

PERANCANGAN SISTEM *INVENTORY* UNTUK PENGELOLAAN DATA PERSEDIAAN BAHAN BAKU

Nunung Hidayatun¹, Siti Marlina², Elvan Adinata³

Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kamal Raya, No. 18 Cengkareng, Jakarta

e-mail: nunung.ntn@bsi.ac.id¹, siti.smr@nusamandiri.ac.id² elvanaldistory@gmail.com³

Abstract

Persediaan merupakan bagian terpenting dalam perusahaan, seiring semakin meningkatnya kebutuhan perusahaan terhadap pengelolaan barang atau item yang menjadi penunjang persediaan proses produksi. Permasalahan yang selama ini dihadapi oleh PT Unipack Indosystem diantaranya pencarian item bahan baku dalam tumpukan kartu stok sehingga memakan waktu lama dan pencatatan laporan yang masih manual sehingga sering terjadinya kesalahan dalam pembuatannya. Oleh karena itu perlu dilakukannya perbaikan dengan memanfaatkan teknologi komputer guna memenuhi kebutuhan gudang dalam melakukan aktifitas persediaan bahan baku. Aplikasi inventory ini dirancang menggunakan metode pengembangan sistem model waterfall dan metode pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil yang dicapai berupa sistem informasi persediaan stok bahan baku yang lebih efektif dan efisien.

Kata kunci: Aplikasi, Inventory, Pengembangan Sistem

Abstrak

Inventory is the most important part in the company, as the company needs to increase the management of goods or items that support the production process inventory. The problems that have been faced by PT Unipack Indosystem include the search for raw material items in the stock card stack so that it takes a long time and the recording of reports are still manual so often the occurrence of errors in the making. Therefore it is necessary to make improvements by utilizing computer technology to meet the needs of warehouses in conducting raw material inventory activities. This inventory application is designed using the development method of software model of waterfall and data collection method with observation, interview, and literature study. The results achieved in the form of inventory system inventory stock of raw materials more effective and efficient.

Keywords— Application, Inventory, System Development

1. Pendahuluan

Persediaan merupakan aset yang dimiliki perusahaan baik itu berbentuk persediaan barang mentah atau bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi atau produk akhir. Persediaan juga merupakan bagian terpenting dalam perusahaan. Seiring semakin meningkatnya kebutuhan perusahaan terhadap pengelolaan barang atau *item* yang menjadi penunjang persediaan proses produksi, menuntut adanya perubahan dalam hal peningkatan sistem persediaan.

PT. Unipack Indosystems merupakan salah satu perusahaan yang termasuk dalam bagian Wings group, bergerak di bidang manufacturing converting atau percetakan plastic. PT. Unipack Indosystems berdiri sejak tahun 2001. Hingga saat ini terus berusaha untuk dapat menjalankan prosedur produksi yang baik sesuai dengan SOP. Namun proses bisnis persediaan bahan baku pada PT Unipack Indosystem masih dilakukan secara manual yaitu dengan metode pencatatan dan disimpan pada arsip yang dapat menimbulkan masalah bagi perusahaan, seperti lambatnya pencarian data bahan baku, seringkali terjadi duplikasi data (*redudancy*), akibatnya informasi akhir tentang stok yang dihasilkan terkadang tidak sesuai dengan stok fisik yang ada di gudang [1], proses pembuatan laporan membutuhkan waktu yang lama dan tidak akurat, serta penumpukan berkas-berkas di area kerja menyebabkan data menjadi tercecer dan hilang.

Berdasarkan permasalahan tersebut menyebabkan perlu dilakukannya sebuah perbaikan terus-menerus dalam hal peningkatan pengelolaan persediaan bahan baku yang ada pada bagian gudang. Maka sistem persediaan bahan baku sangat dibutuhkan oleh perusahaan guna mendukung operasional usaha [1]. Sistem perusahaan yang sudah terkomputerisasi dapat membantu dan mengefektifkan kinerja dari bagian gudang untuk menyetok bahan baku serta memudahkan penyimpanan dokumen-dokumen ke dalam suatu *database* sehingga dapat mempercepat proses penyerahan bahan baku ke bagian produksi. Selain itu juga, lebih memudahkan bagian gudang untuk membuat laporan stok bahan baku dan meminimalisir terjadinya selisih antara stok *real* yang terdapat di gudang dengan data yang dimiliki [2].

Paper ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi persediaan bahan baku yang terkomputerisasi. Dengan sistem yang terkomputerisasi maka informasi yang dihasilkan mengandung nilai yang benar, akurat, cepat dan tepat, sehingga siapapun yang menggunakan informasi tersebut dapat menangani masalah yang terjadi dengan cepat [3] serta kinerja dapat dioptimalkan semaksimal mungkin untuk dapat mengurangi kesalahan, untuk mempermudah proses pencarian, proses pengecekan bahan baku baik yang masuk maupun yang keluar, serta mempermudah pembuatan laporan.

2. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan antara lain:

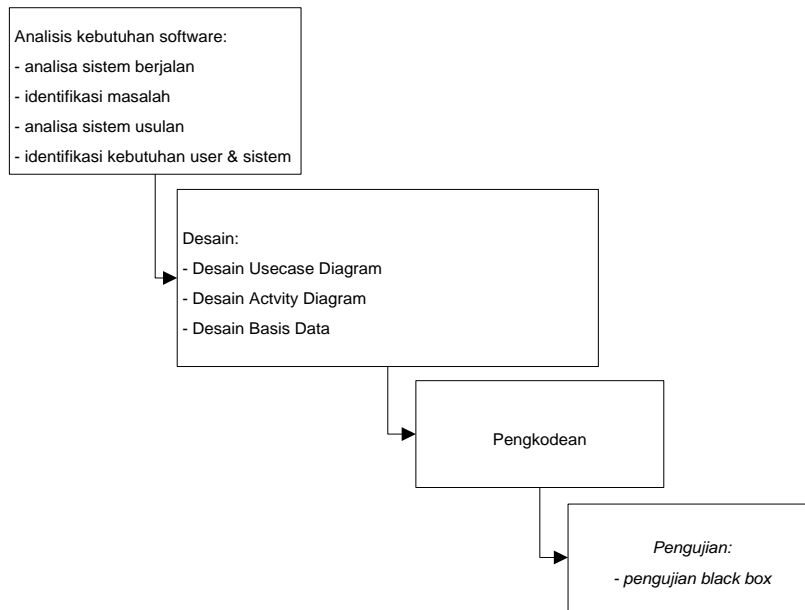
2.1. Teknik pengumpulan data

- a. Observasi
Observasi dilakukan dengan melihat secara langsung proses bisnis yang terjadi pada gudang bahan baku PT. Unipack Indosystem
- b. Wawancara
Wawancara dilakukan dengan Bapak Jasmin selaku kepala gudang bahan baku dan Bapak Steny Mangimbulur selaku staff gudang dengan mengajukan pertanyaan terkait dengan prosedur-prosedur yang terjadi dalam kegiatan persediaan bahan baku
- c. Studi pustaka
Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi atau referensi mengenai topik sistem pengelolaan persediaan barang melalui buku-buku, jurnal-jurnal, *e-book* dan *Internet*.

2.2. Model pengembangan sistem

Tahapan yang dilakukan dalam mengembangkan sistem guna menghasilkan *software* yang berkualitas dengan menggunakan model *waterfall* [4] adalah sebagai berikut:

- a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.
- b. Desain
Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program. Untuk membantu mengatasi kompleksitas pengembangan perangkat lunak maka perlu dilakukan pemodelan yang membantu yaitu menggunakan pemodelan UML [4]. UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa yang banyak digunakan untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.
- c. Pembuatan kode program
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain
- d. Pengujian
Pengujian dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.
- e. Pendukung atau pemeliharaan
Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis kebutuhan karena adanya suatu perubahan yang muncul, tapi tidak untuk membuat perangkat baru.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

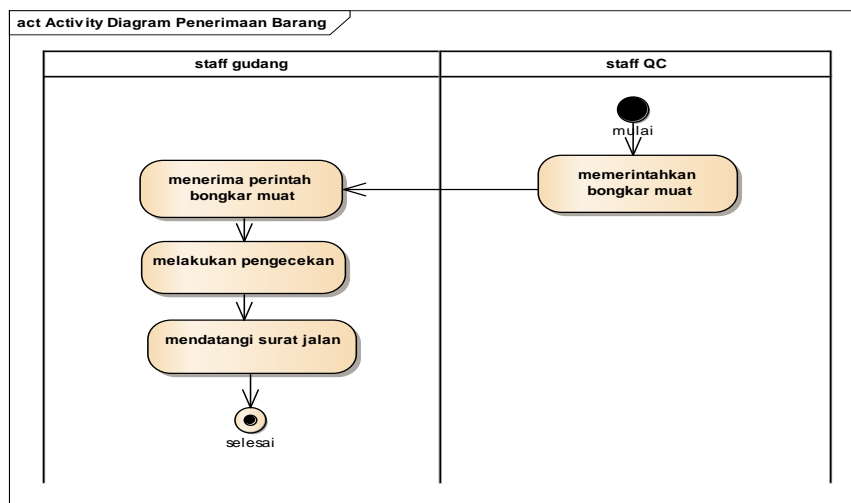
3.1. Analisis Kebutuhan Software

3.1.1. Proses Bisnis Sistem

Proses bisnis sistem pada gudang tinta PT. Unipack Indosystem, secara umum melewati beberapa proses sebagai berikut:

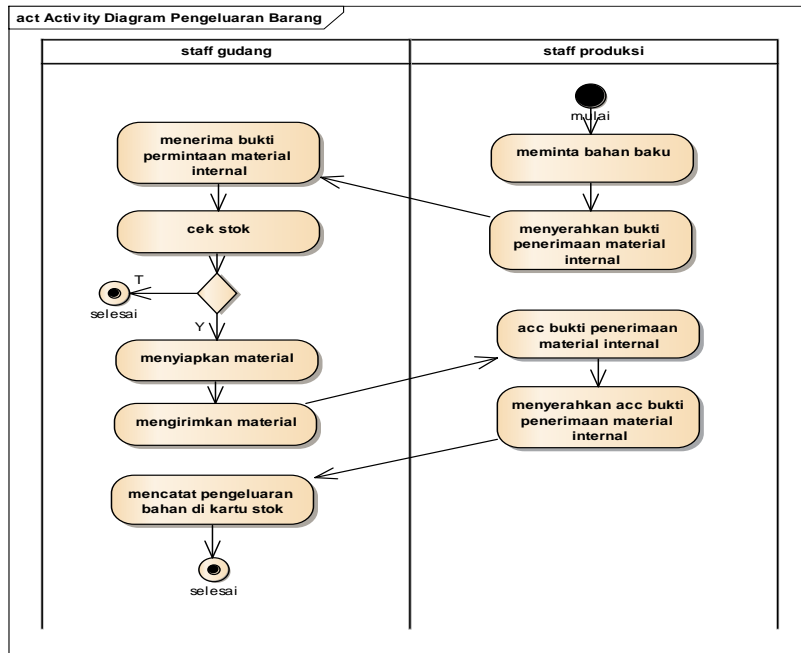
a. Prosedur penerimaan bahan baku

Bagian gudang menerima perintah bongkar muat dari bagian QC, kemudian bagian gudang melakukan pengecekan apakah bahan baku yang dikirim sesuai dengan SJ (Surat Jalan) dan Jadwal Kedatangan Material Barang (JKMB) yang diberikan oleh bagian processing. Bagian gudang juga melakukan pengecekan terhadap setiap fisik bahan baku yang dipesan. Jika jumlah dan fisik sudah selesai dilakukan pengecekan bagian gudang menandatangani surat jalan.



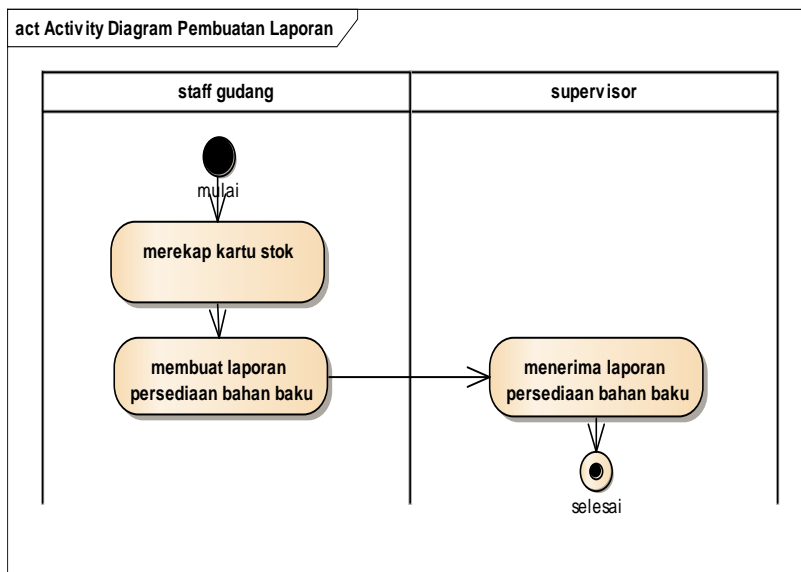
Gambar 2. Activity diagram prosedur penerimaan barang

- b. **Prosedur pengeluaran bahan baku**
 Bagian produksi meminta bahan baku kepada bagian gudang dengan membawa Bukti Permintaan Material Internal (BPMI). Bagian gudang melakukan pengecekan pada kartu stok apakah barang yang diminta tersedia atau tidak, jika tersedia bagian gudang akan menyiapkannya dan mengirimkannya ke produksi. Dan sebagai tanda bukti serah terima bagian gudang memberika dokumen Nota Transfer Internal (NTI). Setelah barang dikirim ke produksi dan output dari copy BPMI sudah di tanda tangani oleh personil produksi, selanjutya BPMI di catat di kartu stok dan di kurangi jumlah barang yang diminta di dalam BPMI tersebut.



Gambar 3. Activity diagram prosedur pengeluaran barang

- c. **Prosedur pembuatan laporan**
 Semua penerimaan dan pengeluaran bahan baku dicatat dalam kartu stok. Dan kartu stok ini yang dijadikan laporan harian. Dalam satu bulan sekali kartu stok dilaporkan kepada Supervisor.



Gambar 4. Activity diagram prosedur pembuatan laporan

3.1.2. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan analisis pada proses bisnis sistem persediaan barang yang terjadi pada PT Unipack Indosystem yang masih dilakukan secara manual, terdapat beberapa permasalahan, yaitu:

- a. Masih digunakannya cara manual dalam transaksi barang masuk maupun pada saat barang keluar yaitu dengan dicatat dalam kartu stok sehingga sering terjadi selisih karena duplikasi data, mengakibatkan informasi stok akhir yang ada di kartu stok tidak sesuai dengan stok fisik yang ada di gudang
- b. Lambatnya pencarian data bahan baku dikarenakan media penyimpanannya menggunakan arsip pada kartu stok
- c. Lambatnya proses pembuatan laporan karena harus mengeceknya satu persatu melalui arsip data bahan baku, transaksi barang masuk dan barang keluar serta hasil laporannya pun belum tentu akurat.
- d. Penumpukan berkas-berkas di area kerja yang dapat menyebabkan data tercecer dan hilang.

3.1.3. Analisa Sistem Usulan

Setelah menganalisa sistem berjalan serta melihat permasalahan yang ditimbulkan maka diperlukannya rancangan sistem informasi persediaan bahan baku yang terkomputerisasi guna memenuhi kebutuhan bagian gudang. Berikut adalah proses bisnis sistem usulan:

- a. Prosedur Penerimaan Bahan Baku
Bagian gudang melihat jadwal kedatangan material barang (JKMB) yang telah diberikan oleh bagian processing melalui email perusahaan. Selanjutnya bagian gudang mencocokkan surat jalan (SJ) dengan JKMB apakah sesuai dengan barang yang di pesan, mulai dari jenis barang, jumlah, warna, dan kondisi barang. Jika sesuai bagian gudang menandatangani SJ sebagai tanda terima. Bagian gudang melakukan login untuk dapat mengakses sistem aplikasi persediaan barang, user menginput bahan baku masuk ke dalam file transaksi barang masuk, dan SJ akan di arsipkan.
- b. Prosedur Pengeluaran Bahan Baku
Bagian produksi meminta bahan baku kepada bagian gudang dengan membawa Bukti Permintaan Material Internal (BPMI). Bagian gudang mengecek file stok apakah bahan baku yang diminta tersedia atau tidak, jika tersedia bagian gudang menginput terlebih dahulu BPMI kedalam file transaksi barang keluar agar file stok bahan baku selalu update. Selanjutnya bagian gudang membuat Nota Transfer Internal (NTI) sebagai bukti pengeluaran bahan baku kepada bagian produksi, BPMI Diarsipkan.
- c. Prosedur Pembuatan laporan
Setiap kedatangan dan pengeluaran bahan baku di input dalam file transaksi, yaitu transaksi barang masuk dan transaksi barang keluar. Kedua file transaksi tersebut menjadi acuan untuk dijadikan laporan bulanan yang diberikan kepada supervisor.

3.1.4. Identifikasi Kebutuhan User dan Sistem

Spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi persediaan bahan baku pada PT Unipacks Indosystems, yaitu:

- a. Analisis kebutuhan pengguna
Dalam aplikasi inventory terdapat dua pengguna yang dapat saling berinteraksi dalam lingkungan system, yaitu: Bagian gudang, dan supervisor. Kedua pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan system yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, seperti berikut:
 - 1) Bagian gudang, dapat login ke aplikasi inventory, mengelola data bahan baku, mengelola data bahan baku masuk, mengelola data bahan baku keluar, mengelola stok bahan baku, mengelola batch, mengelola data bagian produksi, membuat laporan stok bahan baku, dapat logout dari aplikasi inventory.
 - 2) Supervisor, dapat melihat laporan bahan baku

- b. Analisis kebutuhan sistem
 - 1) Pengguna harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi inventory dengan memasukkan username dan password agar privasi masing-masing pengguna tetap terjaga keamanannya.
 - 2) Pengguna harus melakukan logout setelah selesai menggunakan aplikasi.
 - 3) Sistem melakukan kalkulasi stok.
 - 4) Sistem dapat mencetak bukti pengeluar bahan baku berupa Nota Transfer Internal
 - 5) Sistem dapat mencetak laporan stok bahan baku
- c. Kebutuhan perangkat lunak

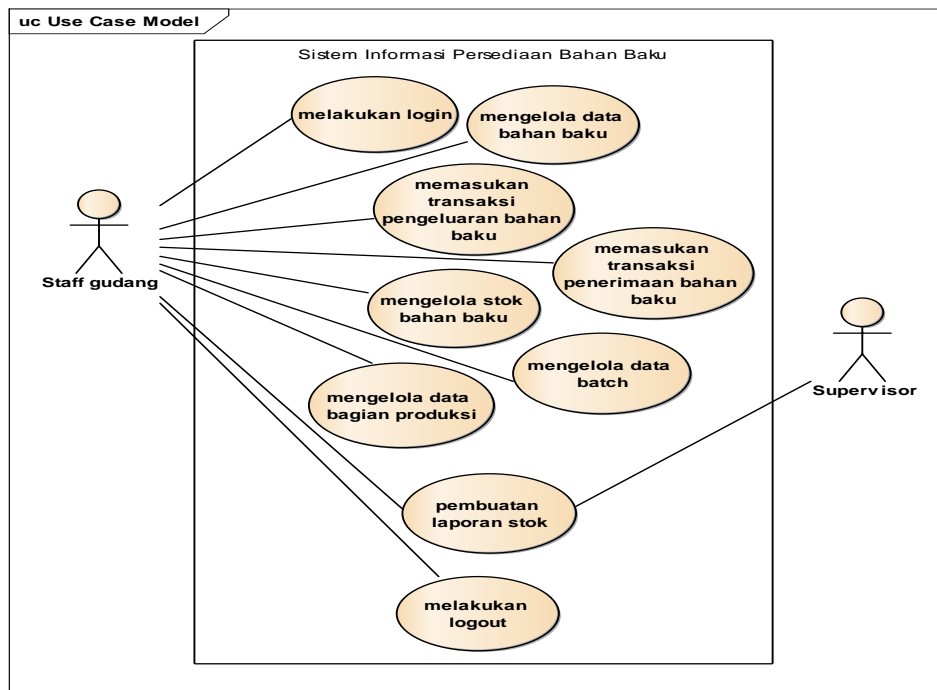
Adapun perangkat lunak yang usulkan dalam sistem usulan ini adalah Sistem Operasi minimal Windows 7, bahasa pemrograman menggunakan java, editor menggunakan Netbeans IDE 8.1, *tools* untuk pengelolaan database menggunakan MySQL.
- d. Kebutuhan perangkat keras

Adapun perangkat keras yang dibutuhkan yaitu PC dengan processor minimal pentium dual core, dengan RAM minimal 2Gb, dan Harddisk minimal 500Gb.

3.2. Desain

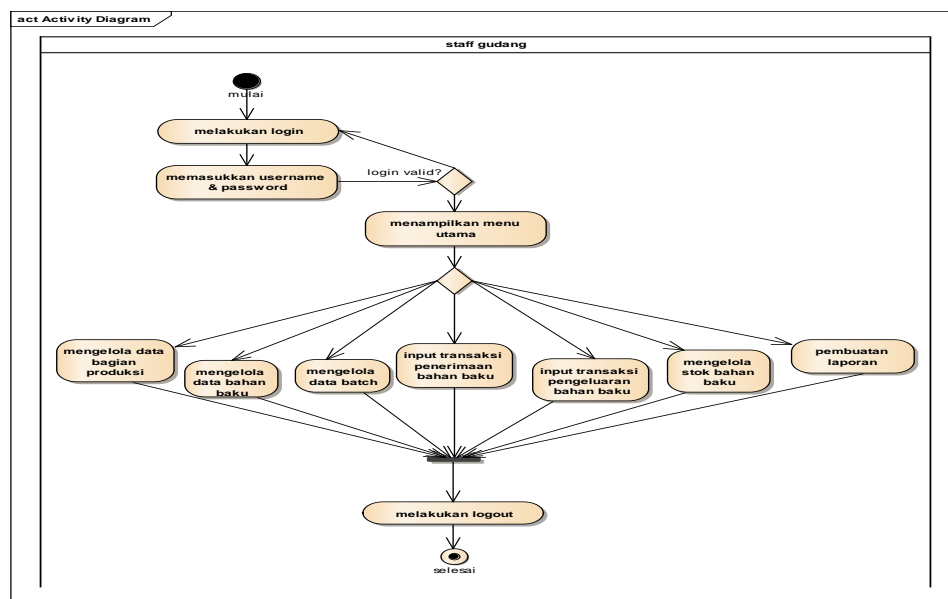
3.2.2. Desain diagram usecase

Diagram *usecase* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu [4].



Gambar 5. Diagram usecase sistem informasi persediaan bahan baku

3.2.3. Desain diagram aktifitas



Gambar 6. Diagram aktivitas sistem informasi persediaan bahan baku

3.2.4. Desain dokumen sistem usulan

A. Spesifikasi rancangan sistem usulan

Rancangan dokumen masukan

- 1) Nama dokumen : surat jalan
Fungsi : bukti pengiriman barang dari supplier
Sumber : supplier
Tujuan : bagian gudang
Media : kertas
Jumlah : dua lembar
Frekuensi : setiap terjadinya penerimaan bahan baku dari supplier
- 2) Nama dokumen : bukti penerimaan material internal
Fungsi : bukti permintaan bahan baku dari bagian produksi
Sumber : bagian produksi
Tujuan : bagian gudang
Media : kertas
Jumlah : satu lembar form
Frekuensi : setiap terjadinya permintaan bahan baku

Rancangan dokumen keluar

- 1) Nama dokumen : nota transfer internal
Fungsi : bukti pengeluaran bahan baku ke bagian produksi
Sumber : bagian gudang
Tujuan : bagian produksi
Media : kertas
Jumlah : satu lembar
Frekuensi : setiap terjadinya pengeluaran bahan baku
- 2) Nama dokumen : laporan stok bahan baku
Fungsi : bukti laporan stok
Sumber : bagian gudang
Tujuan : supervisor

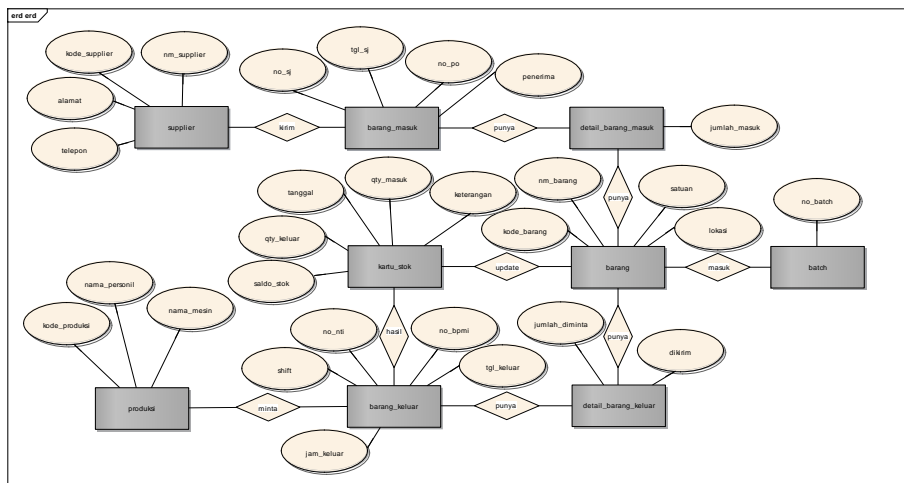
Media : kertas
 Jumlah : satu berkas
 Frekuensi : setiap terjadinya pelaporan stok kepada pimpinan

3.2.5. Desain basis data

Suatu basis data terdiri dari sekumpulan tabel yang saling berelasi ataupun tidak berelasi. Semua tabel tersebut merupakan representasi tempat untuk penyimpanan data yang mendukung fungsi dari basis data tersebut pada suatu sistem [5]. Hampir semua program aplikasi yang melibatkan pengelolaan data dapat dipastikan menggunakan basis data sebagai tempat penyimpanan datanya [6]. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat [4].

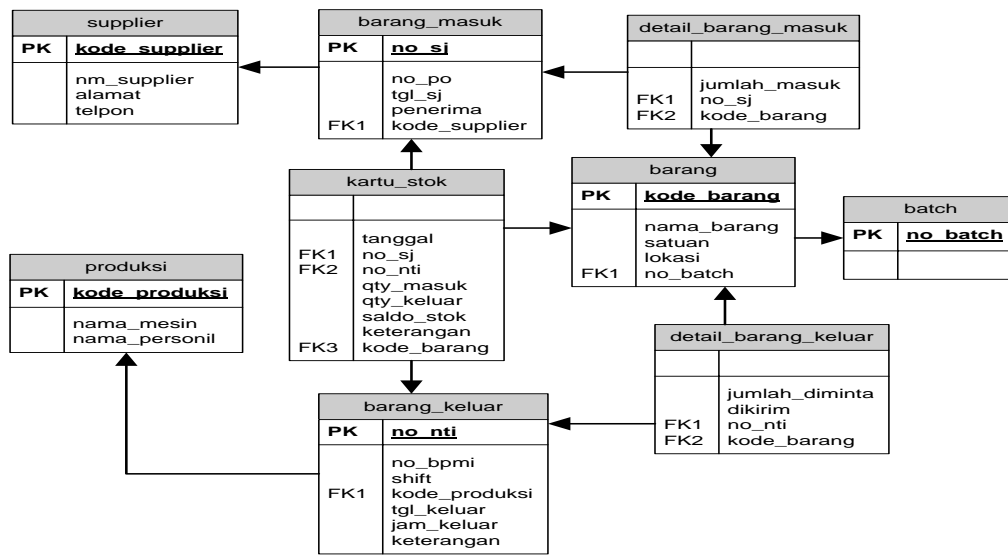
a. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relational (ER) modelling adalah sebuah pendekatan *top-bottom* dalam perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi data-data terpenting yang disebut dengan entitas dan hubungan antara entitas-entitas tersebut yang digambarkan dalam suatu model [7]. Gambar 6 adalah desain dari basis data pengelolaan persediaan bahan baku pada PT. Unipack Indosystem yang digambarkan menggunakan ERD.



Gambar 7. ERD sistem informasi persediaan bahan baku

b. Logical Record Structure



Gambar 8. LRS sistem informasi persediaan bahan baku

3.2.6. Spesifikasi file

a. Spesifikasi file supplier

Tabel 1. Tabel Supplier

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	kode_supplier	Text	6	Primary Key
2	nama_supplier	Text	20	
3	Alamat	Text	50	
4	Telpon	Text	12	

b. Spesifikasi file barang masuk

Tabel 2. Tabel Barang Masuk

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	no_sj	Text	10	Primary Key
2	no_po	Text	10	
3	kode_supplier	Text	5	Foreign key
4	tgl_sj	Date/Time	-	
5	penerima	Text	20	

c. Spesifikasi file detail barang masuk

Tabel 3. Tabel Detail Barang Masuk

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	kode_barang	Text	7	Foreign key

2	jumlah_masuk	Text	10	
3	no_sj	Text	10	Foreign key

d. Spesifikasi *file* kartu stok**Tabel 4. Tabel Kartu Stok**

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	tanggal	Date/Time	-	
2	no_sj	Text	10	Foreign key
3	no_nti	Text	10	Foreign key
4	qty_masuk	Text	10	
5	qty_keluar	Text	10	
6	saldo_stok	Text	10	
7	Keterangan	Text	30	
8	kode_barang	Text	7	Foreign key

e. Spesifikasi *file* barang**Tabel 5. Tabel barang**

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	kode_barang	Text	7	Primary Key
2	nama_barang	Text	10	
3	satuan_barang	Text	5	
4	lokasi	10	10	
5	no_batch	10	10	Foreign key

f. Spesifikasi *file* batch**Tabel 6. Tabel batch**

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	no_bach	Text	10	Primary Key

g. Spesifikasi *file* barang keluar**Tabel 7. Tabel barang keluar**

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	no_nti	Text	10	Primary Key
2	no_bpmi	Text	10	
3	shift	Text	5	
4	kode_produksi	Text	5	Foreign key

5	jam_keluar	Text	10
6	tgl_keluar	Date/Time	-
7	keterangan	Text	30

h. Spesifikasi *file* detail barang keluar

Tabel 8. Tabel detail barang keluar

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	Kode_barang	Text	7	<i>Foreign key</i>
2	Jumlah_diminta	Text	10	
3	Dikirim	Text	10	

i. Spesifikasi *file* produksi

Tabel 9. Tabel produksi

No	Nama Field	Type Field	Size	Keterangan
1	Kode_produksi	Text	5	<i>Primary Key</i>
2	Nama_mesin	Text	20	
3	Nama_personil	Text	20	
4	No_BPMI	Text	10	

3.3. Pegkodean

Pada tahap ini adalah menstranlasi desain ke dalam program perangkat lunak yaitu pemrograman berbasis objek, menggunakan java sebagai bahasa pemrograman dan *MySql* sebagai media penyimpanan datanya.

3.4. Pengujian Unit

Pengujian fokus pada perangkat lunak guna memastikan bahwa semua unit sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan [8]. Pengujian unit dilakukan menggunakan *black box testing*, hasil dari pengujian unit dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 10. Hasil pengujian unit

Pengujian	Validasi data kosong	Validasi data salah	Validasi data benar
Unit			
Login	√	√	√
Form Data Supplier	√	-	-
Form Data Barang	√	-	-
Form Data Mesin	√	-	-
Form Data Batch	√	-	-
Form bahan baku Masuk	√	-	-
Form bahan baku Keluar	√	-	-
Laporan bahan baku masuk	√	-	-
Laporan bahan baku keluar	√	-	-
Laporan stok bahan baku	√	-	-

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

- a. Rancangan Aplikasi sistem informasi *inventory* yang dibuat meliputi rancangan input, output dan database, meliputi data bahan baku, data transaksi barang masuk, data transaksi barang keluar, hingga tersedianya informasi stock dan laporan persediaan barang.
- b. Aplikasi sistem informasi *inventory* dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam pengelolaan data persediaan bahan baku pada PT Unipack Indosystem, sehingga memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi mengenai data bahan baku, transaksi barang masuk dan transaksi barang keluar dan stok opname.
- c. Melalui sistem informasi *inventory* maka proses pembuatan laporan menjadi lebih cepat dan akurat.
- d. Penyimpanan data menggunakan database sehingga tidak perlu khawatir data hilang ataupun tercecer serta tidak terjadi penumpukan berkas di area kerja.

Daftar Pustaka

- [1] A. Rahadi, M. Al Musadieg, and H. Susilo, "Analisis dan Desain Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Komputer (Studi Kasus pada Toko Arta Boga)," *J. Adm. Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 1–8, 2014.
- [2] Yudhistira, "Perancangan Sistem Persediaan Bahan Baku Furniture Pada PT. Batavia Cyclindo Industri Tangerang," *Semin. Nas. Inov. dan Tren 2015*, pp. 43–49, 2015.
- [3] L. Yulianti and Yupianti, "SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG PADA PT . SURYA NUSA BHAKTINDO BENGKULU," *J. Media Infotama*, vol. 8, no. 1, pp. 90–116, 2012.
- [4] R. A. Sukanto and M. Shalahuddin, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK TERSTRUKTUR dan BERORIENTASI OBJEK*. Bandung: Informatika, 2015.
- [5] Y. Prayudi, *Kolaborasi SQL & ERD dalam Implementasi Database*. Yogyakarta: Andi, 2014.
- [6] S. M. Pahlevi, *Tujuh Langkah Praktis Pembangunan Basis Data*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2013.
- [7] Indrajani, *Database Design Theory, Practice, and Case Study*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- [8] L. dan S. D. A. Puspitawati, *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.