informasi muncul sebagai akibat semakin merebaknya globalisasi dalam kehidupan organisasi, semakin kerasnya persaingan bisnis, semakin singkatnya siklus hidup barang dan jasa yang ditawarkan, Mengendalikan persediaan atau inventory management yang tepat bukanlah hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana yang dikeluarkan terlalu besar, meningkatnya biaya penyimpanan (seperti biaya pegawai, Biaya operasional, biaya gedung, dll) dan resiko kerusakan barang yang lebih besar

Kata kunci : *Inventory Management, Operasional.*

1. Pendahuluan

Labolatorium Logistik adalah sebuah tempat para mahasiswa untuk melakukan praktikum dalam bidang logistic, penerimaan barang, pengiriman barang, pengepakan barang dan lain-lain, didalam ruangan labolatorium tersebut terdapat beberapa barang replica gudang yang bisa digunakan para mahasiswa seolah-olah menjadi seorang kepala gudang disebuah perusahaan besar nantinya.

Politeknik Pos Indonesia adalah sebuah institusi perguruan tinggi Institusi pendidikan tinggi vokasi yang berdiri pada tahun 2001, yang didirikan oleh Yayasan Pendidikan Bhakti Pos Indonesia yang mempunyai Dua Program Studi yaitu Program Studi DIII, Program Studi DIV dengan berbagai macam jurusan antara lain Teknik Informatika, Manajemen Informatika, Akuntansi, Manajemen Pemasaran, Manajemen Bisnis dan Logistik Bisnis.

Perusahaan yang sudah mapan dan maju biasanya sudah bisa mengatur manajemen persediaan untuk menunjang barang dan jasa yang mereka jual kepada perusahaan atau institusi. Kadang jika perusahaan/institusi itu tidak bisa mengatur persediaannya kadang juga bisa menghambat proses dari pengecekan barang tersebut atau kadang juga bisa menghambat pelaksanaan jasa di Laboratorium *Microwarehousing*.

1.1 Tujuan Khusus

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sebuah perancangan system informasi inventory control di labolatorium logistic

politeknik pos Indonesia dengan menggunakan pendekatan berorientasi pada objek.

Untuk mencapai hal tersebut maka harus ada beberapa tujuan khusus yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Melakukan perancangan sistem informasi meliputi perancangan proses bisnis, barang masuk, barang keluar, stok, Proses manajemen user dan Purchase Order barang yang sudah langsung ada pada system informasi yang akan dibangun sebagai acuan tahap implementasi.
2. Melakukan perancangan antar muka system informasi yang akan dibangun sebagai acuan pembuatan system.

1.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan (*Applied Research, Practical Research*). Penelitian terapan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan tertentu secara praktis. Penelitian ini tidak berfokus pada pengembangan sebuah ide, teori, atau gagasan, tetapi lebih berfokus kepada penerapan penelitian tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Pada penelitian ini terdapat kebutuhan untuk membuat sebuah perancangan *system informasi inventory control* di labolatorium *Microwarehousing logistic* Politeknik Pos Indonesia yang dapat membantu dalam penataan

barang di gudang *Microwarehousing Logistic*.

1.3 Metode Penelitian

Medote yang digunakan dalam perancangan system informasi inventori ini yaitu menggunakan berorientasi objek [1] yaitu metode Unified Approach (UA), yang tahapannya digambarkan dengan menggunakan pemodelan work Breakdown Structure (WBS) dan Activity Sequencing [6].

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian adalah Labolatorium Micro Warehousing Logistik Politeknik Pos Indonesia

2. Tinjauan Teori

2.1. Inventory Control

Salah satu fungsi pimpinial yang sangat penting dalam operasional suatu perusahaan adalah pengendalian persediaan (*inventory controll*), karena kebijakan persediaan secara fisik akan berkaitan dengan investasi dalam aktiva lancar di satu sisi dan pelayanan kepada pelanggan di sisi lain. Pengaturan persediaan ini berpengaruh terhadap semua fungsi bisnis (*operation, marketing, dan finance*). Berkaitan dengan persediaan ini terdapat konflik kepentingan diantara fungsi bisnis tersebut. Finance menghendaki tingkat persediaan yang rendah, sedangkan Marketing dan operasi menginginkan tingkat persediaan yang tinggi agar kebutuhan konsumen dan kebutuhan produksi dapat dipenuhi.

2.1.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur (Ladjamudin, 2005). Kerangka konsep berbagai komponen dan aktivitas sistem informasi

1. Manusia
2. Hardware
3. Software
4. Data
5. Jaringan

2.1.2 Jenis – jenis sistem informasi

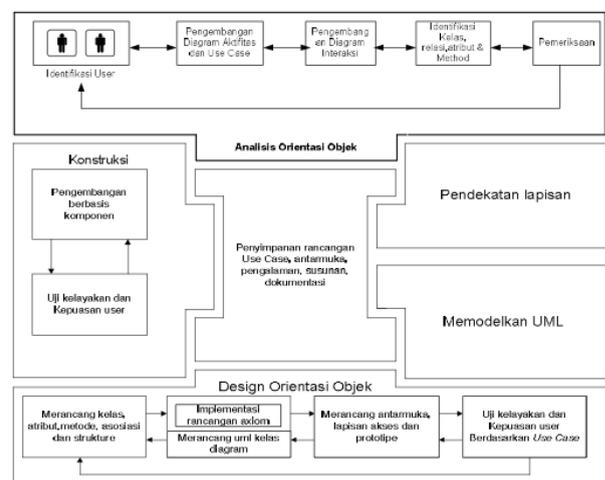
Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan bisnis. Sistem informasi dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Transaction Processing Systems (TPS)
2. Office Automation Systems (OAS) dan Knowledge Work Systems (KWS)
3. Sistem Informasi Manajemen (SIM)
4. Decision Support Systems (DSS)
5. Sistem Ahli (ES) dan Kecerdasan Buatan (AI)
6. Group Decision Support Systems (GDSS) dan Computer-Support Collaborative Work Systems (CSCW)
7. Executive Support Systems (ESS)

2.1.3 Konsep Dasar Pemodelan Berorientasi

Objek

Dalam pengembangan system, akan digunakan pendekatan berorientasi objek dengan Unified Approach (UA) dari Bahrani (1999) dan menggunakan UML sebagai standar pedomannya. Dimana tahap perancangan system dalam US lebih menekankan pada perancangan user interface yang dalam tahapannya akan dijelaskan bagaimana user berinteraksi dengan system. Berikut ini adalah gambaran tahap analisis dan design berorientasi objek dengan pendekatan Unified Approach (UA) digambarkan dalam bagan berikut [1]



Gambar 2. 1 Analisis dan design Berorientasi Objek dengan pendekatan Unified Approach

2.2 Teori Terkait Topik

2.2.1 Perancangan Sistem inventory control Gudang

Sistem adalah kumpulan interaksi dari sub sistem, dan Manajemen adalah ilmu mengelola sumber daya, sedangkan Gudang adalah tempat penyimpanan barang sementara.

Secara ringkas sistem manajemen gudang mengandung pemahaman : pengelolaan dari aktifitas yang saling terkait dalam aktifitas penyimpanan barang sementara Beberapa aktifitas di dalam gudang secara sederhana :

1. Administrasi.
2. Penerimaan barang.
3. Penyimpanan barang.
4. Pengepakan barang ke tempat yang dituju.
5. Pengeluaran barang.

Aktifitas ini saling terkait, dan secara personalia harus dikepalai oleh satu orang, semisal Kepala bagian, Supervisor atau semacamnya. Tiap kepala bagian diharuskan menguasai pengendalian pada bagiannya, pengendalian yang harus dilakukan :

1. Pengendalian Operasional
2. Pengendalian Biaya
3. Pengendalian Personalia

2.2.2 Sistem Inventori dan Backtracking

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam sistem *inventory* perusahaan adalah sistem pemasukan, pengeluaran, pemeriksaan stok dan pembuatan laporan. Sedangkan untuk pencarian tempat yang tepat untuk barang yang akan diinventori adalah dengan menggunakan algoritma backtracking, yaitu penelusuran kemungkinan satu persatu sampai didapat solusi yang paling baik. Berikut adalah penjelasan sistem *inventory* yang berlaku dalam gudang secara umum serta penjelasan algoritma backtracking secara terperinci.

3.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

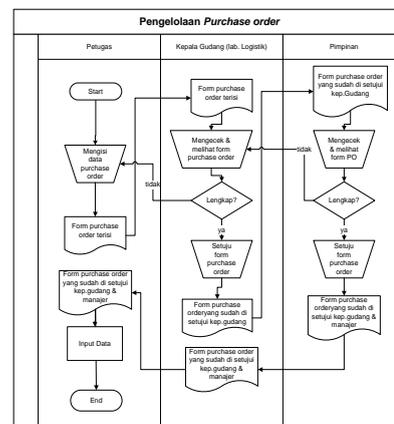
Analisis sistem yang sedang berjalan akan digambarkan dengan *flowmap*. Berikut

merupakan gambar *flowmap* untuk menjelaskan proses yang berjalan

3.1.1 Purchase Order (PO)

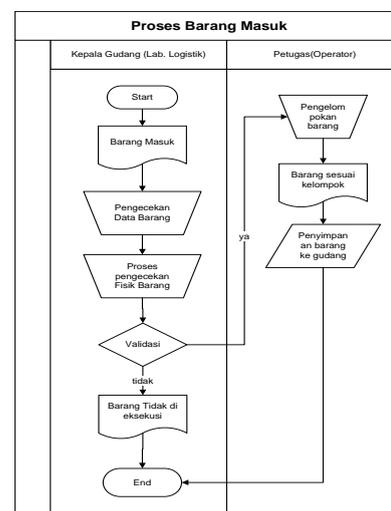
Purchase Order (PO) adalah surat pemesanan yang dikeluarkan setelah terjadi kesepakatan berdasarkan Quotation. Surat ini sangat penting karena berisi komitmen dari pelanggan. Jika di kemudian hari pada saat kita sudah mengantarkan barang atau menyelesaikan jasa dan pelanggan menyangkalnya, maka PO ini dapat menjadi bukti. PO biasanya juga merinci bagaimana tahapan pembayaran dilakukan.

3.1.2 Pengelolaan Purchase Order (PO)



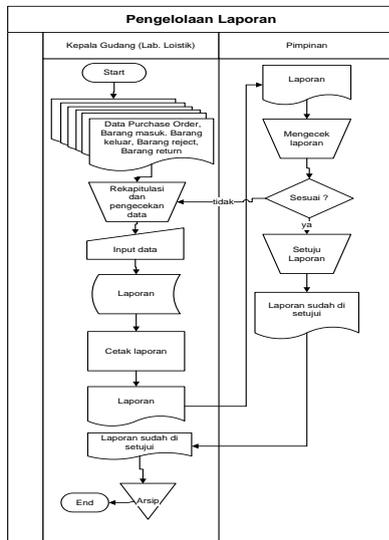
Gambar 3. 1 Flowmap Proses Purchase Order

3.1.3 Pengelolaan Barang Masuk



Gambar 3. 2 Flowmap Proses Barang Masuk

3.1.4 Pengelolaan Laporan



Gambar 3. 3 Flowmap Proses Laporan

3.2 Analisis Perangkat Lunak

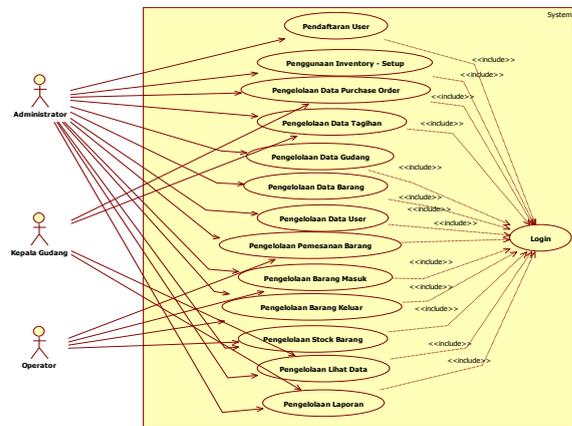
Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam Perancangan Sistem Informasi Inventory Control Laboratorium Logistik Politeknik Pos Indonesia. Perangkat lunak ini dibangun dengan tujuan untuk:

1. Menghasilkan Perancangan yang sesuai dengan kebutuhan
2. Menghasilkan Model Prototyping Perancangan Sistem Informasi Inventory Control Laboratorium Logistik Politeknik Pos Indonesia yang dapat melakukan pencocokan data barang melalui media online jadi bisa dilakukan pengecekan dimana saja walau tidak sedang dilingkungan inventory control tersebut.

Menghasilkan Perancangan Sistem Informasi Inventory Control Laboratorium Logistik Politeknik Pos Indonesia yang dapat melakukan pencetakan laporan dimana data yang dicetak sudah terintegrasi satu sama lainnya

3.4 Diagram Use Case

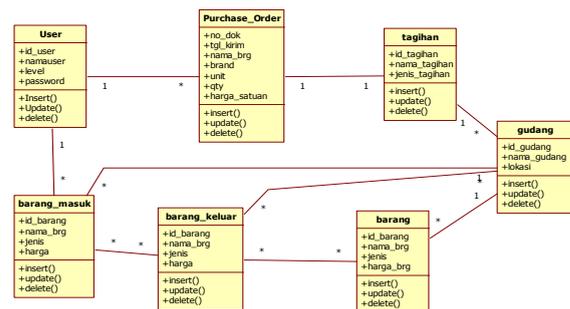
Perancangan data yang digambarkan dengan *use case* yang merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut merupakan *use case* dari Perancangan Sistem yang akan dibangun :



Gambar 3. 4 Diagram Use Case

3.5 Class Diagram

Perancangan data digambarkan dengan *class* diagram yang menjelaskan mengenai kelas yang digunakan dalam sistem beserta dengan method dan operasinya. Berikut merupakan *class* diagram dari sistem yang akan dibangun.

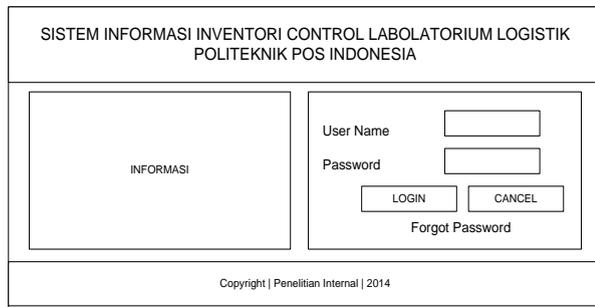


Gambar 3. 5 Class Diagram

3.7 Perancangan Antarmuka

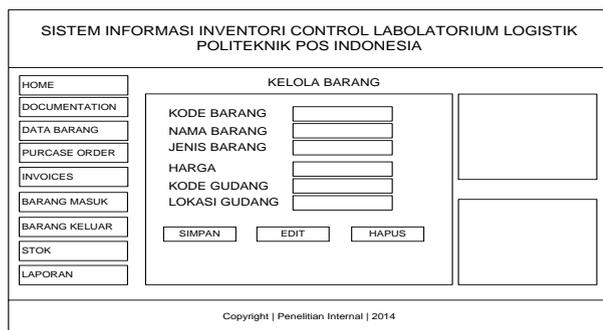
Berikut ini merupakan beberapa perancangan antarmuka yang akan dibuat dalam Sistem Informasi Penyimpanan Barang produksi.

1. Menu Login



Gambar 3.6 Tampilan Menu Login

2. Menu Kelola Barang



Gambar 3.7 Tampilan menu Kelola Barang

3.8 Pengujian Perangkat Lunak

Setelah dibuat perancangan dari Sistem Informasi ini, langkah selanjutnya yaitu proses pengujian dari perangkat lunak. Umumnya pengujian ditujukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan menjamin bahwa fungsi-fungsi dari sistem sudah layak. Sebuah *testing* yang baik adalah yang mempunyai kemungkinan besar menemukan *error* yang sebelumnya tidak terdeteksi.

Secara umum ada dua kategori pengujian yaitu :

1. Preimplementation testing

Preimplementation testing meliputi aktivitas-aktivitas yang terjadi sebelum menempatkan sistem Sistem Informasi di operasional status. Sasarannya adalah untuk menentukan fungsi sistem, menetapkan dan menghilangkan kesalahan-kesalahan (*defects*) yang ada dalam sistem sebelum ditempatkan ke dalam produksi.

2. Postimplementation testing

Terjadi setelah sistem dioperasikan dan secara umum segi yang menjadi perhatian adalah sistem *maintenance*.

Dalam melakukan pengujian digunakan beberapa metode pengujian, diantaranya *white box* dan *black box*. Metode *white box* digunakan untuk mengetahui internal dari *software* yang dibangun, *design test* dijalankan pada semua internal dari *software* untuk memastikan mereka beroperasi berdasarkan spesifikasi dan *design* yang telah ditentukan. Sedangkan metode *black box* digunakan untuk mengetahui fungsi spesifik dari *software* yang dibangun, *design test* untuk mendemonstrasikan setiap fungsi dan mengecek apakah terjadi *error* atau tidak.

4. METODE PENELITIAN

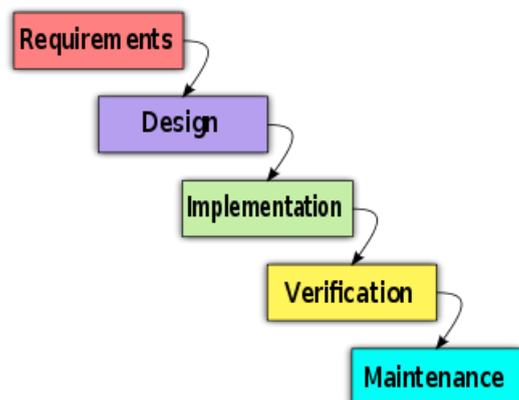
4.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data data yang diperlukan penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Studi Pustaka
2. Observasi
3. Wawancara

4.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan perangkat lunak pada tesis ini menggunakan metode waterfall, yaitu sebuah metode pengembangan *software* yang bersifat sekuensial dan terdiri dari 5 tahap yang saling terkait dan mempengaruhi seperti terlihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 4.1 waterfall

1. **Analisa kebutuhan.** Merupakan tahap pertama yang menjadi dasar proses pembuatan software selanjutnya. Kelancaran proses pembuatan software secara keseluruhan dan kelengkapan fitur software yang dihasilkan sangat tergantung pada hasil analisa kebutuhan ini. Untuk memperoleh informasi tentang proses bisnis dan kebutuhan perusahaan, pada tahap ini dilakukan wawancara, diskusi dan survey.
2. **Desain sistem.** Merupakan tahap penyusunan proses, data, aliran proses dan hubungan antar data yang paling optimal untuk menjalankan proses bisnis dan memenuhi kebutuhan perusahaan sesuai dengan hasil analisa kebutuhan.
3. **Penulisan kode program.** Merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan mempergunakan bahasa pemrograman, middleware dan database tertentu di atas platform yang menjadi standar perusahaan.
4. **Pengujian program.** Pengujian software dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.
5. **Penerapan program.** Merupakan tahap dimana penerapan software yang telah selesai dibuat dan diuji ke dalam lingkungan Teknologi Informasi perusahaan dan memberikan pelatihan kepada pengguna di perusahaan.

4.1.3 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode statistik deskriptif untuk membandingkan pendekatan sistem dengan data.

5. Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian maka di dapat beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Dihasilkan sebuah perancangan sistem informasi meliputi beberapa data yang nantinya akan mempermudah proses pengolahan barang di Labolatorium

Micro Warehousing Logistik Politeknik Pos Indonesia

2. Dihasilkan Prototype system informasi yang akan dibangun.

Saran

Berdasarkan hasil dari pembuatan Perancangan Sistem Informasi Inventori control labolatorium logistik politeknik pos indonesia sistem masih memiliki beberapa kekurangan, yaitu :

1. Sistem Prototyping belum sepenuhnya mutlak harus seperti itu masih bisa dikembangkan.
2. Perancangan masih sederhana dikarenakan keterbatasan waktu, pengembangan di penelitian berikutnya.

Untuk itu diharapkan agar pada masa yang akan datang dalam pembuatan perangkat lunak yang bertema sejenis dapat lebih disempurnakan dengan memuat fitur – fitur yang diinginkan.

Referensi

- 1) Bahrami, Ali, (1999)“Object Oriented Systems Development”, Singapore, Irwin McGrawHill.
- 2) Dawson, Christian W., (2005), “Projects in Computing and Information Systems : A Student’s Guide”, London, Pearson Education Limited.
- 3) Hamdy A. Taha, *Operations Research: An Introduction*, Prentice Hall; 9th. Edition, 2011
- 4) Hansen, J. V., & Hill, N. C. (1989). *Control and audit of electronic data interchange. MIS Quarterly*, 403–413.
- 5) Hax, AC and Candea, D. (1984), *Production and Operations Management*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, pp. 135
- 6) Mochamad Noviandi, Budi, “Perancangan Sistem Informasi Inventori Barang Di Bank Sampah Garut” ISSN : 2302-7339 Vol. 09 No. 32 2012
- 7) <http://id.wikipedia.org/wiki/PHP>
- 8) <http://kekkaishiz.heck.in/sejarah-dan-pengenalan-tentang-uml.xhtml>.
- 9) <http://mrezam.blogspot.com/2013/01/unified-modeling-language-uml.html>.