



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN (STUDI KASUS PT. NUSANTARA BETA FARMA)

SKRIPSI



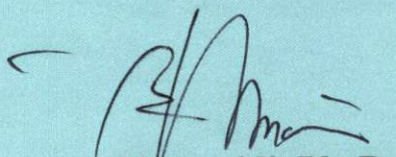
**INDRA PRATAMA SARIFUDIN
06173075**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTA TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

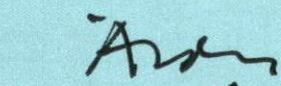
LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN




Henmaidi, Ph. D

NIP. 19700520 199603 1 001


Afri Adnan, MT

NIP. 19580710 198803 1 001

ABSTRAK

PT. Nusantara Beta Farma merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan bahan-bahan farmasi seperti obat batuk, salisil talk wangi, alkohol, Rivanol Kompres dan lain-lain. Perusahaan membuat 47 jenis barang farmasi yang artinya perusahaan juga memiliki banyak jenis dan jumlah bahan baku serta bahan pengemas. Proses pencatatan bahan masuk dan bahan keluar dari gudang masih dilakukan dengan cara manual sehingga menyebabkan sering terjadi kesalahan pencatatan data. Barang yang disimpan merupakan bahan farmasi yang memiliki masa kadaluarsa. Perusahaan belum memiliki metoda untuk mengetahui barang yang sudah kadaluarsa, hal ini memperbesar kemungkinan terjadinya stock out barang. Selain itu, pencatatan administrasi proses pemasukan barang, pengeluaran serta permintaan pemeriksaan oleh laboratorium masih dilakukan dengan manual. Hal ini menyebabkan data (kertas) tersimpan dalam jumlah besar di gudang. Sehingga menyulitkan dalam hal penyimpanan dan ketika dilakukan pemeriksaan data. Perusahaan juga belum melakukan perhitungan jumlah dan waktu pemesanan optimal untuk masing-masing bahan baku. Metode yang dilakukan saat ini adalah perusahaan melakukan pemesanan ketika jumlah barang tinggal sedikit tanpa ada batas pasti jumlah barang. Oleh karena itu diperlukan perancangan sistem informasi persediaan yang sesuai dengan keadaan perusahaan untuk dapat membantu dalam manajemen persediaan.

Berdasarkan data yang ada, metoda persediaan yang dipilih adalah metoda min-max. Alasan pemilihan ini adalah jumlah permintaan yang tidak konstan, lead time yang cukup lama dan adanya asumsi safety stock yang membantu mengurangi kemungkinan stock out. Sistem informasi dirancang dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML), database dengan menggunakan MySQL dan aplikasi dengan menggunakan PHP.

Sistem informasi persediaan yang dirancang dapat membantu bagian pergudangan untuk mengelola persediaan dengan baik dan melakukan pencatatan administrasi secara lengkap dan teratur sehingga dapat meningkatkan kinerja gudang.

Kata Kunci: Persediaan, Sistem informasi, Metode Min-max

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta kemudahan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Persediaan”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian proposal ini, yaitu :

1. Seluruh Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
2. Bapak Afri Adnan MT selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, masukan serta saran dalam penyelesaian laporan ini.
3. Bapak Henmaidi Ph.D selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan, masukan serta saran dalam penyelesaian laporan ini.
4. Bapak Drs Mustafa, Apt selaku Manager Produksi PT Nusantara Beta Farma yang telah memberi banyak masukan dan bantuan dalam mendapatkan data-data yang dibutuhkan.
5. Rekan-rekan asisten Laboratorium Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi, yang telah membantu penulis dalam menyiapkan segala peralatan dan keperluan pengambilan data.
6. Rekan-rekan Teknik Industri Angkatan 2006 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Besar harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Persediaan	7
2.1.1 Pengertian dan Jenis Persediaan	7
2.1.2 Manajemen Persediaan	9
2.1.3 Analisis ABC	10
2.1.4 Konsep Persediaan Minimum-Maksimum	14
2.1.5 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	15
2.2 Sistem Informasi	16
2.2.1 Pengertian Sistem	16
2.2.2 Pengertian Informasi	17
2.2.3 Pengertian Sistem Informasi	17
2.2.4 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Penelitian Pendahuluan	24
3.2 Studi Literatur	24
3.3 Perumusan Masalah	24
3.4 Tujuan Penelitian	25

3.5	Batasan Masalah	25
3.6	Pengumpulan Data.....	25
3.7	Pengolahan Data	25
3.8	Analisis	26
3.9	Penutup	26
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		
4.1	Pengumpulan Data.....	29
4.2	Pengolahan Data	32
4.2.1	Analisis ABC.....	32
4.2.2	Metode Persediaan	35
4.2.3	Perancangan Model Sistem	38
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
5.1	Analisis Pengumpulan Data.....	47
5.2	Analisis Hasil Analisis ABC.....	48
5.3	Analisis Metode Persediaan.....	49
5.4	Analisis Perancangan Sistem	51
5.5	Analisis <i>database</i>	52
5.6	Analisis Kelebihan Sistem	52
5.7	Verifikasi dan Validasi	53
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	56
6.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Permintaan Bahan Baku.....	30
Tabel 2. Data Permintaan Bahan Pengemas.....	31
Tabel 3. Pengolahan Analisis ABC Bahan Baku	33
Tabel 4. Klasifikasi Berdasarkan Kelompok Bahan Baku	34
Tabel 5. Pengolahan Analisis ABC Bahan Pengemas.....	34
Tabel 6. Klasifikasi Berdasarkan Kelompok Bahan Pengemas	35
Tabel 7. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kelas A.....	35
Tabel 8. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kelas B	36
Tabel 9. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kelas C	36
Tabel 10. Perhitungan Persediaan Bahan Pengemas Kelas A	37
Tabel 11. Perhitungan Persediaan Bahan Pengemas Kelas B	37
Tabel 12. Perhitungan Persediaan Bahan Pengemas Kelas C	37
Tabel 13. <i>Use Case Description Log In</i>	41
Tabel 14. <i>Use Case Description</i> Membuat Tanda Terima Barang.....	41
Tabel 15. <i>Use Case Description</i> Membuat Surat Permintaan Periksa Lab	41
Tabel 16. <i>Use Case Description</i> Memasukkan data Hasil Pemeriksaan Lab.....	42
Tabel 17. <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan Barang Masuk	42
Tabel 18. <i>Use Case Description</i> Membuat Laporan Barang Keluar	42
Tabel 19. Pengelompokkan <i>Class</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Gambaran proses barang masuk di PT Nusantara Beta Farma	3
Gambar 2	Sebuah Kelas dari model UML	18
Gambar 3	Sebuah <i>interface</i> /antar-muka.....	19
Gambar 4	Collaborations	19
Gambar 5	<i>Use case</i>	19
Gambar 6	Node	20
Gambar 7	<i>Dependency</i>	20
Gambar 8	<i>Association</i>	20
Gambar 9	<i>Generalizations</i>	21
Gambar 10	<i>Realizations</i>	21
Gambar 11	Skema Metodologi Penelitian	27
Gambar 12	<i>Use Case Diagram</i> PT. Nusantara Beta Farma	40
Gambar 13	<i>Class Diagram</i>	45
Gambar 14	<i>Entity Relationship Diagram</i>	46
Gambar 15	Grafik Persentase Bahan Baku	48
Gambar 16	Grafik Persentase Bahan Pengemas.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dalam dunia usaha membuat perusahaan harus dapat melakukan manajemen yang baik terhadap seluruh aspek yang ada dalam perusahaan. Perusahaan dituntut untuk dapat melakukan pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat. Adanya informasi yang cepat dan akurat menjadi kebutuhan para pengambil keputusan. Sistem informasi akan membantu kebijakan level manajerial dalam hal program dan rencana operasional serta sasaran yang akan dicapai organisasi atau perusahaan. Oleh karena itu, keberadaan data perusahaan yang baik dan terstruktur sangatlah diperlukan. Perkembangan dunia industri yang terjadi saat ini mendorong tersedianya informasi yang berkualitas akan mendorong manajer untuk meningkatkan kemampuan kompetitif (*Competitive advantage*) organisasi yang dikelolanya (Djoko, 2007).

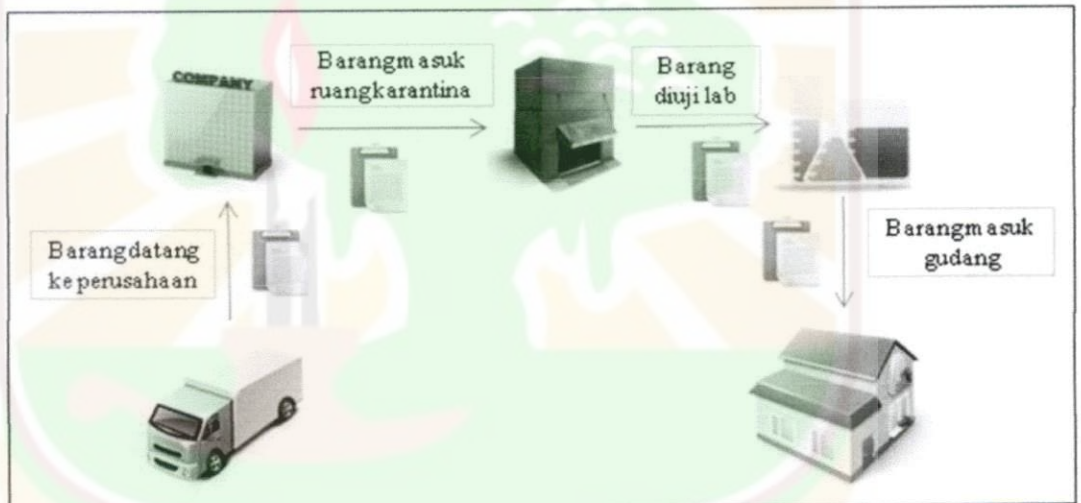
Salah satu data yang penting bagi perusahaan adalah data persediaan. Persediaan dapat berupa bahan baku, bahan pengemas, produk jadi, produk dalam proses produksi dan produk-produk yang tersedia, yang dimiliki dalam perjalanan, tempat penyimpanan atau diberikan kepada pihak lain pada akhir periode. Persediaan (*Inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan baik internal maupun eksternal (Handoko, 2000). Kebutuhan internal ini dapat berupa persediaan bahan baku atau bahan pengemas yang dibutuhkan oleh bagian produksi, sedangkan kebutuhan eksternal adalah produk jadi yang akan didistribusikan kepada konsumen. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan bahan baku, bahan penolong, produk dalam proses dan produk jadi yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan baik internal dan eksternal perusahaan.

Fungsi persediaan adalah menjamin kelancaran mekanisme pemenuhan permintaan produk sesuai dengan kebutuhan bagian produksi (*user*), sehingga sistem yang dikelola dapat mencapai kinerja yang optimal (Elmawati, 2009). Persediaan bahan baku dan bahan penolong dibutuhkan oleh bagian produksi untuk melakukan produksi. Ketika suatu produk yang dibutuhkan tidak dapat dipenuhi (*stock out*), maka bagian produksi tidak akan dapat bekerja dengan optimal. Penanganan persediaan yang baik dapat mencegah terjadinya *stock out* pada bagian produksi sehingga produksi dapat berjalan dengan lancar.

Selain menjadi sebuah aset, persediaan dapat menimbulkan biaya (*cost*) yang harus diperhitungkan dengan baik. *Inventory* biasanya mewakili 20% sampai 60% dari total aset di dalam *balance sheet* (Tony dan Stephen, 2003). Jumlah tersebut merupakan nilai yang cukup besar. Perusahaan dengan tingkat persediaan yang lebih tinggi dari pada pesaing cenderung berada dalam posisi kompetitif yang lemah (Erlina, 2002). Oleh karena itu dapat disimpulkan, tanpa adanya penanganan yang baik terhadap material tersebut dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Melihat kenyataan tersebut, maka penanganan material yang baik akan sangat diperlukan untuk dapat mendukung proses produksi di perusahaan.

Keberadaan data persediaan yang baik dan akurat merupakan hal yang sangat dibutuhkan untuk perusahaan. Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih baik dengan adanya data. Setiap kegiatan yang dilakukan dalam pergudangan harus memiliki catatan lengkap. Baik untuk produk keluar atau pun produk masuk. Semua data harus disimpan dalam sebuah *database* yang tertata dengan baik sehingga dapat digunakan dengan mudah ketika dibutuhkan. Penggunaan sistem informasi bagi pencatatan data tersebut akan sangat membantu perusahaan dalam melakukan pengelolaan persediaan.

PT. Nusantara Beta Farma merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi produk farmasi. Produk yang di produksi oleh perusahaan ini antara lain Salisil Talk Wangi, Obat Batuk Hitam, Alkohol, Rivanol Kompres, Salap Luka, Carbo Gliserin Kaporit dan produk-produk lain yang semuanya berjumlah 47 jenis. Perusahaan ini melakukan produksi 5 jenis produk yang berbeda setiap hari. Dengan jumlah tersebut, perusahaan memiliki banyak persediaan yang terdiri dari berbagai macam *item*. Keadaan yang terjadi di perusahaan, penanganan persediaan masih dilakukan dengan kurang baik dan belum memanfaatkan sistem informasi dengan baik. Gambaran sistem yang ada di bagian pergudangan PT. Nusantara Beta Farma dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambaran proses barang masuk di PT Nusantara Beta Farma

Proses barang masuk antara lain, barang datang ke perusahaan dilakukan pencatatan kelengkapan dokumen oleh bagian gudang. Setelah dokumen dinyatakan lengkap, maka barang disimpan di ruang karantina. Ketika barang dimasukkan ke ruang karantina, juga dilakukan pencatatan. Selanjutnya bagian gudang membuat barang masuk ke bagian laboratorium untuk dilakukan uji laboratorium. Jika barang tersebut lulus uji laboratorium, maka barang akan dimasukkan ke gudang dan dapat digunakan untuk produksi. Sebelum dimasukkan ke gudang, barang juga dilakukan pencatatan barang masuk. Salah satu yang mejadi masalah

antara lain pencatatan yang dilakukan pada masing-masing tahap masih dilakukan dengan cara manual. Hal ini akan cukup menyulitkan perusahaan dalam melakukan penyimpanan data dan penggunaan data ketika dibutuhkan. Selain hal tersebut, juga terdapat beberapa masalah lain di bagian pergudangan PT. Nusantara Beta Farma, masalah yang dihadapi antara lain :

1. Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan merupakan bahan farmasi yang memiliki batas usia pakai (batas kadaluarsa). Perusahaan belum memiliki mekanisme untuk dapat melihat keadaan produk yang mendekati atau telah kadaluarsa dengan cepat.
2. Bahan yang digunakan oleh perusahaan hampir seluruhnya didatangkan dari pulau Jawa dan memiliki *lead time* pemesanan yang berkisar antara 2 minggu sampai 4 minggu. Perusahaan belum melakukan perhitungan terhadap jumlah pemesanan ekonomis untuk setiap produk.
3. Sering terjadi ketidaksesuaian data antar bagian yang disebabkan pencatatan masih dilakukan dengan manual.

Melihat keadaan tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan terhadap sistem persediaan yang ada sehingga sistem persediaan PT. Nusantara Beta Farma dapat berjalan lebih optimal untuk mendukung keadaan di perusahaan. Perbaikan sistem persediaan diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah yang terjadi sehingga dapat menghasilkan data dan informasi yang baik untuk dapat digunakan oleh pengambil keputusan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa perumusan masalah yang terjadi di bagian pergudangan PT. Nusantara Beta Farma adalah “bagaimana menentukan kebijakan persediaan yang sesuai dan efektif bagi perusahaan serta merancang sistem informasi persediaan bahan baku dan menghasilkan data serta informasi yang terstruktur dan akurat sehingga dapat mendukung perusahaan dalam melakukan produksi?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan pada PT. Nusantara Beta Farma adalah mendapatkan kebijakan persediaan yang efektif dan sesuai untuk bahan-bahan yang disimpan oleh perusahaan serta menghasilkan sistem informasi persediaan produk yang dapat mengelola persediaan bahan baku dan bahan pengemas dengan baik dan teratur sehingga dapat menghasilkan data yang tepat dan akurat bagi perusahaan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Analisis dan perancangan dilakukan pada persediaan bahan baku dan bahan pengemas.
2. Pemilihan metode persediaan untuk bahan baku dan bahan pengemas.
3. *Database* yang dirancang berbasis *web database*.

Asumsi :

1. Bahan baku yang dipesan datang tepat waktu.
2. Perancangan sistem informasi tidak melakukan perubahan jalur administrasi pada kondisi awal perusahaan.
3. *Lead time* selama 3 minggu.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi enam bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam melakukan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi uraian tahap-tahap yang dilalui dalam melakukan dalam melakukan penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang pengumpulan data yang dibutuhkan, pengolahan data analisis ABC, metode persediaan yang digunakan serta tahapan dalam melakukan perancangan sistem informasi.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi analisis terhadap Analisis dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan, hasil Analisis ABC, analisis metode persediaan yang digunakan, analisis perancangan sistem dan analisis *database* yang telah dirancang.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari perancangan sistem dan saran bagi penelitian pengembangan lebih lanjut sistem informasi persediaan ini.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

Sub bab ini akan menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan persediaan antara lain pengertian persediaan, jenis persediaan, manajemen persediaan, ABC Analisis, konsep persediaan Minimum-maksimum serta *Economic Order Quantity*.

2.1.1 Pengertian dan Jenis Persediaan

Persediaan merupakan kekayaan perusahaan yang memiliki peranan penting dalam operasi bisnis, maka perusahaan perlu melakukan manajemen persediaan proaktif (Yamit, 2002). Hal ini berarti perusahaan harus mampu mengantisipasi keadaan maupun tantangan yang ada dalam manajemen persediaan untuk mencapai sasaran akhir dalam manajemen persediaan, yaitu untuk meminimasi total biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk penanganan persediaan. Selain itu, persediaan juga dapat didefinisikan sebagai sejumlah material yang disimpan dan dirawat menurut aturan tertentu dalam tempat persediaan agar selalu dalam keadaan siap pakai dan ditatausahakan dalam buku perusahaan (Indrajit *et al*, 2003).

Persediaan yang dimiliki oleh perusahaan dapat dibagi menjadi 4 kriteria yaitu:

1. *Operating Supplies* adalah *item* persediaan yang dipakai pada fungsi normal suatu perusahaan yang bukan merupakan bagian dari produk akhir. Misalnya kertas dan *item-item* untuk fasilitas perawatan.
2. Bahan mentah (*raw material*) adalah *item* yang dibeli dari pemasok untuk digunakan sebagai *input* dari proses produksi. Bahan mentah ini akan dimodifikasi dan ditransformasi menjadi barang jadi.
3. Barang setengah jadi (*Work in process*) adalah produk akhir dari suatu proses yang masih akan digunakan atau tranformasi dalam proses

produksi. Barang setengah jadi menggambarkan kumpulan barang yang selesai sebagian dan antrian material yang menunggu proses lebih lanjut.

4. Barang jadi (*finished good*) adalah produk akhir yang dapat dijual dan didistribusikan

Persediaan merupakan bahan baku atau material yang disimpan oleh perusahaan untuk digunakan dalam melakukan produksi. Terdapat beberapa alasan menyimpan persediaan, antara lain (Hanson dan Mowen, 1994) :

1. Untuk menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan
2. Untuk memuaskan permintaan pelanggan
3. Untuk menghindari fasilitas yang tidak dapat bekerja
4. Proses yang tidak dapat diandalkan
5. Untuk mengambil keuntungan dan diskon-diskon
6. Untuk berjaga-jaga jika terjadi kenaikan harga dimasa datang

Persediaan dapat melayani beberapa fungsi yang akan menambahkan fleksibilitas operasi perusahaan. Fungsi persediaan yaitu (Rangkuti, 2007) :

1. Fungsi *Decoupling*, untuk membantu perusahaan agar bisa memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada *supplier*.
2. Fungsi *Economic Lot Sizing*, persediaan ini perlu mempertimbangkan penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar, dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, resiko dan sebagainya)
3. Fungsi antisipasi, untuk mengantisipasi permintaan musiman (*seasonal inventories*), menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan untuk menyediakan persediaan pengamanan (*safety stock*)

2.1.2 Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan (*Inventory Control*) adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan penentuan kebutuhan material sehingga kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan persediaan dapat ditekan secara optimal (Indrajit, 2003)

Penyimpanan persediaan baik bahan baku, barang setengah jadi ataupun barang jadi akan menghasilkan biaya. Biaya yang timbul dari persediaan itu adalah (Handoko, 2000) :

1. Biaya penyimpanan (*holding cost* atau *carrying*), adalah biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk dalam penyimpanan adalah:
 - a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pemanas dan pendingin).
 - b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*, yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan).
 - c. Biaya keusangan.
 - d. Biaya perhitungan fisik dan konsiliasi laporan.
 - f. Biaya pajak persediaan.
 - d. Biaya pencurian, kerusakan atau perampokan.
 - h. Biaya penanganan persediaan.
2. Biaya pemesanan (*ordering cost*), mencakup biaya pasokan, pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi, upah, pengeluaran surat menyurat, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan, biaya pengiriman ke gudang dan biaya hutang lancar.
3. Biaya penyiapan (*manufacturing*). Biaya penyiapan biasanya lebih banyak digunakan dalam pabrik, perusahaan menghadapi biaya penyiapan untuk memproduksi komponen tertentu.

4. Biaya kehabisan atau kekurangan. Biaya kekurangan bahan (*shortage cost*) sangat sulit diperkirakan, biaya ini timbul bila persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya yang termasuk pada biaya ini antara lain: kehilangan penjualan, kehilangan langganan, biaya pemesanan khusus, biaya ekspedisi, selisih harga, terganggunya operasi dan tambahan pengeluaran kegiatan manajerial.

2.1.3 Analisis ABC

Pada tahun 1800-an, Vilfredo Pareto, seorang ahli ekonomi dan sosiologi bangsa Italia, melakukan sebuah penelitian dan dari penelitiannya sampai pada suatu kesimpulan bahwa pola distribusi pendapatan penduduk pada dasarnya sama di seluruh negara dan di sepanjang sejarah. Studi Pareto menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil penduduk yang memiliki sebagian besar dari pendapatan seluruh penduduk, dan sebaliknya pula, sebagian besar penduduk hanya memiliki sebagian kecil saja dari pendapatan seluruh penduduk. Pareto merupakan orang pertama yang mendokumentasikan *Management Principle of Materiality*, yang menjadi dasar dari analisis ABC. Berdasarkan ini, H. Ford Dickie (1951) dari General Electric mengembangkan hukum atau prinsip Pareto ini dan menciptakan prinsip ABC dalam klasifikasi barang persediaan (Indrajit, 2003).

Manajemen persediaan dalam perusahaan biasanya melibatkan ribuan atau bahkan jutaan *item* dalam persediaan. Untuk melakukan pengendalian secara efektif, manajer persediaan harus menghindari *item-item* yang tidak penting dan berkonsentrasi kepada *item-item* yang paling penting atau signifikan. Prosedur pengendalian persediaan harus memisahkan *item-item* yang membutuhkan pengendalian secara ketat dari *item-item* lain yang dikendalikan secara tidak ketat. Pemilihan pengendalian persediaan dapat memberikan petunjuk *item-item* mana saja yang paling penting dalam persediaan dan yang membutuhkan lebih besar konsentrasi.

Biasanya menjadi tidak ekonomis bila melakukan pengendalian persediaan secara terperinci pada seluruh *item* di dalam persediaan. Ini menguntungkan bila membagi persediaan ke dalam tiga kelas menurut volume dolar (jumlah pemakaian per tahun dan harga beli per unit). Pendekatan ini disebut analisis ABC. Dalam analisis ABC, *item-item* persediaan di kelompokkan ke dalam tiga kelas berdasarkan nilai pemakaian tahunan, dengan kriteria pengelompokan sebagai berikut:

Kelas A : terdiri dari 15% – 20% *item* dari seluruh *item*, yang menyerap 75% - 80% dana.

Kelas B : terdiri dari 20% – 25% *item* dari seluruh *item*, yang menyerap 10% - 15% dana.

Kelas C : terdiri dari 60% – 65% *item* dari seluruh *item*, yang menyerap 5% - 10% dana.

Prinsip ABC memberikan konsekuensi dalam pengendalian persediaan sebagai berikut (Indrajit, 2003):

1. Pengawasan harus lebih difokuskan pada barang kategori A, karena kesalahan dalam pengawasan barang jenis ini dapat menimbulkan kerugian.
2. Pengawasan terhadap kategori B bersifat cukup saja.
3. Pengawasan terhadap kategori C cukup sekadarnya saja, karena kerugian yang mungkin ditimbulkan biasanya hanya sedikit.
4. Konsep ini juga berpengaruh dalam menentukan jumlah *safety stock*. Perhitungan *safety stock*, apabila diperlukan, harus lebih teliti untuk kategori A daripada kategori B dan C.

Prinsip ABC ini dapat pula terwujud dalam beberapa cara lain sebagai berikut (Indrajit, 2003):

1. Penentuan tingkat akurasi dalam catatan persediaan (*inventory records*)

Kategori A harus sangat akurat, perlu ditugaskan orang khusus, harus dibandingkan antara catatan dan aktualnya seminggu sekali paling

lama, demikian pula dalam menghitung kemungkinan ada persediaan lebih.

2. Cara pemesanan barang juga tergantung dari kategori barang
Untuk kategori A, sedapat mungkin dengan *blanket order*, *stockless purchasing* atau cara yang serupa. Kategori B dan C dapat dibeli dengan cara pembelian biasa.
3. Kapan memesan/membeli juga ditentukan oleh kategori barang
Kategori A dengan teknik peramalan yang sesuai dan MRP (*Material Requirements Planning*) yang disesuaikan. Kategori B dilakukan dengan MRP yang disesuaikan. Kategori C cukup dengan cara titik pemesanan kembali (*reorder point*).
4. Tempat penyimpanan
Kategori A sebaiknya ditempatkan di dekat pengawas dan dalam ruang yang aman. Kategori B bisa di tengah gudang, tidak perlu sangat dekat dengan kantor pengawas. Kategori C bisa di tempat yang jauh dari kantor pengawas gudang.

Penerapan prinsip ABC dalam manajemen persediaan meliputi (Fogarty, et al, 1991):

1. Pengelompokkan *item-item* persediaan berdasarkan kepentingan relatif.
2. Menetapkan manajemen pengendalian yang berbeda untuk kategori yang berbeda, dimana tingkat pengendalian setara dengan urutan kepentingan setiap kategori.

Biasanya analisa ABC dilakukan dengan menggunakan kriteria nilai pemakaian tahunan. Disamping itu ada beberapa kriteria lain yang dapat mempengaruhi nilai atau kepentingan suatu *item*, yaitu:

1. Volume transaksi tahunan yang dialami suatu *item*.
2. Biaya unit.
3. Kelangkaan material yang digunakan dalam memproduksi sebuah *item*.

4. Ketersediaan sumber daya, tenaga kerja dan fasilitas untuk menghasilkan suatu *item*.
5. *Lead time*.
6. Storage requirement untuk suatu *item*.
7. Resiko pencurian, resiko masa pakai dan atribut kritis lainnya.
8. Biaya akibat *out of stock*.
9. Kemudahan perubahan desain teknik.

Perlu ditekankan bahwa *dollar volume* tahunan bukanlah satu-satunya dasar yang dipakai dalam mengklasifikasikan *item*. Sebagai gambaran umum, berikut ini prosedur yang bisa dipakai dalam pengklasifikasian *item* dengan basis *dollar volume* (Fogarty, et al, 1991):

1. Menentukan penggunaan tahunan untuk setiap *item* dalam persediaan.
2. Mengalikan penggunaan tahunan dari setiap *item* dengan *cost item* untuk mendapatkan *total dollar* penggunaan tahunan untuk setiap *item*.
3. Menambahkan *total dollar* penggunaan tahunan semua *item* untuk menentukan agregasi pengeluaran *total dollar* penggunaan tahunan untuk *inventory*.
4. Membagi *total dollar* penggunaan tahunan setiap *item* dengan agregasi pengeluaran tahunan bagi semua *item* untuk mendapatkan persentase total penggunaan setiap *item*.
5. Membuat daftar peringkat berdasarkan persentase agregasi penggunaan.
6. Memeriksa distribusi penggunaan tahunan dan mengelompokkan *item* berdasarkan pada persentase penggunaan tahunan.

Berikut ini contoh pengendalian yang berbeda yang mungkin digunakan untuk klasifikasi yang berbeda (Fogarty, et al, 1991):

1. *A Items*
 - a. Evaluasi yang lebih sering terhadap metode peramalan dan hasil peramalan.
 - b. Penghitungan berkala (mungkin bulanan) terhadap *inventory* dengan toleransi yang ketat pada akurasi.

- c. *Updating record* harian.
- d. Peninjauan berkala pada kebutuhan *demand*, *order quantity* serta *safety stock*. Biasanya menghasilkan *order quantity* yang relatif kecil.
- e. *Follow-up* dan ekspedisi yang tertutup untuk mengurangi *lead time*.

2. *B Items*

Pengendalian yang sama dengan item A dengan kebanyakan aktivitas pengendalian lebih jarang dilakukan.

3. *C Items*

- a. Aturan dasarnya hanyalah sekedar “*have them*” (memliki).
- b. *Record* yang sederhana atau bahkan tidak ada *record* sama sekali; mungkin menggunakan *periodic rephiew* terhadap *inventory* fisik
- c. *Order quantities* dan *safety stock* yang lebih besar.
- d. Penghitungan *item* lebih jarang (tahunan atau setengah-tahunan) dengan skala akurasi yang dapat diterima.

2.1.4 Konsep Persediaan Minimum-Maksimum

Konsep Min-Maks ini dikembangkan berdasarkan suatu pemikiran sederhana sebagai berikut: “Untuk menjaga kelangsungan beroperasinya suatu pabrik atau fasilitas lain, beberapa jenis barang tertentu dalam jumlah minimum sebaiknya tersedia di persediaan, supaya sewaktu-waktu ada yang rusak, dapat langsung diganti. Tetapi, barang yang disimpan dalam persediaan tadi juga jangan terlalu banyak, ada maksimumnya, supaya biayanya tidak menjadi terlalu mahal” (Indrajit, 2003).

Secara ideal, seharusnya persediaan minimum adalah nol dan persediaan maksimum adalah sebanyak yang secara ekonomis mencapai optimal, yaitu sesuai dengan perhitungan EOQ. Jadi, dapat dibayangkan bahwa persis pada waktu barang habis, pemesanan barang yang paling ekonomis tadi datang. Tetapi ini perhitungan teori, artinya dalam kenyataannya tidak dapat dijamin bahwa perencanaan dapat secara sempurna terpenuhi. Ada kemungkinan pemakaian barang berubah dan meningkat secara mendadak,

ada kemungkinan barang yang dipesan datang terlambat, dan sebagainya. Oleh karena itu, dalam menentukan minimum dan maksimum ini, sebaiknya tidak mengambil angka yang ekstrim tadi, tetapi ada faktor pengaman yang dapat dihitung berdasarkan pengalaman. Berdasarkan pemikiran tersebut, timbul formula min-maks untuk penggantian kembali persediaan ini, yang sebagai contoh dapat diberikan sebagai berikut (Indrajit, 2003):

$$Q = \text{Maks} - \text{Min} \quad \dots (1)$$

Q = Jumlah yang perlu dipesan untuk pengisian persediaan kembali.

Min = Persediaan minimum, yaitu jumlah permintaan selama waktu pemesanan atau pembelian.

$$\text{Min} = D * L + \text{SS} \quad \dots (2)$$

Maks = Persediaan maksimum, yaitu jumlah maksimum yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan.

$$\text{Maks} = (2 * D) * L \quad \dots (3)$$

dimana:

D = Permintaan rata-rata

L = *Lead time* rata-rata

SS = *Safety Stock*

Rumus minimum-maksimum ini dapat berbeda dari perusahaan satu ke perusahaan yang lain. Tiap-tiap perusahaan apabila menggunakan ini dari waktu ke waktu, berdasarkan pengalaman akan mengembangkan sendiri rumus ini sedemikian rupa sehingga mencapai suatu rumusan yang dianggap paling cocok dengan kebutuhan perusahaan.

2.1.5 *Economic Order Quantity (EOQ)*

Model *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan

persediaan (Handoko, 2000). Teknik ini relative mudah digunakan, didasarkan pada beberapa asumsi yaitu:

1. Tingkat permintaan diketahui dan bersifat konstan
2. *Lead time*, yaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan, diketahui, dan bersifat konstan. Ada dua macam pengertian *Lead time*, pada produksi, berarti jangka waktu sejak barang mulai dibuat sampai dengan selesai dikerjakan; dalam pembelian, berarti jangka waktu sejak barang dipesan sampai barang tiba/datang.
3. Persediaan diterima dengan segera. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam bentuk kumpulan produk, pada satu waktu.
4. Tidak mungkin diberikan diskon
5. Biaya variabel yang muncul hanya biaya pemasangan atau pemesanan dan biaya penahanan atau penyimpanan persediaan sepanjang waktu.
6. Keadaan kehabisan stok (*out of stock*) dapat dihindari sama sekali bila pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Rumusan EOQ :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 D K}{h}} \quad \dots(4)$$

K = Biaya pemesanan barang

D = Permintaan yang diperkirakan per periode waktu

h = Biaya penyimpanan per unit per tahun

2.2 Sistem Informasi

Sub bab sistem informasi ini akan menjelaskan pengertian dari sistem, informasi dan sistem informasi dari beberapa sumber. Penjelasan lebih lanjut dijelaskan pada sub-sub bab sebagai berikut.

2.2.1 Pengertian Sistem

Terdapat beberapa pengertian sistem yang dijelaskan oleh beberapa ahli. Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung sama lain (Hanif, 2007). Selain itu, sistem adalah sekelompok elemen-elemen

yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (McLeod, 2007).

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki beberapa komponen atau elemen yang memiliki tugas tertentu dan bekerja secara bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

2.2.2 Pengertian Informasi

Pengertian informasi juga berbeda yang diungkapkan beberapa ahli. Informasi adalah data yang disusun sedemikian rupa sehingga bermakna dan bermanfaat karena dapat dikomunikasikan kepada seseorang yang akan digunakan untuk membuat keputusan (Syarif, 2009). Selain itu, Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi. (Kusrini dan Koniyo, 2007)

Berdasarkan pengertian di atas, maka informasi dapat disimpulkan sebagai data yang telah disusun, diklasifikasi dan diolah sehingga dapat digunakan dalam melakukan pengambilan keputusan.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Syarif, 2009). Selain itu, Sistem informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. (Kristanto, 2003)

Dari pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sekumpulan data yang diolah dan digunakan oleh suatu organisasi untuk mendukung fungsi operasi organisasi.

2.2.4 Unified Modeling Language (UML)

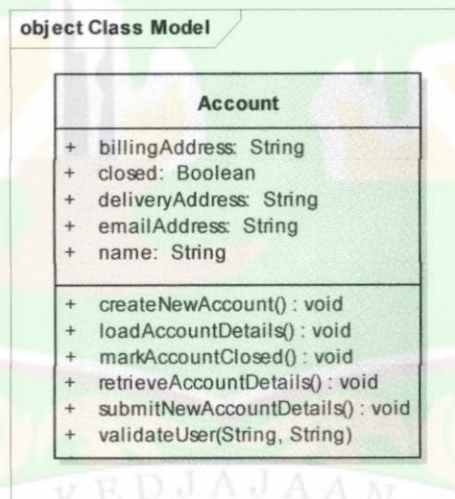
Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu *tool* yang digunakan untuk pengembangan *software* yang *objek oriented*.

Elemen utama dari UML adalah *Building block* yang terdiri atas:

1. Benda/*things*

Benda/*things* adalah hal sangat mendasar dalam model UML, merupakan abstraksi yang pertama dalam sebuah model, serta menjelaskan elemen-elemen lainnya dari sebuah konsep dan atau fisik. Bentuk dari beberapa benda/*thing* adalah sebagai berikut:

- a. Kelas yang diuraikan sebagai sekelompok dari *object* yang mempunyai *atribute*, operasi, hubungan yang semantik. Sebuah kelas mengimplementasikan 1 atau lebih *interface*. Sebuah kelas dapat digambarkan sebagai sebuah persegi panjang, yang mempunyai sebuah nama, *atribut*, dan metoda pengoperasiannya, seperti terlihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Sebuah Kelas dari model UML

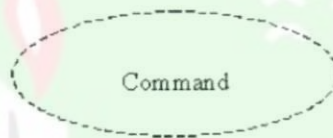
- b. *Interface* merupakan sebuah antar-muka yang menghubungkan dan melayani antar kelas dan atau elemen. '*Interface*'/antarmuka mendefinisikan sebuah set/kelompok dari spesifikasi pengoperasian, umumnya digambarkan dengan sebuah lingkaran yang disertai dengan namanya. Sebuah antar-muka berdiri sendiri

dan umumnya merupakan pelengkap dari kelas atau komponen, seperti dalam Gambar 3.



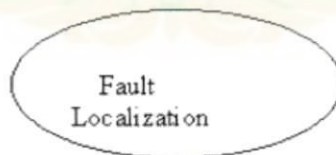
Gambar 3. Sebuah *interface*/antar-muka

- c. *Collaboration* yang didefinisikan dengan interaksi dan sebuah kumpulan/kelompok dari kelas/elemen yang bekerja secara bersama-sama. *Collaborations* mempunyai struktur dan dimensi. Pemberian sebuah kelas memungkinkan berpartisipasi didalam beberapa *collaborations* dan digambarkan dengan sebuah elips dengan garis terpotong-potong.



Gambar 4. Collaborations

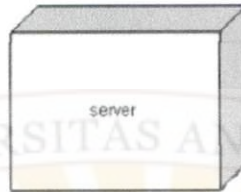
- d. *Use case* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *use case* digunakan untuk membentuk tingkah-laku benda/*things* dalam sebuah model serta di realisasikan oleh sebuah *collaboration*. Umumnya *use case* digambarkan dengan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama, seperti terlihat dalam gambar 5.



Gambar 5. *Use case*

- e. *Node* merupakan fisik dari elemen-elemen yang ada pada saat dijalankannya sebuah sistem, contohnya adalah sebuah komputer,

umumnya mempunyai sedikitnya memory dan processor. Sekelompok komponen mungkin terletak pada sebuah node dan juga mungkin akan berpindah dari node satu ke *node* lainnya. Umumnya *node* ini digambarkan seperti kubus serta hanya mengandung namanya, seperti terlihat dalam gambar 6.

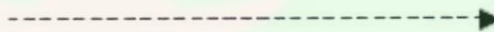


Gambar 6. Node

2. Hubungan/*Relationship*

Ada 4 macam hubungan didalam penggunaan UML yaitu; *dependency*, *association*, *generalization* dan *realization*.

- a. *Dependency* adalah hubungan semantik antara dua benda/*things* yang mana sebuah benda berubah mengakibatkan benda satunya akan berubah pula. Umumnya sebuah *dependency* digambarkan sebuah panah dengan garis terputus-putus seperti terlihat dalam Gambar 7.



Gambar 7. *Dependency*

- b. *Association* adalah hubungan antar benda struktural yang terhubung diantara objek. Kesatuan objek yang terhubung merupakan hubungan khusus, yang menggambarkan sebuah hubungan struktural diantara seluruh atau sebagian. Umumnya *association* digambarkan dengan sebuah garis yang dilengkapi dengan sebuah label, nama dan status hubungannya seperti terlihat dalam Gambar 8.



Gambar 8. *Association*

- c. *Generalization* adalah menggambarkan hubungan khusus dalam obyek anak/*child* yang menggantikan obyek induk/*parent*. Dalam hal ini, obyek anak memberikan pengaruhnya dalam hal struktur dan tingkah lakunya kepada objek induk. Digambarkan dengan garis panah seperti terlihat dalam Gambar 9.



Gambar 9. Generalizations

- d. *Realization* merupakan hubungan semantik antara pengelompokkan yang menjamin adanya ikatan diantaranya. Hubungan ini dapat diwujudkan diantara *interface* dan kelas atau *elements*, serta antara *use cases* dan *collaborations*. Model dari sebuah hubungan *realization* seperti terlihat dalam Gambar 10.



Gambar 10. Realizations

3. Diagram

Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. UML mempunyai 9 diagram, yaitu: *use-case*, *class*, *object*, *state*, *sequence*, *collaboration*, *activity*, *component* dan *deployment diagram*.

- a. *Use case diagram*. Sebuah *use case* menggambarkan suatu urutan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem. Dalam fase *requirements*, model *use case* menggambarkan sistem sebagai sebuah kotak hitam dan interaksi antara aktor dan sistem dalam suatu bentuk naratif, yang terdiri dari input *user* dan respon-respon sistem. Setiap *use case* menggambarkan perilaku sejumlah aspek sistem, tanpa mengurangi struktur internalnya. Selama pembuatan

model *use case* secara paralel juga harus ditetapkan obyek-obyek yang terlibat dalam setiap *use case*.

- b. *Class diagram; object diagram*. *Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).
- c. *Sequence diagram; collaboration diagram*. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).
- d. *Statechart diagram*. *Statechart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimulus yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*). Perlu diperhatikan bahwa tidak semua kelas akan mempunyai *state* yang menarik untuk dibahas.
- e. *Activity diagram*. *Activity diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.
- f. *Component diagram*. *Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya.
- g. *Deployment diagram*. *Deployment/physical diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam

infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server* dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu rangkaian proses penelitian yang tersusun secara sistematis. Metodologi penelitian bertujuan untuk menjelaskan proses penelitian dari awal dimulai sampai selesai yaitu studi literatur, penelitian pendahuluan, perumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan penutup.

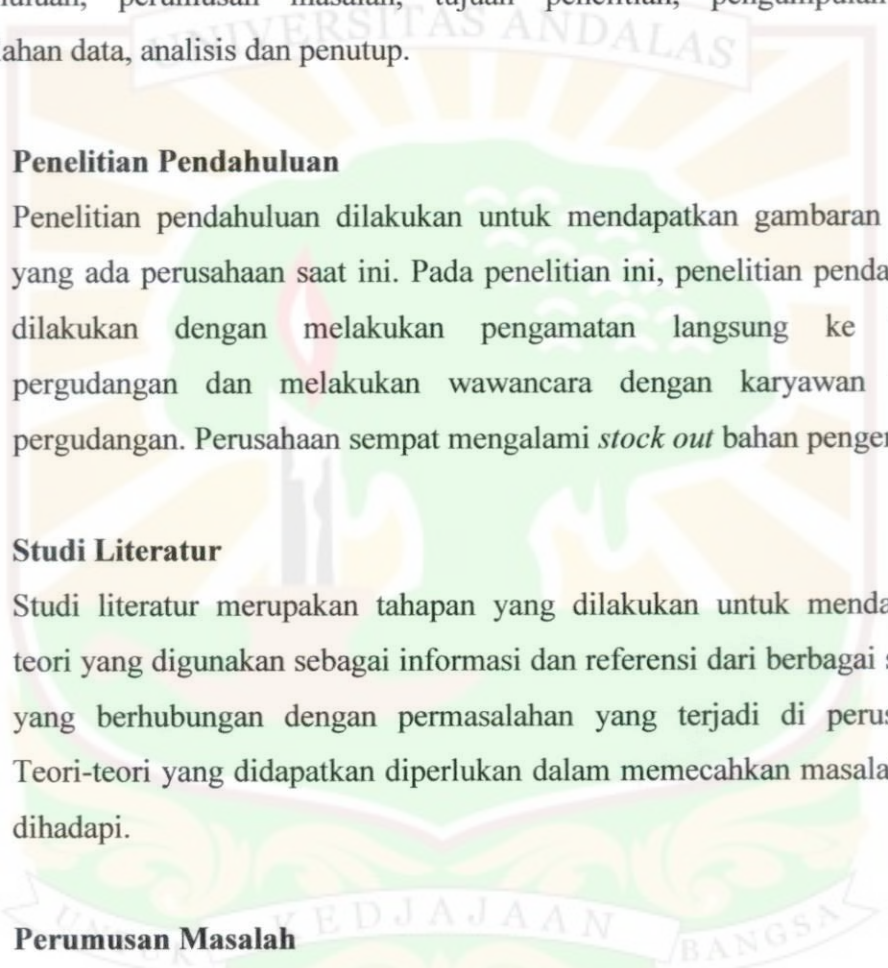
3.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran sistem yang ada perusahaan saat ini. Pada penelitian ini, penelitian pendahuluan dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung ke bagian pergudangan dan melakukan wawancara dengan karyawan bagian pergudangan. Perusahaan sempat mengalami *stock out* bahan pengemas.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan teori yang digunakan sebagai informasi dan referensi dari berbagai sumber yang berhubungan dengan permasalahan yang terjadi di perusahaan. Teori-teori yang didapatkan diperlukan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

3.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan berdasarkan masalah yang terjadi di perusahaan dan disesuaikan dengan literatur yang didapat. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimana menentukan kebijakan persediaan yang sesuai dan efektif bagi perusahaan serta merancang sistem informasi persediaan bahan baku dan menghasilkan data serta informasi yang terstruktur dan akurat sehingga dapat mendukung perusahaan dalam melakukan produksi?”.


3.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dibuat berdasarkan perumusan masalah yang ada dengan tujuan untuk menjawab permasalahan yang terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan kebijakan persediaan yang efektif dan sesuai untuk bahan-bahan yang disimpan oleh perusahaan serta menghasilkan sistem informasi persediaan produk yang dapat mengelola persediaan bahan baku dan bahan pengemas dengan baik dan teratur sehingga dapat menghasilkan data yang tepat dan akurat bagi perusahaan.

3.5 Batasan masalah

Batasan masalah dilakukan agar penelitian yang dilakukan dapat terarah dan sesuai dengan tujuan dari penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Analisis dan perancangan dilakukan pada persediaan bahan baku dan bahan pengemas.
2. Perhitungan metode persediaan yang efektif untuk masing-masing barang baik bahan baku dan bahan pengemas.
3. *Database* yang dirancang berbasis *web database*.

3.6 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian. Data tersebut antara lain :

1. Bisnis proses bagian pergudangan
2. Aliran data bahan baku dan bahan pengemas
3. Permintaan bahan baku

3.7 Pengolahan data

Selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data yang telah dikumpulkan. Pengolahan data tersebut antara lain :

1. Pengelompokan *item* dengan *ABC Analysis*

Seluruh barang yang ada di gudang dikelompokkan ke dalam jenis A, B atau C. *Item A* merupakan *item* yang mewakili 80% jumlah persediaan.

Item B merupakan *item* yang mewakili 15% jumlah persediaan dan *item C* merupakan *item* yang mewakili 5% jumlah persediaan.

2. Pemilihan metode persediaan

Pemilihan metode persediaan dilakukan berdasarkan data kebutuhan bahan baku. Pemilihan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan tingkat pemesanan yang optimal. Metode yang digunakan untuk perhitungan persediaan adalah metode Minimum-Maksimum.

3. Pembuatan sistem informasi

Sistem informasi yang dibuat berdasarkan dengan bisnis proses yang terjadi di bagian pergudangan. Aliran data yang terjadi untuk barang masuk dan barang keluar gudang. Permodelan sistem informasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Unified Modelling Language* (UML), perancangan *database* menggunakan MySQL dan perancangan aplikasi menggunakan PHP.

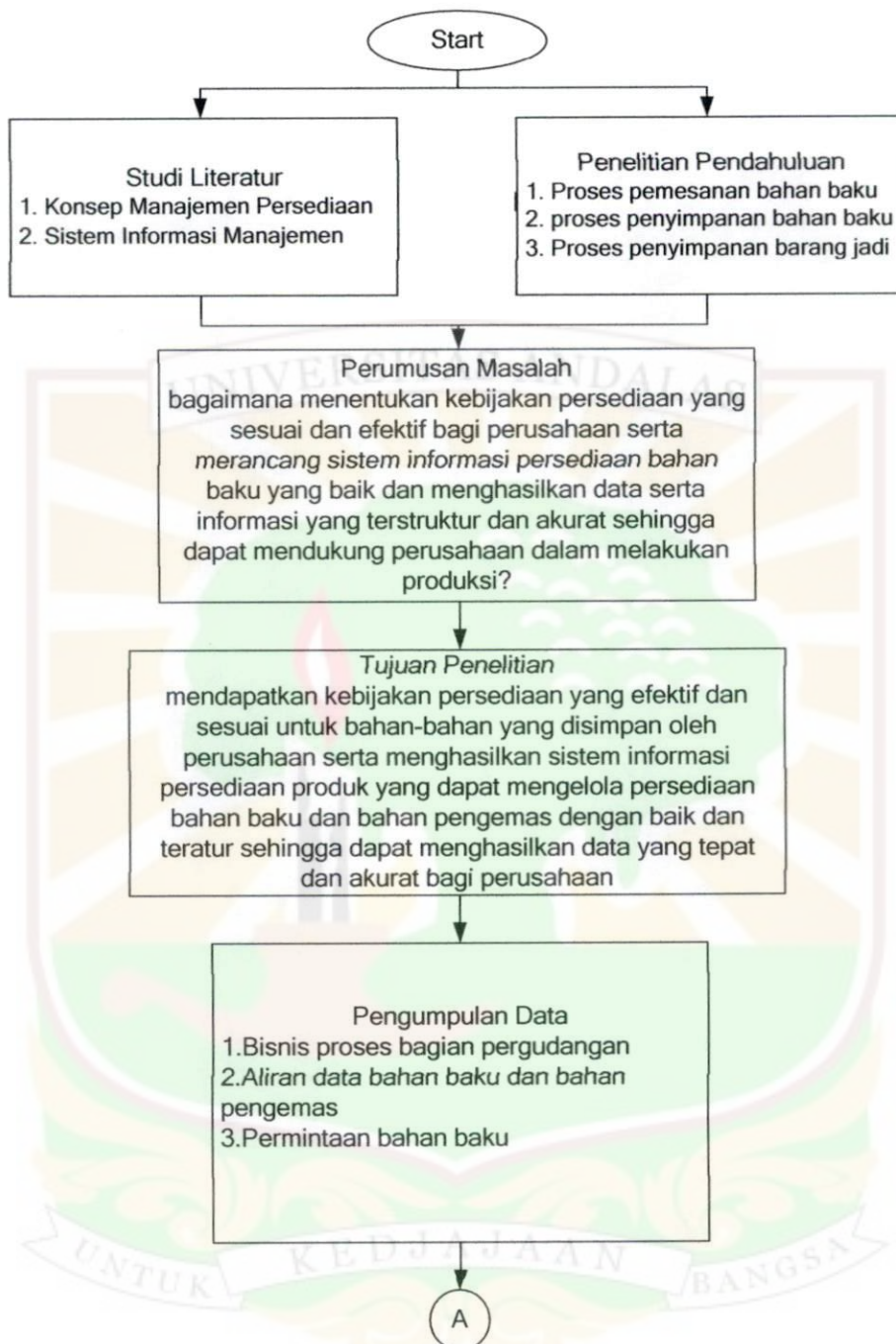
3.8 Analisis

Analisis dilakukan untuk mengevaluasi penelitian yang telah dilakukan. Analisis dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan, analisis hasil Analisis ABC, analisis metode persediaan yang digunakan, analisis perancangan sistem dan analisis *database*. Verifikasi akan menunjukkan apakah sistem yang dirancang dalam laporan, sesuai dengan sistem yang dibuat aplikasinya. Verifikasi dilakukan dengan menggunakan metode peninjauan (*walk through*). Validasi dilakukan dengan melakukan tes pengguna sistem oleh pengguna aplikasi sistem.

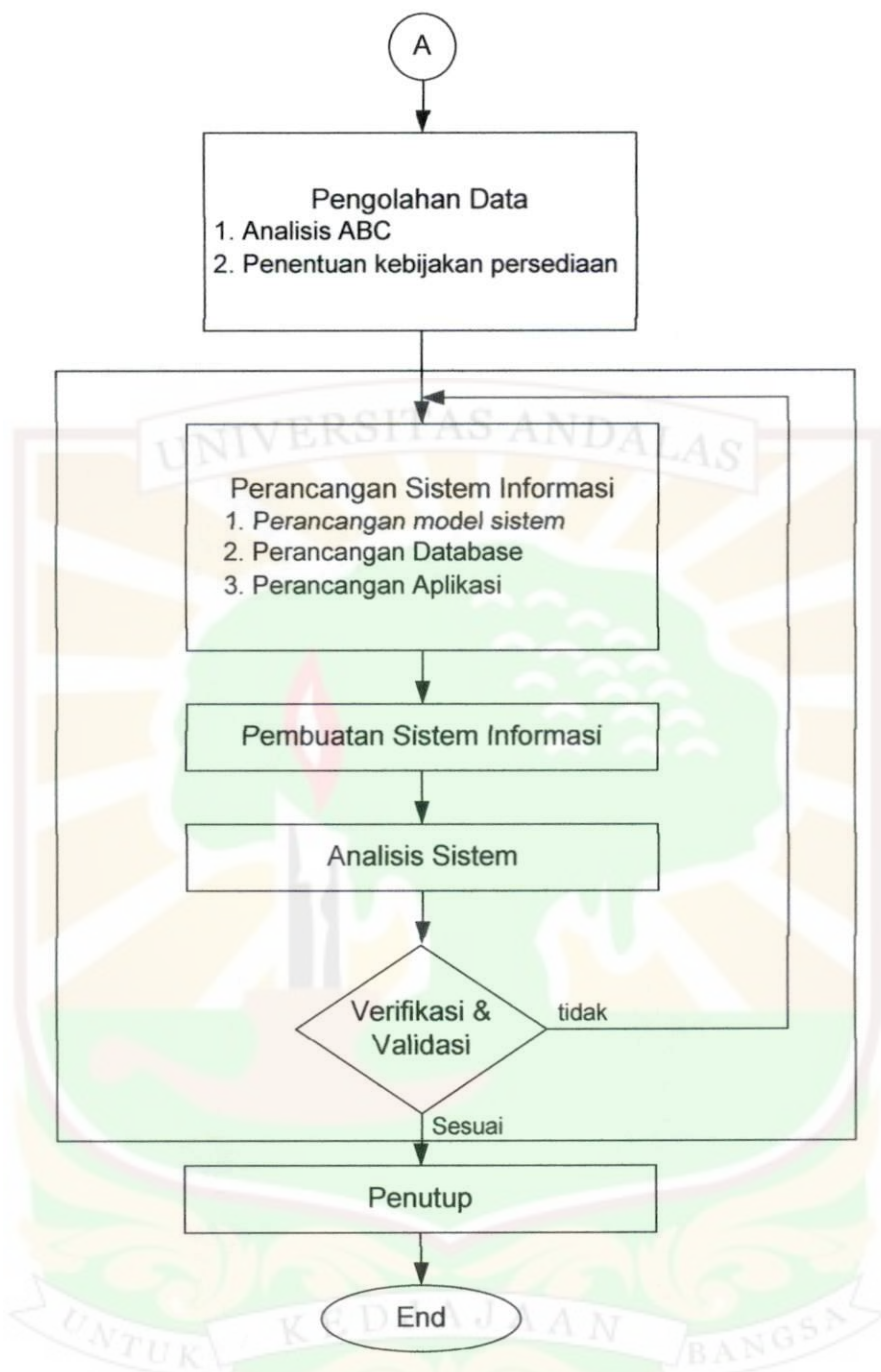
3.9 Penutup

Pembuatan kesimpulan dari penelitian yang didasarkan pada tujuan penelitian, apakah tujuan tersebut telah tercapai atau tidak. Selain itu juga berisi saran yang digunakan untuk perbaikan ketika melakukan penelitian selanjutnya.

Langkah-langkah metode penelitian dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 11. Skema Metodologi Penelitian



Gambar 11. Skema Metodologi Penelitian (lanjutan)

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Tahapan pengumpulan dan pengolahan data ini berisi data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini antara lain, data permintaan bahan baku, permintaan bahan pengemas dan permintaan bahan pengemas. Pengolahan data yang dilakukan adalah untuk mendapatkan nilai persediaan berdasarkan metode persediaan yang digunakan.

4.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada Perancangan Sistem Informasi Persediaan pada PT. Nusantara Beta Farama ini adalah data permintaan bahan baku dan bahan pengemas dari bulan Januari 2011 sampai Desember 2011 kecuali di bulan Mei. Data pada bulan Mei dihilangkan karena perusahaan tidak melakukan produksi secara penuh sehingga data yang ada tidak merepresentasikan produksi perusahaan secara normal. Data permintaan ini adalah data permintaan yang diberikan oleh bagian produksi kepada bagian gudang yang artinya data ini merupakan data jumlah barang yang dikeluarkan oleh bagian gudang. Berikut ini data permintaan bahan baku dari bulan Januari 2011 sampai Desember 2011.

Tabel 1. Data Permintaan Bahan Baku

No	NAMA BARANG	SATUAN	Jan	Feb	Mar	Ap	Jun	Jul	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
1	Talkum	zak	1.041,00	1.365,00	1.184,00	707,00	823,00	1.189,00	756,00	932,00	1.112,00	557,00	953,00
2	Acidum Salicylicum	kg	556,44	736,53	637,75	386,05	431,00	634,18	307,27	512,27	596,64	310,18	511,56
3	Calcii Hypochlorid	kg	345,00	435,00	545,00	225,00	360,00	200,00	230,00	200,00	323,00	450,00	400,00
4	Vaselinum Album	kg	212,00	218,20	205,30	259,50	314,00	225,00	382,30	210,70	264,00	469,40	164,20
5	Glycerolum Lokal	kg	378,86	186,91	111,19	337,66	285,00	309,67	187,74	289,86	259,23	214,66	235,00
6	Magnesii Sulfas	kg	75,00	200,00	200,00	100,00	150,00	150,00	100,00	100,00	75,00	75,00	100,00
7	Vaselinum Flafum	kg	83,40	81,60	96,30	177,90	78,30	115,00	155,00	105,70	95,00	180,00	80,00
8	Acidum Aceticum G.	ltr	69,80	81,10	80,20	91,45	46,65	91,90	102,97	80,20	124,70	45,95	113,45
9	G.Succus Blok	kg	60,00	75,00	60,00	45,10	75,00	60,00	97,50	97,50	120,00	30,00	30,00
10	Kalii Permanganas	kg	103,50	72,50	45,01	50,00	120,00	54,00	80,00	45,00	27,00	71,00	75,00
11	Parfum Erik	kg	51,04	67,63	58,70	35,10	11,48	58,97	27,75	47,53	54,33	28,27	47,27
12	Parfum Coquelicot	kg	50,76	67,26	58,37	34,98	11,42	58,61	26,69	45,68	55,84	26,65	46,95
13	Sacharum Album	kg	24,50	25,00	27,50	35,00	25,00	0,00	45,00	38,30	40,00	55,00	38,00
14	Ammoni Chloridum	kg	16,00	20,00	16,00	12,00	20,00	16,04	26,00	26,00	32,00	8,00	8,00
15	Ichtammolum	kg	12,00	21,00	18,00	21,00	10,00	3,00	14,00	9,00	15,00	25,00	15,00
16	Phenolum Crystal	kg	8,00	9,27	6,33	11,24	5,00	11,97	4,00	16,05	20,13	18,00	5,85
17	Povidon Iodum	kg	13,85	13,15	3,90	11,00	4,50	6,50	14,00	11,00	1,50	4,50	10,25
18	Natrium Tetra Borax	kg	12,75	6,00	3,85	12,75	2,10	12,00	9,07	10,17	7,04	3,13	3,13
19	Oleum Iecoris Asseli	kg	3,00	3,00	6,00	9,00	4,00	3,00	12,00	6,00	3,00	7,00	0,00
20	Sulfur Praecipitatum	kg	4,80	2,40	3,60	6,00	3,60	3,20	4,00	4,40	0,00	20,80	2,40
21	Natrium Siklamat	kg	5,35	5,00	4,04	3,00	5,00	4,00	6,54	6,50	8,00	2,00	2,00
22	Aetacridine Lactas	kg	2,48	3,15	4,08	3,15	3,38	0,00	0,91	3,38	3,15	3,38	1,13
23	Methilis Parabenum	kg	2,03	2,25	2,01	1,38	2,25	1,80	3,05	2,93	3,60	0,90	0,90
24	Methyl Rosanilini Chlorida	kg	2,25	1,95	2,25	1,05	0,90	2,70	2,10	1,65	2,70	2,10	1,95
25	Oleum Menthaeip	ltr	1,50	1,88	1,50	1,13	1,88	1,50	2,44	2,44	3,00	0,75	0,75
26	Propylen Glikolum	ltr	12,20	0,37	0,19	0,53	0,22	0,32	0,78	0,53	0,07	0,22	0,50
27	Antarox	ltr	0,64	0,26	0,13	0,37	0,15	0,22	0,46	0,36	0,05	0,15	0,34
28	Natrium Hydroxyde	kg	0,43	0,13	0,82	0,19	0,08	0,11	0,24	0,19	0,03	0,08	0,17
29	Mentholum	kg	0,12	0,15	0,12	0,09	0,15	0,12	0,20	0,20	0,24	0,06	0,06

4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan terdapat 2 tahap yaitu pengolahan data dengan Analisis ABC dan pengolahan data dengan metode persediaan.

4.2.1 Analisis ABC

Pengolahan data Analisis ABC digunakan untuk mengelompokkan persediaan yang ada kedalam 3 kategori bahan yaitu kelas A, kelas B dan kelas C. Pada penelitian ini, parameter pengelompokan bahan adalah jumlah permintaan per bulan dalam 1 tahun selama tahun 2011. Makna dari pengelompokan ini adalah bahan dengan kelas A merupakan barang yang paling banyak digunakan, kelas B adalah barang sedang dan kelas C sedikit. Nilai persentase untuk masing-masing kelas adalah 80% untuk kelas A, 15% untuk kelas B dan 5% untuk kelas C.

Data yang digunakan adalah data permintaan perbulan masing-masing bahan. Setelah permintaan bahan diketahui, maka permintaan tersebut di akumulasi menjadi permintaan selama 1 tahun dan dilakukan pengurutan data dari yang terbesar ke jumlah terkecil. Selanjutnya ditentukan % jumlah dari masing-masing bahan dengan cara membagi jumlah bahan per tahun dengan jumlah keseluruhan. Data tersebut, dilanjutkan dengan penentuan % kumulatif dengan menjumlahkan % jumlah bahan dengan % kumulatif bahan sebelumnya. Berdasarkan data tersebut maka ditentukan pengelompokan dengan nilai persentase yang sudah ditentukan sebelumnya yaitu untuk kelompok A 80%, kelompok B 15% dan kelompok C 5%. Berdasarkan pengelompokan tersebut, manajemen dapat melakukan pengendalian persediaan dengan lebih memberi perhatian lebih kepada bahan kelompok A, selanjutnya kelompok B dan biasa untuk kelompok C.

Tabel 3. Pengolahan Analisis ABC Bahan Baku

No	NAMA BARANG	SATUAN	TOTAL	% jumlah	% Kumulatif	Kelompok
1	Talkum	zak	10,619.00	32.3	32.3	A
2	Acidum Salicylicum	kg	5,619.87	17.1	49.3	A
3	Calcii Hypochlorid	kg	3,713.00	11.3	60.6	A
4	Vaselinum Album	kg	2,924.60	8.9	69.5	A
5	Glycerolum Lokal	kg	2,795.78	8.5	78.0	A
6	Magnesii Sulfas	kg	1,325.00	4.0	82.0	B
7	Vaselinum Flafum	kg	1,248.20	3.8	85.8	B
8	Acidum Aceticum G.	ltr	928.37	2.8	88.6	B
9	G.Succus Blok	kg	750.10	2.3	90.9	B
10	Kalii Permanganas	kg	743.01	2.3	93.1	B
11	Parfum Erik	kg	488.07	1.5	94.6	B
12	Parfum Coquelicot	kg	483.20	1.5	96.1	C
13	Sacharum Album	kg	353.30	1.1	97.2	C
14	Ammoni Chloridum	kg	200.04	0.6	97.8	C
15	Ichtammolum	kg	163.00	0.5	98.3	C
16	Phenolum Crystal	kg	115.84	0.4	98.6	C
17	Povidon Iodum	kg	94.15	0.3	98.9	C
18	Natrium Tetra Borax	kg	81.98	0.2	99.2	C
19	Oleum Iecoris Asseli	kg	56.00	0.2	99.3	C
20	Sulfur Praecipitatum	kg	55.20	0.2	99.5	C
21	Natrium Siklamat	kg	51.43	0.2	99.7	C
22	Aetacridine Lactas	kg	28.17	0.1	99.7	C
23	Methilis Parabenum	kg	23.10	0.1	99.8	C
24	Methyl Rosanilini Chlorida	kg	21.60	0.1	99.9	C
25	Oleum Mentaepip	ltr	18.75	0.1	99.9	C
26	Propylen Glikolum	ltr	15.92	0.0	100.0	C
27	Antarox	ltr	3.14	0.0	100.0	C
28	Natrium Hydroxyde	kg	2.45	0.0	100.0	C
29	Mentholum	kg	1.50	0.0	100.0	C
Jumlah			32,923.77			

Contoh perhitungan :

Total ; Jumlah kebutuhan bahan baku setahun

$$\% \text{ Jumlah} = \frac{\text{Total}}{\text{Jumlah Total}}$$

$$\% \text{ Jumlah Talkum} = \frac{10.619}{32923.77}$$

$$= 32.3$$

$$\% \text{ Kumulatif} = \% \text{ Kum}_{n-1} + \% \text{ Jumlah}$$

$$\% \text{ Kumulatif Acidium Salicylyum} = 32.3 + 17.1$$

$$= 49.3$$

Tabel 4. Klasifikasi Berdasarkan Kelompok Bahan Baku

No	Kelompok	Jumlah Item	Persentase
1	A	5	78%
2	B	6	17%
3	C	18	5%
Total		29	100%

Berdasarkan pengolahan data, maka didapatkan 5 bahan pada kelompok A dengan persentase 78% penggunaan, 5 bahan pada kelompok B dengan persentase 17% penggunaan dan 18 bahan pada kelompok C dengan persentase 5% penggunaan.

Tabel 5. Pengolahan Analisis ABC Bahan Pengemas

No	Nama Barang		TOTAL	% Jumlah	% Kumulatif	Kelompok
1	Botol Tetes Putih	16 ml	432,519	21.3	21.3	A
2	Pot Salaf	12 g	270,808	13.4	34.7	A
3	Botol Bedak	120 g	222,793	11.0	45.7	A
4	Botol NF Kng (Ttp Kng)	100 ml	177,707	8.8	62.9	A
5	Botol Cuka Baru 7% ttp pth	100 ml	170,597	8.4	54.1	A
6	Botol NF 100 ml (ttp gabus)	100 ml	136,910	6.8	69.6	A
7	Botol kf susu	100 ml	121,486	6.0	75.6	A
8	Pot PK coklat	5 g	103,563	5.1	80.7	B
9	Botol Beer Kng (Ttp Kng)	200 ml	91,626	4.5	89.1	B
10	Pot Salaf	30 g	84,148	4.2	96.9	B
11	Botol kf susu	200 ml	78,856	3.9	84.6	B
12	Botol Beer	200 ml	74,509	3.7	92.8	B
13	Botol Betadine Bulat	18 ml	24,765	1.2	98.2	C
14	Botol Beer Kng (Ttp Kng)	300 ml	16,802	0.8	99.0	C
15	Botol Plastik	25 ml	12,869	0.6	99.6	C
16	Botol Plastik Bulat Tutup	1 ltr	5,977	0.3	99.9	C
17	STWB Baru	45 g	716	0.0	100.0	C
18	STWK. Baru	45 g	709	0.0	100.0	C
19	Plastik Pesona 9 x 14		63	0.0	100.0	C
Jumlah			2,027,423			

Contoh perhitungan :

Total ; Jumlah kebutuhan bahan pengemas setahun

$$\% \text{ Jumlah} = \frac{\text{Total}}{\text{Jumlah Total}}$$

$$\% \text{ Jumlah Botol Tetes Putih} = \frac{462519}{2.027.423} = 21.3$$

$$\% \text{ Kumulatif} = \% \text{ Kum}_{n-1} + \% \text{ Jumlah}$$

$$\% \text{ Kumulatif Pot Salaf} = 21.3 + 13.4$$

$$= 34.7$$

Tabel 6. Klasifikasi Berdasarkan Kelompok Bahan Pengemas

No	Kelompok	Jumlah Item	Persentase
1	A	7	76%
2	B	5	21%
3	C	7	3%
	Total	19	100%

Berdasarkan pengolahan data, maka didapatkan 7 bahan pada kelompok A dengan persentase 76% penggunaan, 5 bahan pada kelompok B dengan persentase 21% penggunaan dan 7 bahan pada kelompok C dengan persentase 3% penggunaan.

4.2.2 Metode Persediaan

Berdasarkan jumlah permintaan bahan baku dan bahan pengemas setiap bulan selama tahun 2011 dimana jumlah permintaan yang terjadi untuk masing-masing bahan baku dan bahan pengemas tidak berlaku secara konstan setiap bulannya selama 1 tahun. Terkadang permintaan cukup tinggi pada bulan tertentu dan terkadang rendah. Selain itu, *lead time* bahan selama 3 minggu menyebabkan peluang terjadinya *stock out* juga semakin besar karena bahan-bahan harus dipesan dari Pulau Jawa. Oleh karena itu, metode persediaan yang dianggap sesuai dengan persediaan pada PT. Nusantara Beta Farma adalah Metode Persediaan Min-Max. Selain itu, hal ini karena pada metode tersebut terdapat asumsi *safety stock* yang akan membantu persediaan sehingga mengurangi peluang terjadinya *stock out*. Oleh karena itu, persediaan PT. Nusantara Beta Farma akan dihitung dengan menggunakan metode Min-Max.

Tabel 7. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kelas A

No	Nama Barang	Satuan	Pemakaian 1 Tahun	Rata-rata per Bulan	Safety Stock	Pemakaian Selama Lead Time	Min	Max
1	Talkum	sak	10619.00	885	399	664	1063	1726
2	Acidum Salicylicum	kg	5619.87	468	231	351	582	933
3	Calcii Hypochlorid	kg	3713.00	309	190	232	422	654
4	Glycerolum Lokal	kg	2924.60	244	149	183	332	515
5	Vaselinum Album	kg	2795.78	233	127	175	302	476

Tabel 8. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kelas B

No	Nama Barang	Satuan	Pemakaian 1 Tahun	Rata-rata per Bulan	Safety Stock	Pemakaian Selama Lead Time	Min	Max
1	Magnesii Sulfas	kg	1325.00	110	78	83	161	244
2	Vaselinum Flafum	kg	1248.20	104	65	78	143	221
3	Acidum Aceticum G.	ltr	928.37	77	41	58	99	157
4	G.Succus Blok	kg	750.10	63	48	47	95	142
5	Kalii Permanganas	kg	743.01	62	46	46	92	139
6	Parfum Erik	kg	488.07	41	28	31	59	89

Tabel 9. Perhitungan Persediaan Bahan Baku Kelas C

No	Nama Barang	Satuan	Pemakaian 1 Tahun	Rata-rata per Bulan	Safety Stock	Pemakaian Selama Lead Time	Min	Max
1	Parfum Coquelicot	kg	483.20	40.27	29.00	30.20	59.20	89.40
2	Sacharum Album	kg	353.30	29.44	24.00	22.08	46.08	68.16
3	Ammoni Chloridum	kg	200.04	16.67	13.00	12.50	25.50	38.00
4	Ichtammolum	kg	163.00	13.58	11.00	10.19	21.19	31.38
5	Phenolum Crystal	kg	115.84	9.65	10.00	7.24	17.24	24.48
6	Povidon Iodum	kg	94.15	7.85	8.00	5.88	13.88	19.72
7	Natrium Tetra Borax	kg	81.98	6.83	7.00	5.12	12.12	17.22
8	Sulfur Praecipitatum	kg	55.20	4.60	10.00	3.45	13.45	16.90
9	Oleum Iecoris Asseli	kg	56.00	4.67	6.00	3.50	9.50	13.00
10	Natrium Siklamat	kg	51.43	4.29	4.00	3.21	7.21	10.42
11	Oleum Menthae pip	ltr	15.92	1.33	6.00	0.99	6.99	7.99
12	Aetacridine Lactas	kg	28.17	2.35	3.00	1.76	4.76	6.52
13	Propylen Glikolum	kg	23.10	1.92	2.00	1.44	3.44	4.89
14	Methilis Parabenum	kg	21.60	1.80	1.00	1.35	2.35	3.70
15	Methyl Rosanilini Chlorida	ltr	18.75	1.56	2.00	1.17	3.17	4.34
16	Antarox	ltr	3.14	0.26	1.00	0.20	1.20	1.39
17	Natrium Hydroxyde	kg	2.45	0.20	1.00	0.15	1.15	1.31
18	Mentholum	kg	1.50	0.13	1.00	0.09	1.09	1.19

Contoh Perhitungan:

Persediaan Minimal *Talkum* = Pemakaian selama Lead Time + Safety Stock

$$= 664 + 399$$

$$= 1063 \text{ sak}$$

Persediaan Minimal *Talkum* = (2 * Pemakaian selama Lead Time) + Safety

Stock

$$= (2 * 664) + 399$$

$$= 1726 \text{ sak}$$

Tabel 10. Perhitungan Persediaan Bahan Pengemas Kelas A

No	Nama Barang	Ukuran	Pemakaian 1 tahun	Rata-rata per bulan	Safety Stock	Pemakaian selama Lead Time	Min	Max
1	Botol Tetes Putih	16 ml	432,519	36043	17639	27032	44671	71704
2	Pot Salaf	12 g	270,808	22567	14839	16926	31765	48690
3	Botol Bedak	120 g	222,793	18566	14459	13925	28384	42308
4	Botol Cuka Baru 7% ttp pth	100 ml	170,597	14216	7824	10662	18486	29149
5	Botol NF Kng (Ttp Kng)	100 ml	177,707	14809	9798	11107	20905	32011
6	Botol NF 100 ml (ttp gabus)	100 ml	136,910	11409	10755	8557	19312	27869
7	Botol kfsusu	100 ml	121,486	10124	7760	7593	15353	22946

Tabel 11. Perhitungan Persediaan Bahan Pengemas Kelas B

No	Nama Barang	Ukuran	Pemakaian 1 tahun	Rata-rata per bulan	Safety Stock	Pemakaian selama Lead Time	Min	Max
1	Pot PK coklat	5 g	103,563	8630	6499	6473	12972	19444
2	Botol kfsusu	200 ml	78,856	6571	5698	4929	10627	15555
3	Botol Beer Kng (Ttp Kng)	200 ml	91,626	7636	5499	5727	11226	16952
4	Botol Beer	200 ml	74,509	6209	5849	4657	10506	15163
5	Pot Salaf	30 g	84,148	7012	6276	5259	11535	16795

Tabel 12. Perhitungan Persediaan Bahan Pengemas Kelas C

No	Nama Barang	Ukuran	Pemakaian 1 tahun	Rata-rata per bulan	Safety Stock	Pemakaian selama Lead Time	Min	Max
1	Botol Betadine Bulat	18 ml	24,765	2064	3906	1548	5454	7002
2	Botol Beer Kng (Ttp Kng)	300 ml	16,802	1400	2417	1050	3467	4517
3	Botol Plastik	25 ml	12,869	1072	2310	804	3114	3919
4	Botol Plastik Bulat Tutup	1 ltr	5,977	498	750	374	1124	1497
5	STWB Baru	45 g	716	60	57	45	102	147
6	STWK. Baru	45 g	709	59	56	44	100	145
7	Plastik Pesona 9 x 14		63	5	8	4	12	16

Contoh Perhitungan :

Persediaan Minimal Pot Salaf= Pemakaian selama Lead Time + Safety Stock

$$= 16926 + 14389$$

$$= 31765 \text{ buah}$$

Persediaan Maksimal Pot Salaf = (2 * Pemakaian selama Lead Time) + Safety

Stock

$$= (2 * 16926) + 14389$$

$$= 48960 \text{ buah}$$

4.2.3 Perancangan Model Sistem

Perancangan model sistem informasi persediaan PT Nusantara Beta Farma terdiri dari bisnis proses diagram, *use case* diagram, *use case Description* dan *class diagram*.

4.2.3.1 Bisnis Proses Diagram

Bisnis Proses Diagram merupakan gambaran umum secara keseluruhan dari proses yang terjadi di dalam sistem. Dalam diagram ini, dapat dilihat *input*, proses sumber daya, *actor* dan *output* yang dihasilkan dari sistem. Bisnis proses diagram merupakan langkah awal untuk mengelajahi kebutuhan sistem untuk dapat dilakukan pengembangan sistem tersebut. Proses bisnis yang terjadi pada bagian gudang PT. Nusantara Beta Farma dapat dilihat pada Lampiran A.

4.2.3.2 Use case Diagram

Use case merupakan gambaran dari kegiatan yang terjadi, *actor* yang berperan serta hubungan diantaranya di dalam sistem. *Actor* merupakan entitas manusia atau mesin yang melakukan kegiatan tertentu dalam sistem. Sedangkan *use case* adalah kegiatan tertentu yang dilakukan *actor* terhadap sistem.

Actor yang terdapat pada perancangan sistem informasi persediaan ini adalah Bagian Gudang.

Sedangkan *use case* yang diidentifikasi adalah :

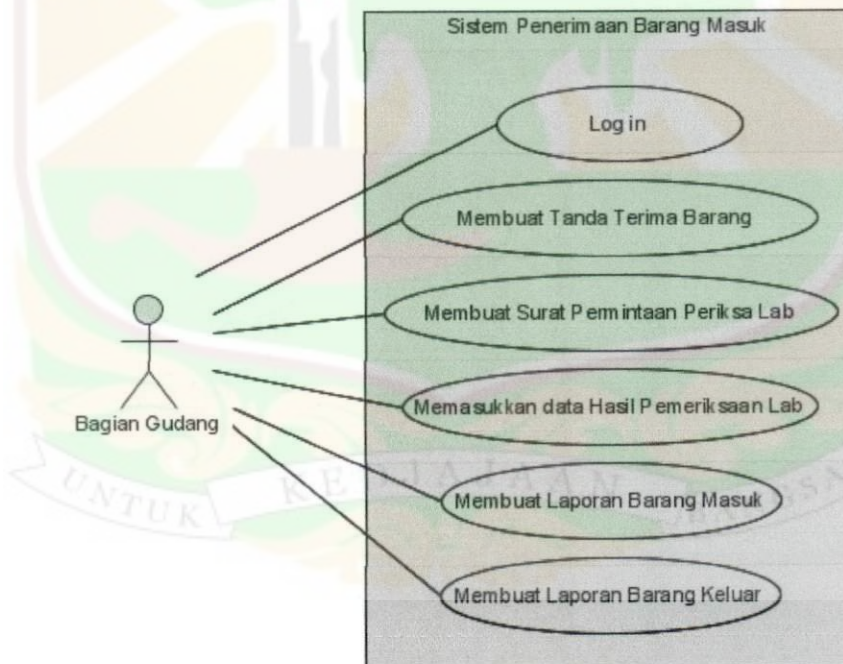
1. *Log in*
2. Membuat Tanda Terima Barang
3. Membuat Surat Permintaan Periksa Lab
4. Memasukkan data Hasil Pemeriksaan Lab
5. Membuat Laporan Barang Masuk
6. Membuat Laporan Barang Keluar

Use Case Scenario pada perancangan sistem informasi ini adalah :

1. *Log in* :
 - a. Operator berhadapan dengan tampilan kotak dialog *Log in*
 - b. Operator memasukkan *Username*
 - c. Operator memasukkan *Password*
 - d. Jika *username* atau *password* salah, maka program akan memberi pesan salah dan operator dapat mengulang *log in*
 - e. Jika benar, program akan memberi pesan benar dan operator akan masuk ke program.
2. Membuat Tanda Terima Barang
 - a. Operator memilih menu Tanda Terima Barang Masuk
 - b. Operator melakukan pengisian Tanggal, No Surat, Nama Barang, Nama Ekspedisi, No Surat Ekspedisi, Tanggal Surat ekspedisi, No Kendaraan, Nama Pemasok, No Surat Pemasok, No SA, No Bets, Tanggal Ekspire dan Rincian Barang
 - c. Operator Mencetak hasil tersebut.
 - d. Tanda Terima ditandatangani Bagian Gudang, Ekspedisi dan Satpam.
3. Membuat Surat Permintaan Periksa Lab
 - a. Operator memilih menu Surat Permintaan Periksa Lab
 - b. Operator melakukan pengisian No, Tanggal, No QC, Nama Bahan, Nama Batch, Jumlah, Jumlah Sampel, Nama Pemasok, Nama Ekspediter, Tanggal Bahan Masuk dan Tanggal Mohon Periksa.
 - c. Operator Mencetak hasil tersebut.
 - d. Surat tersebut di tandatangani oleh Bagian Gudang
 - e. Surat Permintaan Periksa dikirim ke Lab.
4. Memasukkan data Hasil Pemeriksaan Lab
 - a. Operator memilih menu Hasil Pemeriksaan Lab
 - b. Operator mengisi No, Tanggal, No QC, Nama Bahan, Nama Batch, Jumlah, Jumlah Sampel, Pemasok, Nama Ekspediter, Tanggal Bahan Masuk, Tanggal Mohon Periksa, Tanggal Periksa dan Hasil Pemeriksaan.

- c. Menyimpan data
- 5. Membuat Laporan Barang Masuk
 - a. Operator memilih menu Laporan Barang Masuk
 - b. Operator melakukan pengisian tanggal, No LP, Pemasok dan Jumlah.
 - c. Menyimpan data
- 6. Membuat Laporan Barang Masuk
 - a. Operator memilih menu Laporan Barang Keluar
 - b. Operator melakukan pengisian tanggal, Nama Produk, No Batch, Jumlah dan sisa.
 - c. Menyimpan data

Use case diagram menggambarkan sekelompok *use case* dan *actor* yang saling berhubungan di dalam sistem. *Use case diagram* untuk perancangan sistem informasi persediaan ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 12. *Use Case Diagram* PT. Nusantara Beta Farma

4.2.3.3 Use Case Description

Use case yang telah dibuat selanjutnya dijabarkan menjadi use case Description sebagai berikut :

Tabel 13. Use Case Description Log In

Super Use Case	Log In		
Primary Actor	Bagian Gudang		
Secondary Actor			
Brief Description	User melakukan Log In		
Preconditions			
Post-conditions	User masuk ke Sistem		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	memilih menu Log In	
	2		menampilkan Menu Log In
	3	memasukkan username dan password	
	4		konfirmasi username dan password
	5	masuk ke Sistem	
	6		menampilkan Sistem

Tabel 14. Use Case Description Membuat Tanda Terima Barang

Super Use Case			
Primary Actor	Bagian Gudang		
Secondary Actor			
Brief Description	Menginputkan Data		
Preconditions			
Post-conditions	Data tersimpan		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	memilih Menu Tanda Terima Barang	
	2		menampilkan Menu
	3	mengisi Data yang diperlukan	
	4		menyimpan data

Tabel 15. Use Case Description Membuat Surat Permintaan Periksa Lab

Super Use Case	Membuat Surat Permintaan Periksa Lab		
Primary Actor	Bagian Gudang		
Secondary Actor	Lab		
Brief Description	Menginputkan Data		
Preconditions			
Post-conditions	Data disimpan		
Flow of Events		Actor Input	System Response
	1	memilih Menu Surat Periksa Lab	
	2		menampilkan Menu Surat Periksa Lab
	3	menginputkan data yg dibutuhkan	
	4		menyimpan data

Tabel 16. Use Case Description Memasukkan data Hasil Pemeriksaan Lab

Super Use Case	Memasukkan data Hasil Pemeriksaan Lab	
Primary Actor	Bagian Gudang	
Secondary Actor		
Brief Description	Menerima hasil Lab	
Preconditions		
Post-conditions	Menyimpan data	
Flow of Events		Actor Input
	1	memilih menu Hasil Pemeriksaan Lab
	2	
	3	menginputkan data
	4	
		System Response
		menampilkan isi menu
		menyimpan data

Tabel 17. Use Case Description Membuat Laporan Barang Masuk

Super Use Case	Laporan Barang Masuk	
Primary Actor	Bagian Gudang	
Secondary Actor		
Brief Description	menginputkan data	
Preconditions		
Post-conditions	menyimpan data	
Flow of Events		Actor Input
	1	memilih menu Laporan Barang Masuk
	2	
	3	menginputkan data
	4	
		System Response
		menampilkan isi menu
		menyimpan data

Tabel 18. Use Case Description Membuat Laporan Barang Keluar

Super Use Case	Membuat Laporan Barang Keluar	
Primary Actor	Bagian Gudang	
Secondary Actor		
Brief Description	menginputkan data	
Preconditions		
Post-conditions	menyimpan data	
Flow of Events		Actor Input
	1	memilih menu Laporan Barang Keluar
	2	
	3	menginputkan data
	4	
		System Response
		menampilkan ini Menu
		menyimpan data

4.2.3.4 Identifikasi Objek

Objek merupakan segala hal yang memiliki karakteristik. Langkah awal untuk mengidentifikasi objek adalah dengan mengidentifikasi kelas dari objek itu sendiri, dimana kelas-kelas tersebut memiliki atribut dan operasi yang nantinya akan menentukan karakteristik suatu objek. Pengidentifikasian kelas dapat dilakukan dengan pengambilan *noun phrase* dari *use case scenario*.

Noun phrase dari *use case scenario* yang telah dibuat sebelumnya adalah :

1. *Username*
2. *Password*
3. Tanggal
4. No Surat
5. Nama Ekspedisi
6. No Surat Ekspedisi
7. Tanggal Surat ekspedisi
8. No Kendaraan
9. Nama Pemasok
10. No Surat Pemasok
11. No SA
12. No Bets
13. Tanggal *Expire*
14. Rincian Barang
15. Nama Bahan
16. Nama *Batch*
17. Jumlah
18. Jumlah Sampel
19. Nama Ekspediteur
20. Tanggal Bahan Masuk
21. Tanggal Mohon Periksa
22. No QC
23. Tanggal Periksa
24. Hasil Pemeriksaan.
25. No LP
26. Pemasok
27. Jumlah
28. No Batch

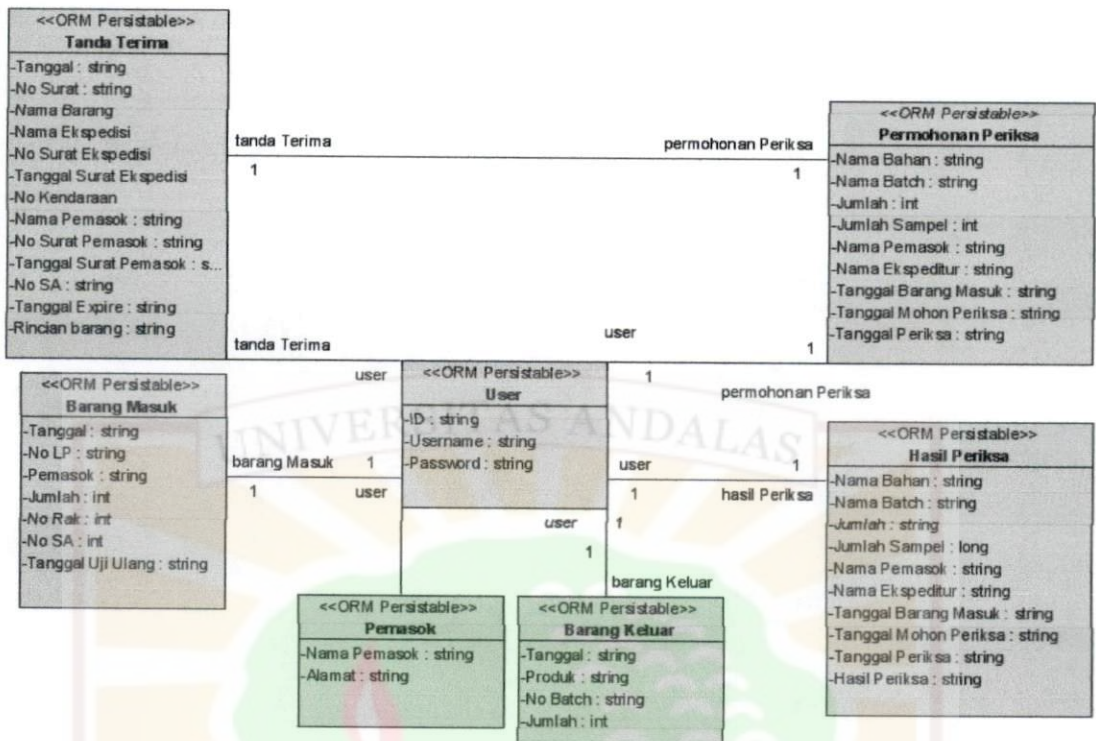
4.2.3.5 Identifikasi Class

Class menunjukkan kelompok dari atribut yang memiliki hubungan dengan class lainnya. Pada perancangan ini, terdapat 6 class yg terdefinisi. Class tersebut antara lain :

Tabel 19. Pengelompokkan Class

Nama Class	Atribut	Nama Class	Atribut
Log In	User Name		No
	Password		Tanggal
Tanda Terima	Tanggal	Hasil Periksa	No QC
	No Surat		Nama Bahan
	Nama Barang		Nama Batch
	Nama Ekspedisi		Jumlah
	No Surat Ekspedisi		Jumlah Sampel
	Tanggal Surat ekspedisi		Nama Pemasok
	No Kendaraan		Nama Ekspediteur
	Nama Pemasok		Tanggal Bahan Masuk
	No Surat Pemasok		Tanggal Mohon Periksa
	No SA		Tanggal Periksa
	No Bets		Hasil Periksa
	Tanggal Ekspire	Laporan Masuk	Tanggal
	Rincian Barang		No LP
Permohonan Periksa	No		Pemasok
	Tanggal		Jumlah
	No QC	Laporan Keluar	Tanggal
	Nama Bahan		Nama Produk
	Nama Batch		No Batch
	Jumlah		Jumlah
	Jumlah Sampel		Sisa
	Nama Pemasok	Pemasok	Nama
	Nama Ekspediteur		Alamat
	Tanggal Bahan Masuk		
	Tanggal Mohon Periksa		
	Tanggal Periksa		

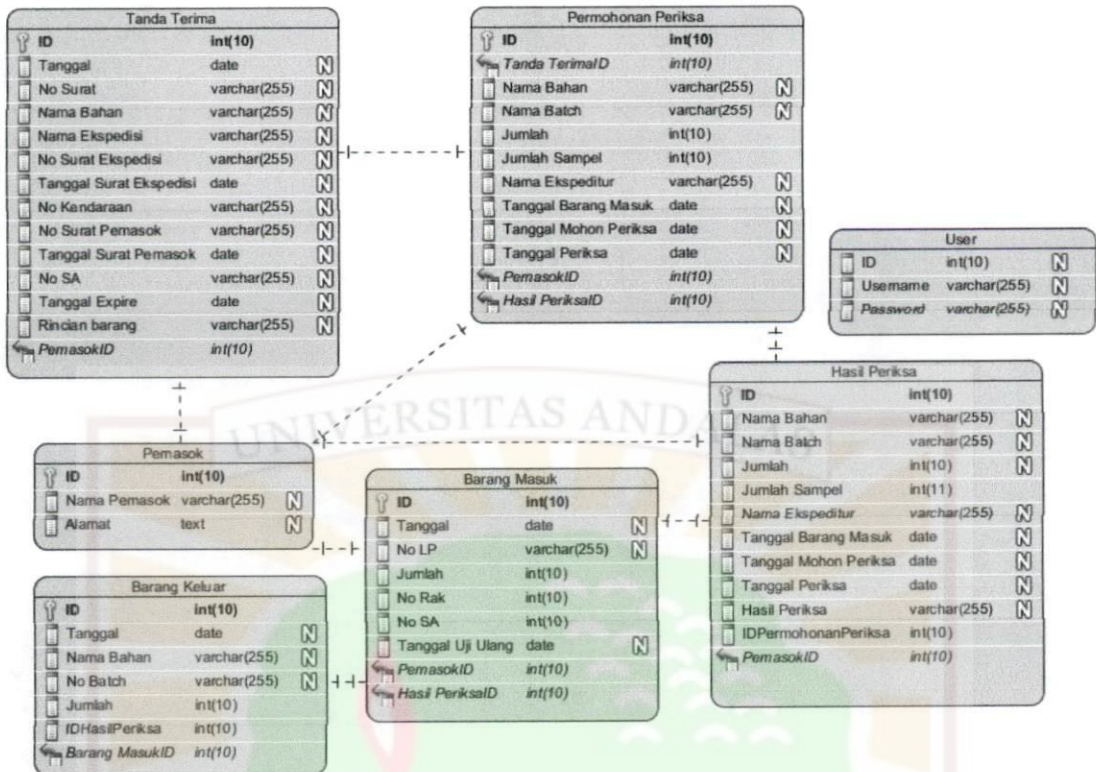
Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, atribut dan objek beserta hubungan satu sama lain. Class menggambarkan keadaan (atribut) suatu sistem, sekaligus memungkinkan untuk memanipulasi keadaan tersebut.



Gambar 13. Class Diagram

4.2.3.6 Perancangan Database

Perancangan database sistem persediaan ini menggunakan prinsip hubungan antar tabel yang ada dalam sistem yang dirancang. Dalam masing-masing tabel terdapat *primary key* yang merupakan keunikan dari tabel tersebut dan *foreign key* yang merupakan atribut dalam tabel tersebut. Untuk masing-masing atribut yang berhubungan, dirancang sehingga tidak terjadi duplikasi data pada tabel tersebut. Hubungan antara tabel database dapat terlihat pada *Entity Relationship Diagram* pada Gambar 14



Gambar 14. Entity Relationship Diagram

4.2.3.7 Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi sistem informasi persediaan PT. Nusantara Beta Farma dilakukan dengan menggunakan program PHP dan untuk database dengan MySQL. Berdasarkan hasil rancangan, terdapat beberapa form yang digunakan untuk menginput dan melihat data. Form tersebut antara lain :

1. Form Login
2. Form Tanda Terima Barang
3. Form Permohonan Periksa
4. Form Hasil Pemeriksaan
5. Form Barang Masuk
6. Form Barang Keluar
7. Laporan Barang Masuk
8. Laporan Barang Keluar

BAB V

ANALISIS

5.1 Analisis Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain data pemakaian persediaan bahan baku dan bahan pengemas selama 1 tahun yaitu bulan Januari 2011 sampai Desember 2011. Tapi data pada bulan Mei dihilangkan karena perusahaan melakukan penghentian produksi pada bulan itu sehingga data yang dihasilkan tidak merepresentasikan data perusahaan dalam keadaan normal. Data tersebut merupakan data permintaan bahan baku dari bagian produksi kepada bagian gudang. Berdasarkan data yang didapatkan, jumlah penggunaan bahan baku dan bahan pengemas per bulan untuk berluktiasi.

Terdapat beberapa bulan dimana permintaan mengalami peningkatan cukup signifikan, tapi juga ada waktu dimana permintaan berkurang secara signifikan. Hal ini disebabkan karena kebijakan perusahaan dalam hal produksi dimana kebijakannya adalah melakukan produksi sebanyak jumlah barang jadi yang terjual oleh perusahaan. Hal ini berarti, ketika barang jadi banyak terjual, maka perusahaan akan memproduksi lebih banyak untuk menghindari *stock out*. Akan tetapi, ketika permintaan terhadap barang sedikit, maka produksi juga berkurang. Hal ini yang terjadi di bulan Mei dimana perusahaan melakukan penghentian produksi karena permintaan barang jadi sedikit dan terjadi penumpukan barang jadi di gudang dan menyebabkan jumlah pengeluaran dari gudang juga terhenti.

Data lain yang dibutuhkan adalah *Lead Time*. Dalam penelitian ini, *lead time* bahan baku dan bahan pengemas diasumsikan konstan yaitu 3 minggu. Hal ini disebabkan seluruh barang dipesan ke *supplier* yang berada di Pulau Jawa.

5.2 Analisis Hasil Analisis ABC

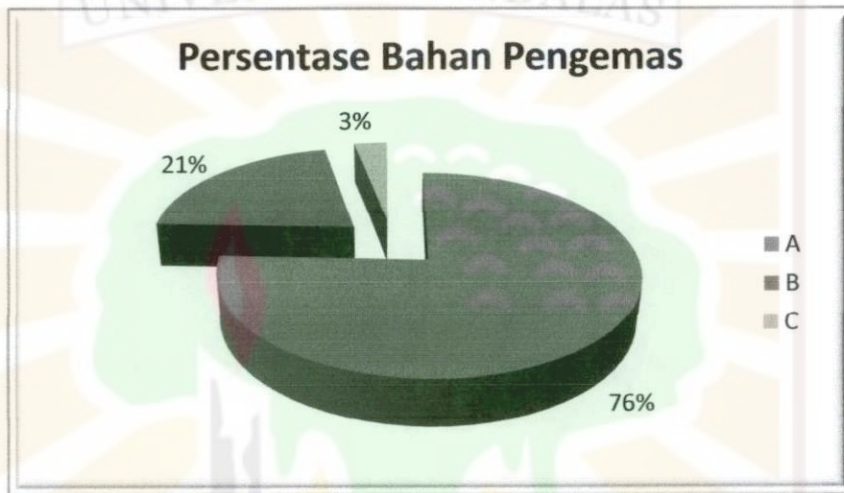
Analisis ABC merupakan metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan item persediaan berdasarkan 3 kelompok yaitu A, B dan C. Pengelompokan ini dapat didasarkan kepada beberapa hal yaitu laju pemakaian, jumlah pemakaian dan nilai item. Dalam penelitian ini, dasar pengelompokan adalah jumlah pemakaian selama 1 tahun yaitu pada tahun 2011. Arti dari klasifikasi ini adalah dimana barang kelompok A harus mendapat perhatian lebih karena jumlah yang cukup besar, kelompok B biasa saja dan kelompok C sekedarnya.

Berdasarkan pengolahan data bahan baku yang telah dilakukan, maka terdapat 5 bahan kelompok A, 6 bahan kelompok B dan 18 bahan kelompok C. Dimana persentase dari masing-masingnya adalah 78%, 17% dan 5%. Hal ini berarti 5 bahan pada kelompok A mewakili 78% bahan dari keseluruhan jumlah bahan. Hal ini disebabkan karena pada kelompok A terdapat bahan pembuatan Salisil Talk Wangi yang merupakan produk utama pada PT. Nusantara Beta Farma. Produk tersebut menguasai hampir 70% dari jumlah produk yang dihasilkan oleh perusahaan. Hal tersebut yang menyebabkan bahan-bahan pembuatnya memiliki jumlah permintaan cukup besar perbulannya. Berdasarkan hasil tersebut, ke-5 bahan pada kelompok A harus mendapat perhatian yang lebih karena barang tersebut rentan terjadi masalah akibat jumlah penggunaan yang cukup besar.



Gambar 15. Grafik Persentase Bahan Baku

Berdasarkan pengolahan data bahan pengemas yang telah dilakukan, maka terdapat 7 bahan kelompok A, 5 bahan kelompok B dan 7 bahan kelompok C. Persentasi untuk masing-masingnya adalah 76%, 21% dn 3%. Hal ini berarti 7 bahan pada kelompok A, menguasai 76% dari jumlah persediaan yang ada sehingga kelompok bahan A memerlukan perhatian yang lebih. Sedangkan untuk bahan B dengan jumlah 21% juga perlu diperhatikan karena memiliki seperlima dari total persediaan dan untuk kelompok C dapat diberikan secukupnya karena jumlahnya yang cukup sedikit.



Gambar 16. Grafik Persentase Bahan Pengemas

5.3 Analisis Metode Persediaan

Setelah melakukan analisis ABC, selanjutnya dilakukan pemilihan metode persediaan yang sesuai untuk PT. Nusantara Beta Farma. Untuk menentukan metode persediaan yang tepat, terdapat beberapa hal yang diperhatikan. Pertama, jumlah permintaan bahan baku dan bahan pengemas per bulan berfluktuasi (tidak konstan). Terdapat beberapa bulan dimana permintaan tinggi sedangkan bulan selanjutnya permintaan turun. Kedua, bahan baku dan bahan pengemas didatangkan dari pulau Jawa yang artinya terdapat jeda waktu dari saat pemesanan sampai bahan datang (*lead time*). Hal ini memperbesar kemungkinan terjadinya *stock out* bahan. Ketiga, metode yang digunakan haruslah memiliki perhitungan untuk *safety stock*. Hal ini berguna untuk meminimalisir terjadinya *stock out*.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka metode yang digunakan adalah Metode Persediaan Min-Max.

Penentuan nilai untuk *safety stock* dilakukan dengan menggunakan tingkat pelayanan 95% dengan nilai faktor pengaman 1.65. Nilai tingkat pelayanan 95% artinya 95% dari permintaan akan dapat dipenuhi. Nilai ini dipilih karena *safety stock* merupakan sejumlah persediaan yang disimpan untuk mengatasi keadaan dimana jumlah permintaan meningkat. Hal ini berarti *safety stock* memiliki kemungkinan besar jarang dipakai atau dipakai sebagian. Kecil sekali kemungkinan *safety stock* digunakan sampai habis. Oleh karena itu, tingkat pelayanan 95% dianggap sudah cukup untuk penentuan *safety stock*.

Berdasarkan perhitungan nilai persediaan dengan menggunakan metode Min-Max untuk bahan baku, Talkum merupakan bahan dengan jumlah persediaan terbesar. Nilai minimal dari Talkum adalah 1063 sak sedangkan nilai maksimumnya adalah 1726 sak. Jika disesuaikan dengan pengertian metode Min-max, artinya ketika persediaan mencapai nilai 1063 sak, maka perusahaan harus memesan dengan jumlah yang mencukupi sampai 1726 sak. Akan tetapi dalam prakteknya, hal ini dikembalikan kepada kebijakan perusahaan. Bisa saja untuk menghindari masalah, maka nilai minimal dibulatkan ke atas menjadi 1100 sak dan nilai maksimal menjadi 1800 sak. Hal ini memudahkan untuk perhitungan jumlah pemesanan yang akan dipesan. Untuk bahan pengemas, Botol Tetes Putih merupakan bahan dengan nilai persediaan terbesar. Nilai minimal Botol tetes Putih mencapai 44671 buah dan nilai maksimalnya 71704 buah.

5.4 Analisis Perancangan Sistem

Sistem informasi persediaan pada PT. Nusantara Beta Farma ini dirancang khusus untuk bagian persediaan atau bagian gudang. Sistem yang dirancang terbagi atas 3 bagian, yaitu :

1. Perancangan Sistem Persediaan

Sistem persediaan yang dirancang pada pengolahan data adalah metode persediaan Min-max. Metode tersebut digunakan dalam sistem untuk mempermudah bagian pergudangan untuk mengendalikan persediaan. Perhitungan yang digunakan untuk metode tersebut dimasukkan ke dalam sistem sehingga sistem akan menghitung secara otomatis ketika operator memasukkan data persediaan. Perhitungan yang dilakukan oleh sistem akan langsung menampilkan hasil pada bagian laporan persediaan.

2. Perancangan *Database* Administrasi

Sebelum bahan masuk ke gudang, terdapat beberapa administrasi yang harus dilewati. Hal ini diperlukan untuk memastikan bahwa bahan yang masuk ke dalam gudang merupakan bahan yang siap untuk digunakan. Administrasi tersebut antara lain pembuatan tanda terima ketika bahan tiba di perusahaan, pembuatan surat pemeriksaan ke bagian laboratorium, penerimaan hasil pemeriksaan dari laboratorium dan laporan bahan masuk. Sistem yang dirancang memungkinkan untuk penyimpanan seluruh data tersebut dengan teratur sehingga memudahkan pengguna ketika akan menggunakan data.

3. Perancangan Laporan Administrasi

Selain penyimpanan dalam *database*, sistem yang dirancang juga memudahkan operator untuk membuat surat-menyurat atau laporan administrasi terhadap bahan yang ada. Sebelumnya, laporan bahan dicatat secara manual dengan menggunakan *template* laporan yang sudah ada. Dengan sistem ini, operator hanya menginputkan data ke dalam sistem. Selanjutnya sistem akan memasukkan data ke dalam *template* tersendiri sehingga laporan yang dihasilkan menjadi lebih baik.

5.5 Analisis database

Perancangan *database* dibutuhkan untuk menentukan *database* yang diperlukan dan sesuai pada bagian pergudangan PT. Nusantara Beta Farma. Setiap atribut untuk setiap *class* dirancang agar tidak terjadi duplikasi yang menyebabkan data menjadi tidak teratur dan berantakan. *Database* yang dirancang merupakan *database* yang dapat menyimpan data dengan baik dan memudahkan pengguna ketika melakukan panggilan terhadap data untuk digunakan. Data harus tersusun secara teratur agar memudahkan pengguna untuk mengenali data yang akan digunakan.

Database dirancang dengan menggunakan prinsip *relational database management sistem* (RDBMS) yang artinya *database* dirancang dengan memperhatikan hubungan dari masing-masing data yang ada sehingga dapat menghindari kesalahan aliran data. Sistem ini dapat memperkecil kemungkinan duplikasi data.

5.6 Analisis Kelebihan Sistem

Sistem informasi persediaan ini dirancang untuk dapat mempermudah bagian pergudangan dalam melakukan pengelolaan persediaan. Terdapat beberapa kelebihan dari sistem ini, antara lain :

1. Hak Akses

Sistem ini dilengkapi dengan bagian *log in* dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah ditentukan. Hal ini berarti hanya orang yang memiliki *username* dan *password* yang dapat menggunakan sistem. Sistem ini menghindari hal yang tidak diinginkan terhadap data dari pihak yang tidak mempunyai hak akses.

2. Penyimpanan dan Penggunaan Data

Data yang diinputkan disimpan dalam *database* yang terstruktur dengan baik. Hal ini mengurangi kemungkinan terjadinya duplikasi data. Dengan *database* yang baik juga memudahkan pengguna untuk dapat menggunakan data yang ada. Dengan *database* yang baik, juga

memudahkan dalam pengolahan data persediaan. Data dapat diolah dengan waktu cepat dan singkat.

3. Pehitungan data persediaan

Sistem ini dilengkapi dengan perhitungan data persediaan dengan menggunakan metode Min-max. Sehingga ketika data masuk ke dalam sistem, maka sistem akan langsung melakukan perhitungan untuk data yang ada dan menampilkan keadaan persediaan terakhir.

4. *User interface yg user friendly*

User interface dirancang sehingga mudah untuk dimengerti dan digunakan. Dengan hal ini, maka diharapkan operator tidak akan mengalami kesutitan dalam menggunakan sistem tersebut.

5. Kemungkinan Pengembangan

Sistem ini dibuat dengan *web base*. Hal ini memungkinkan pengembangan sistem dimana sistem dapat dikembangkan dengan mengintergrasikan dengan bagian lain di perusahaan, atau bahkan dapat di kembangkan menjadi sebuah sistem *online* yang dapat digunakan dimanapun.

6. Memudahkan Pelaporan

Sistem dirancang sehingga laporan dapat ditampilkan dengan sangat mudah dan cepat. Hal ini akan mempermudah dalam melakukan pelaporan dan pemeriksaan laporan untuk pengelolaan persediaan.

5.7 Verifikasi dan Validasi

Verifikasi bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang dirancang sesuai dengan perancangan sistem yang diharapkan. Verifikasi ini akan menunjukkan apakah sistem yang dirancang dalam laporan, sesuai dengan sistem yang dibuat aplikasinya. Verifikasi dilakukan dengan menggunakan metode peninjauan (*walk through*). Verifikasi dilakukan dengan cara menjalankan program yang dibuat. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan terhadap fitur-fitur yang ada dan disesuaikan dengan sistem yang diharapkan. Berdasarkan pemeriksaan fitur-fitur yang ada, maka program sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tidak adanya

error program, duplikasi data dan kesalahan aliran data menunjukan bahwa program sudah siap untuk digunakan.

Teknik validasi yang digunakan adalah tes penggunaan sistem oleh pengguna aplikasi. Pengguna yang menguji sistem ini adalah karyawan bagian pergudangan PT. Nusantara Beta Farma. Hasil dari validasi sistem ini adalah sistem yang dirancang telah memenuhi kebutuhan pengguna baik dari segi administrasi dan sistem persediaan, sehingga sistem informasi persediaan PT. Nusantara Beta Farma dapat dikatakan valid. Lembar validasi dapat dilihat pada lampiran B.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan pengolahan analisis ABC untuk bahan baku, terdapat 5 item kelompok A, 6 item kelompok B dan 18 item kelompok C dengan nilai persentase 78%, 17% dan 5%.
2. Analisa ABC untuk bahan pengemas, Terdapat 7 bahan kelompok A, 5 bahan kelompok B dan 7 bahan kelompok C dengan nilai persentase 76%, 21 % dan 3 %.
3. Metode persediaan yang digunakan untuk penelitian ini adalah Metode Min-max. metode ini dipilih dengan beberapa pertimbangan yaitu :
 - a. Jumlah permintaan bahan baku dan bahan pengemas per bulan berfluktuasi (tidak konstan). Terdapat beberapa bulan dimana permintaan tinggi sedangkan bulan selanjutnya permintaan turun.
 - b. Bahan baku dan bahan pengemas didatangkan dari pulau Jawa yang artinya terdapat jeda waktu dari saat pemesanan sampai bahan datang (*lead time*).
 - c. Metode yang digunakan haruslah memiliki perhitungan untuk *safety stock*. Hal ini berguna untuk meminimalisir terjadinya *stock out*.
4. Perancangan sistem informasi persediaan yang dapat membantu bagian pergudangan untuk mengelola persediaan, menyimpan data serta membuat pelaporan data persediaan dan administrasi.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian sistem informasi persediaan di PT. Nusantara Beta Farma selanjutnya adalah :

1. Sistem informasi yang dirancang dapat dibuat dengan bisnis proses yang dirancang dengan lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

2. Sistem yang dirancang dapat diintegrasikan dengan bagian lain yang berhubungan dalam perusahaan sehingga didapatkan sebuah sistem secara menyeluruh yang saling berhubungan.

