

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Masalah

3.1.1 Identifikasi Permasalahan

Gudang PT. Telkom Akses Kebalen Surabaya merupakan bagian yang berperan penting dalam pengelolaan persediaan barang baik barang pakai habis (Material) dan inventaris. Divisi ini bertugas mengelola persediaan barang untuk seluruh sub *unit* kerja proyek sehingga kebutuhan proyek dapat terpenuhi

Sistem yang ada saat ini, dimulai dari petugas gudang mencari ketersediaan barang atau material berdasarkan permintaan oleh mitra yang sebelumnya telah dipesan. Apabila bahan material tersedia maka petugas gudang membuat laporan pengeluaran material menggunakan form Berita Acara Penerimaan dan Pengeluaran Barang (BAPPB) yang kemudian ditandatangani oleh mitra, setelah mitra menandatangani BAPPB tersebut maka BAPPB akan diserahkan kepada manajer gudang untuk ditandatangani. Setelah ditandatangani oleh manajer gudang maka BAPPB akan di fotokopi rangkap dua yang kemudian diberikan kepada mitra dan satpam, sedangkan BAPPB yang asli akan disimpan oleh petugas gudang. Setelah melalui proses tersebut selanjutnya petugas gudang akan mengambil barang dan menyerahkannya kepada mitra. Mitra akan mendapatkan barang dan fotokopi BAPPB. BAPPB yang asli akan disimpan dan dimasukkan kedalam arsip material keluar. Apabila barang yang diminta oleh mitra tidak tersedia maka petugas gudang akan membuat daftar rencana pemesanan material yang habis kepada manajer gudang agar diproses untuk *Purchase Order* (PO). Jumlah material yang dipesan tentunya berdasarkan kebijakan manajer gudang. Setelah PO

dibuat maka manajer gudang akan memesan material kepada *supplier*. *Supplier* yang telah menerima daftar PO akan mengirimkan pesanan melalui ekspedisi atau jasa pengiriman barang. Setelah pihak ekspedisi atau jasa pengiriman barang datang maka petugas gudang menerima barang dan surat jalan yang di dalamnya terdapat detail material pesanan serta akan dicek sesuai PO atau tidak dan apakah material yang diterima mengalami kerusakan atau tidak, apabila material yang diterima mengalami kerusakan maka material akan dikembalikan, pengembalian material juga bergantung pada keputusan manajer apakah material tersebut dikembalikan atau tidak. Setelah itu petugas gudang akan menyimpan surat jalan beserta detail material yang datang kedalam berkas material sebagai material masuk.

3.1.2 Hasil Analisis

Pada proses permintaan barang oleh mitra dapat disimpulkan permasalahan yang terjadi, seperti manajer gudang dan petugas gudang tidak mengetahui kapan material harus dipesan karena tidak ada titik pemesanan kembali, sedangkan pemesanan memerlukan waktu beberapa hari agar pesanan tiba ditempat, proses pencatatan dan pencarian yang dilakukan oleh petugas gudang tidak efektif dikarenakan masih dilakukan secara fisik, dan pada saat stok *opname* seringkali material yang tersedia tidak sama dengan hasil stok *opname*.

3.1.3 Metode Penelitian

Adapun langkah-langkah analisis yang dilakukan dalam pembuatan sistem informasi inventori ini menggunakan SDLC Model Waterfall, yang memiliki tahapan-tahapan dalam pengerjaannya. Metodologi penelitian ini memiliki tahapan yang dimulai dari tahap analisis sistem hingga tahap perawatan. Pada penelitian ini hanya melakukan

mulai dari tahap analisis sistem hingga tahap pengujian saja. Langkah-langkah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap obyek penelitian yang dalam hal ini dilakukan pada Gudang PT. Telkom Akses Kebalen Surabaya. Penelitian yang dilakukan meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

1. Pengumpulan data terkait inventori.
2. Menelaah masalah-masalah dalam aktifitas inventori.

b. Wawancara

Metode wawancara bertujuan mengumpulkan informasi. Metode ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada pegawai Gudang PT. Telkom Akses Kebalen Surabaya untuk mengetahui proses bisnis yang terjadi pada perusahaan dan informasi-informasi lain tentang perusahaan. Seperti apa visi dan misi perusahaan, bagaimana sejarah perusahaan mulai dari awal berdirinya hingga dapat berkembang.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan *data* dan informasi-informasi yang dijadikan sebagai referensi dalam merancang dan membangun sistem informasi inventori pada Gudang PT. Telkom Akses Kebaen Surabaya. Referensi-referensi tersebut berasal dari buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

Adapun teori-teori penunjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Konsep Dasar Sistem
2. Konsep Dasar Informasi

3. Konsep Dasar Sistem Informasi
4. Konsep Dasar Persediaan
5. *Reorder Point*
6. *Lead Time*
7. Evaluasi
8. Rekayasa Perangkat Lunak
9. Sistem Basis Data
10. *Testing* dan Implementasi

Studi pustaka akan lebih banyak dilakukan dengan mengunjungi perpustakaan, membaca dan meminjam buku yang mengandung teori-teori di atas. Selain itu, materi dan daftar pustaka yang digunakan akan dituliskan pada landasan teori dan daftar pustaka.

3.1.4 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan dari masalah tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

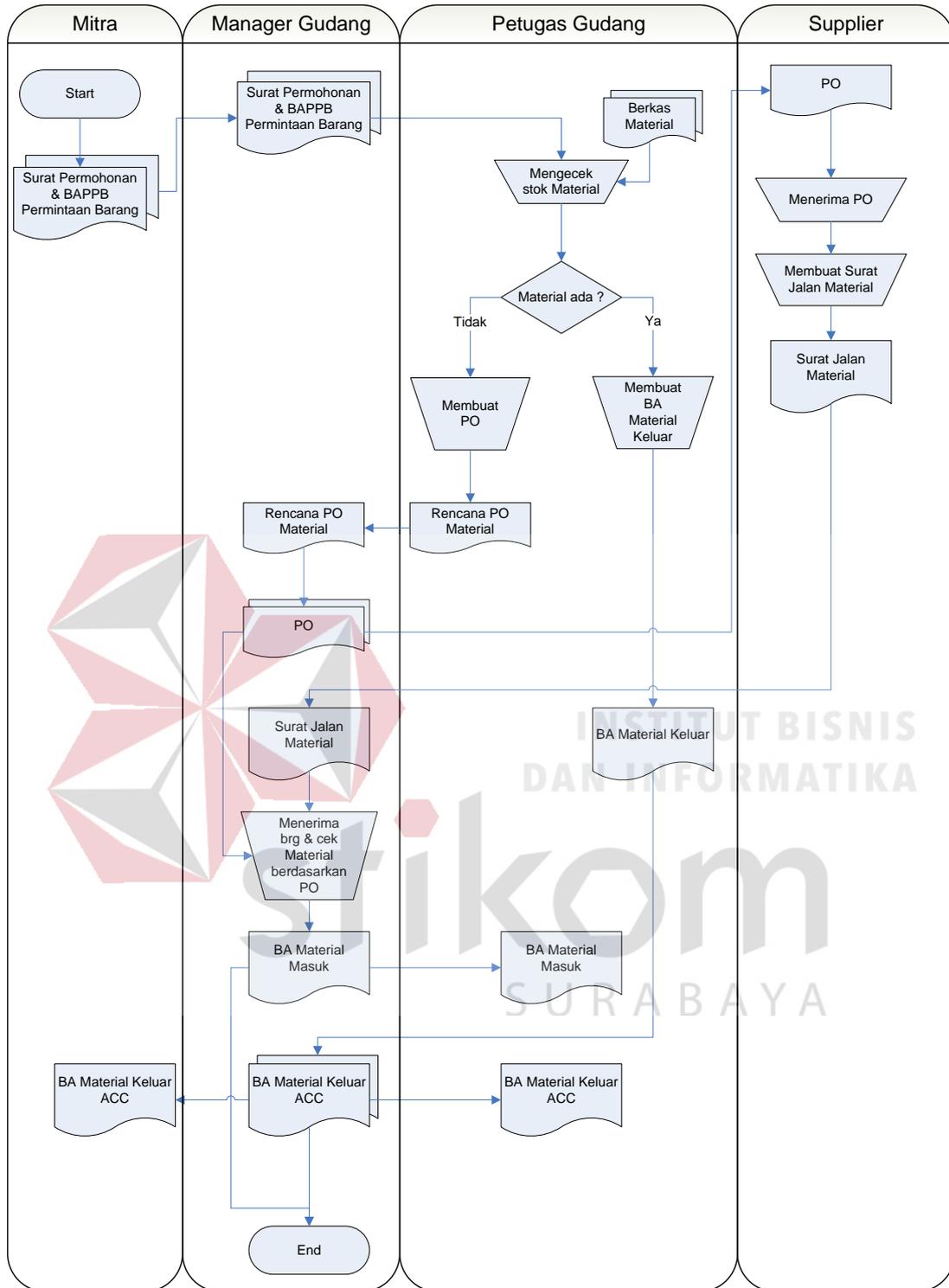
Menurut Kendall (2003:7), Analisa dan perancangan sistem digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi.

a. Analisis Sistem

Dalam Tugas Akhir ini, penulis merancang sistem yang dapat mengatasi permasalahan yang ada dengan alur *document flow* di bawah ini :

1. *Document Flow* Barang Masuk, Keluar dan *Purchase Order*.

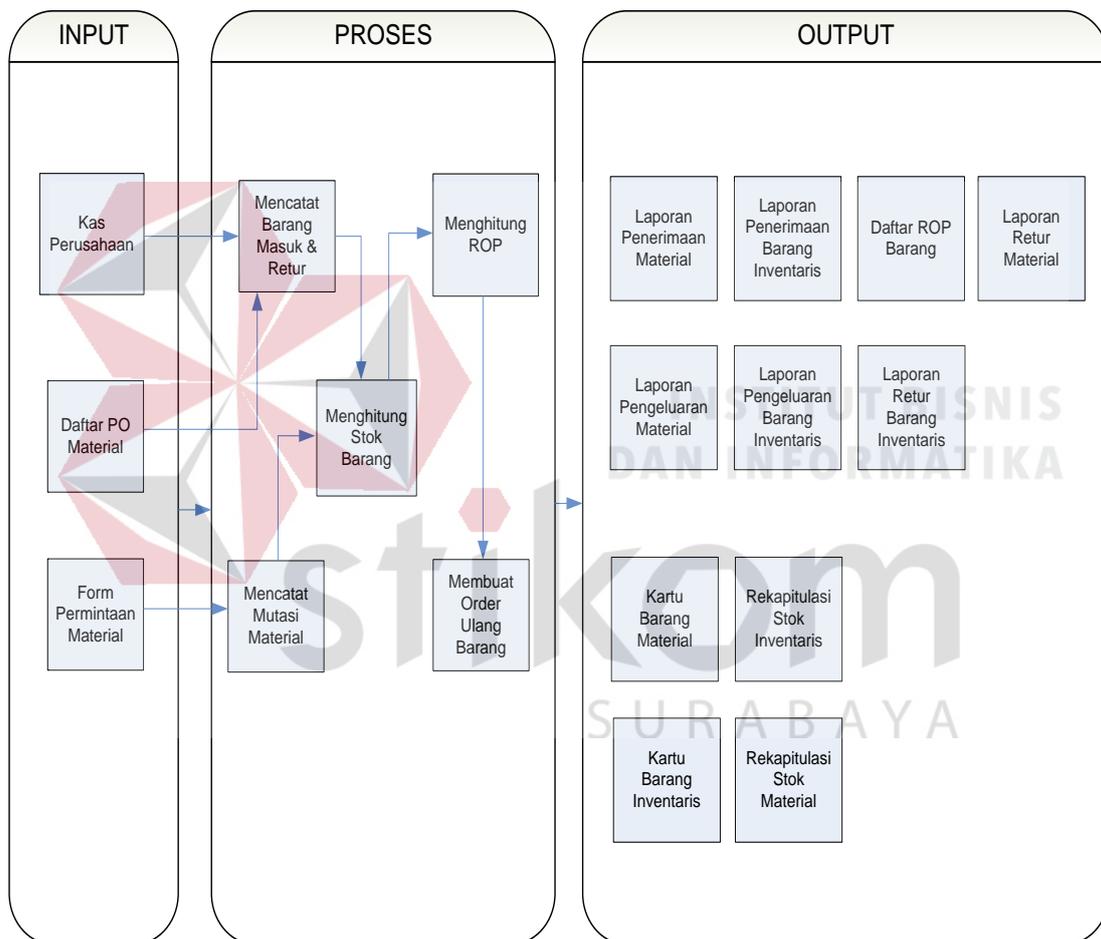
Pada *document flow* barang keluar proses yang terjadi adalah mitra melakukan permintaan material serta menyerahkan surat permohonan dan Berita Acara Penerimaan dan Pengeluaran Barang (BAPPB) kepada manajer gudang, kemudian manajer gudang melakukan pengecekan BAPPB yang bertujuan untuk mengetahui penggunaan material yang digunakan, setelah melakukan pengecekan dokumen kemudian manajer gudang memberikan BAPPB kepada petugas gudang agar melakukan pengecekan stok material di gudang melalui hasil rekap material di gudang, apabila barang yang diminta ada maka petugas gudang akan mengeluarkan barang dengan menggunakan Formulir BAPPB yang diisi sesuai permintaan mitra kemudian akan ditanda tangani oleh Manager gudang, kemudian di *copy* 2 lembar untuk diberikan kepada mitra, dan satpam, sedangkan lembar permintaan asli dan surat permohonan akan disimpan oleh petugas gudang sebagai laporan pengeluaran barang. Apabila stok barang di gudang telah habis maka dilakukan *Purchase Order* kepada *supplier*, dapat melalui Nota Dinas Elektronik (NDE) maupun Berita Acara. Berikut form permintaan dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan Dokumen *Flow* pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Dokumen *Flow* Material Masuk, Keluar dan *Purchase Order*.

3.1.5 Model Pengembangan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem inventori pada Gudang PT. Telkom Akses Surabaya, selanjutnya penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan melihat proses bisnis pada aktifitas inventori yang sudah ada saat ini. Analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun akan dijelaskan pada model diagram Input Proses Output (IPO).



Gambar 3.3. Diagram IPO Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Barang Keluar dan Barang Masuk pada Gudang PT. Telkom Akses Surabaya.

Sistem ini digunakan untuk membangun sistem informasi inventori yang diimplementasikan Gudang PT. Telkom Akses Surabaya. Adapun diagram IPO sistem yang dimaksud adalah pada Gambar 4 di atas.

Data kas dan surat pengajuan pendanaan menjadi inputan untuk proses pencatatan barang masuk inventaris, daftar PO juga menjadi inputan proses pencatatan barang masuk material, dan form permintaan barang menjadi inputan untuk proses mencatat mutasi barang. Kemudian hasil proses mencatat barang masuk dan mutasi barang menjadi inputan pada proses menghitung *stock* barang.

Output berupa laporan daftar barang masuk inventaris, daftar barang masuk material, kartu barang inventaris (Aset Tetap seperti telepon, kulkas, ac, meja, printer dan alat kerja seperti cangkul, senter dsb), kartu barang material, laporan penerimaan dan pengeluaran barang material, laporan penerimaan dan pengeluaran barang inventaris, rekapitulasi mutasi barang material, rekapitulasi mutasi barang inventaris, dan daftar ROP.

3.1.6 Titik Pemesanan Ulang (*Reorder Point/ROP*)

Reorder point adalah saat titik dimana harus diadakan pesanan lagi sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu adalah tepat pada saat dibutuhkan. Pemesanan kembali ini perlu dilakukan oleh perusahaan pada setiap periode untuk mencegah terjadinya kekurangan barang, sehingga aktivitas perusahaan tidak terganggu (Elwood, 1996).

$$ROP = (Demand \times Lead Time) + Safety Stock$$

3.1.7 Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Dalam pemenuhan/pengisian kembali persediaan terdapat suatu perbedaan waktu yang cukup lama antara saat mengadakan pesanan (*order*) untuk pengisian kembali persediaan dengan saat penerimaan barang-barang yang dipesan tersebut

diterima dan dimasukkan ke dalam persediaan (*stock*), perbedaan waktu inilah yang dinamakan *lead time* (Gaspersz. 2006).

3.2 Perancangan Sistem

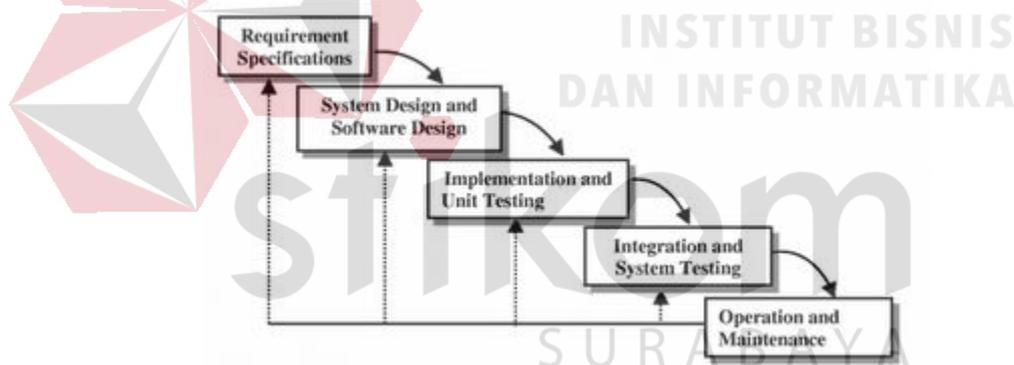
Tahap perancangan perangkat lunak yang merupakan proses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak yang berbeda, yaitu: struktur data, arsitektur perangkat lunak dan detail algoritma. Proses ini menterjemahkan kebutuhan ke dalam sebuah model perangkat lunak yang dapat diperkirakan kualitasnya sebelum memulai tahap implementasi. Perancangan sistem menguraikan layar layout, proses bisnis, proses diagram dan dokumentasi lainnya. Perancangan ini dapat dilakukan dengan membuat perancangan tampilan, merancang pemidelan data dan pemodelan proses. Hasil dari tahap ini akan menjelaskan sistem baru sebagai kumpulan modul atau subsistem.

Sistem Informasi Inventori ini dirancang dengan menggunakan model terstruktur. Tahap perancangan sistem digambarkan dengan membuat *System Flow Chart* untuk mengetahui alur dan kebutuhan dalam membangun sistem ini. Selanjutnya berdasarkan *System Flow Chart* yang kemudian dilakukan *decompose* untuk membuat *Data Flow Diagram* (DFD). Dalam DFD disebutkan pula kebutuhan-kebutuhan akan table-tabel yang mendukung sistem informasi tersebut, sehingga akan dilakukan perancangan terhadap kebutuhan *database* yang sesuai dengan DFD. *Database* tersebut dirancang menjadi *Conceptual Data Model* (CDM) yang kemudian digenerate kedalam *Physical Data Model* (PDM).

3.2.1 Model Pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall*.

Menurut Pressman (2001), model ini biasa disebut juga dengan model *waterfall* atau disebut juga *classic life cycle*. Adapun pengertian dari SDLC ini adalah suatu pendekatan yang sistematis dan berurutan. Tahapan-tahapannya adalah *Requirements* (analisis sistem), *Analysis* (analisis kebutuhan sistem), *Design* (perancangan), *Coding* (implementasi), *Testing* (pengujian), dan *Maintenance* (perawatan).

Model eksplisit pertama dari proses pengembangan perangkat lunak, berasal dari proses-proses rekayasa yang lain. Model ini memungkinkan proses pengembangan lebih terlihat. Hal ini dikarenakan bentuknya yang bertingkat ke bawah dari satu fase ke fase lainnya, model ini dikenal dengan model *waterfall*, seperti terlihat pada Gambar 1.



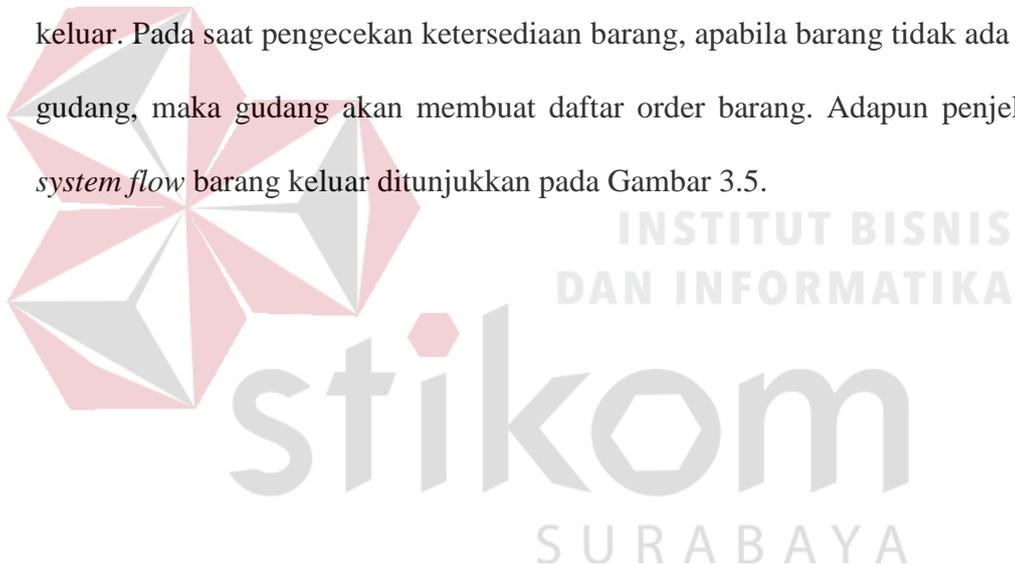
Gambar 3.4. *System Development Life Cycle (SDLC) Model Waterfall* (Pressman, 2001:26)

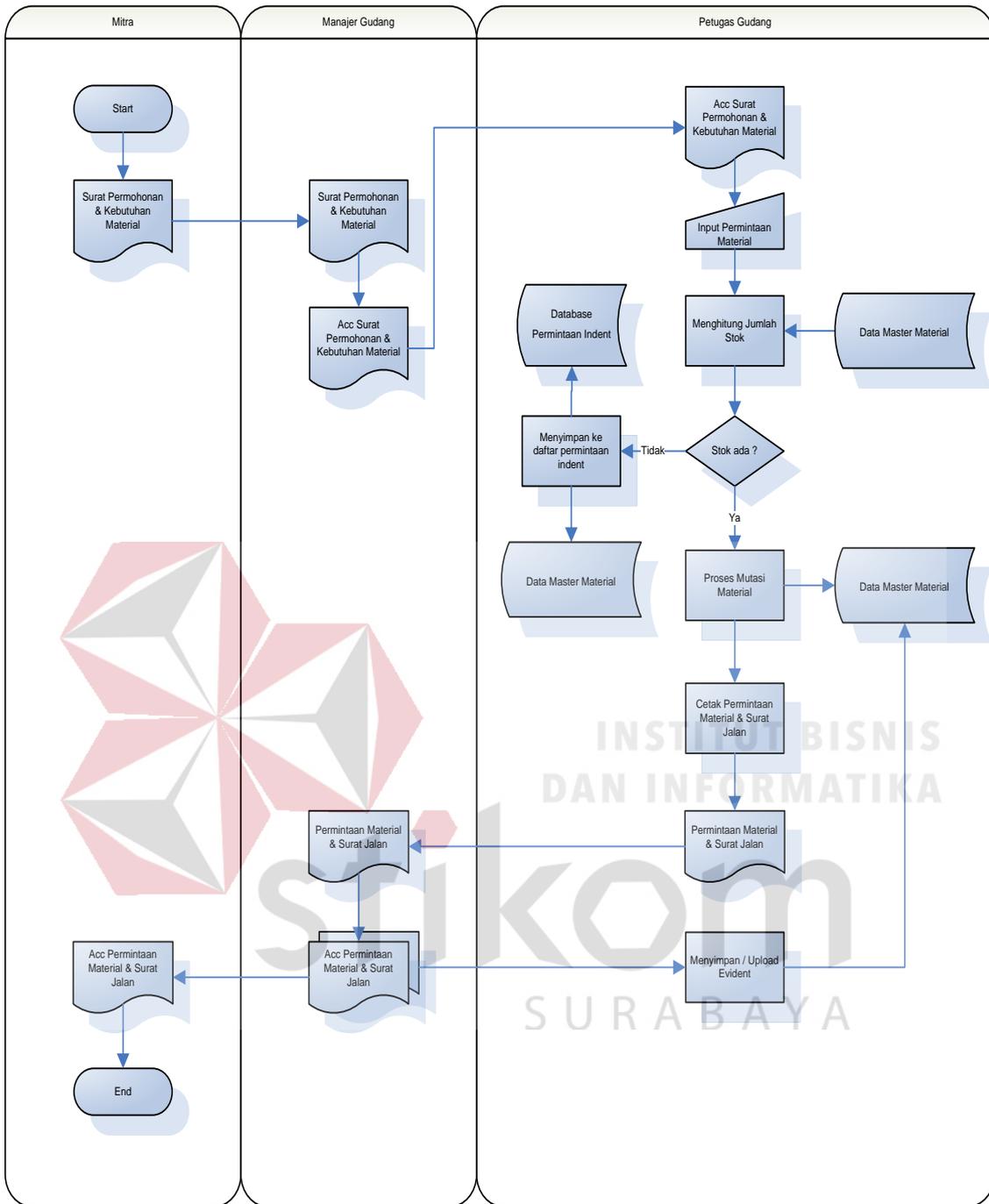
3.2.1 *System Flow*

System Flow berikut menjelaskan jalannya pekerjaan dari setiap proses yang ada, dimana proses dikerjakan secara komputerisasi baik itu proses transaksi maupun pengolahan data.

b. Mutasi Barang

Pada *system flow* barang keluar dijelaskan bahwa mitra PT. Telkom Akses Surabaya melakukan permintaan barang dengan membuat *form* permintaan dan Surat Nota Dinas barang yang diberikan kepada manajer gudang untuk dilakukan cek permintaan barang apakah sesuai dengan proyek yang akan dijalankan. Kemudian surat dibeikan kepada petugas gudang untuk dilakukan cek *stock* barang. Dengan melihat *database* yang tersimpan pada gudang, apabila barang yang diminta tersedia maka gudang akan membuat form barang keluar. Pada saat pengecekan ketersediaan barang, apabila barang tidak ada pada gudang, maka gudang akan membuat daftar order barang. Adapun penjelasan *system flow* barang keluar ditunjukkan pada Gambar 3.5.



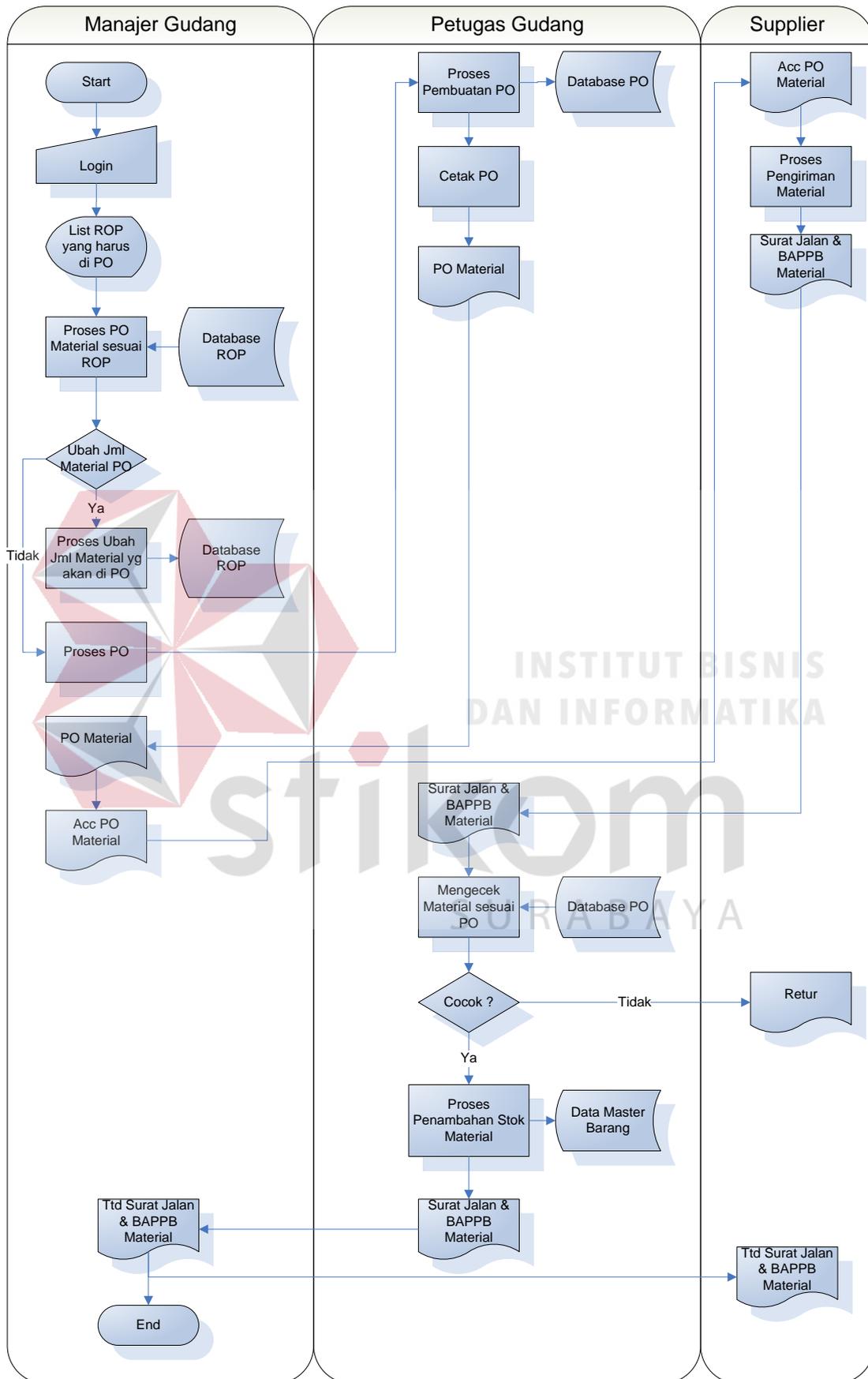


Gambar 3.5 System Flow Barang Keluar

c. Barang Masuk dan Pemesanan Order Ulang Barang

Pada *system flow* barang masuk dan pemesanan order ulang barang dijelaskan bahwa Manajer Gudang menghitung jumlah *minimum* order dengan melihat persediaan yang tersimpan di dalam *database*, dan diteruskan dengan membuat *Purchase Order* yang akan diproses oleh petugas gudang yang kemudian akan di cetak dan ditandatangani oleh Manajer Gudang. *Purchase Order* yang telah ditandatangani diberikan ke *Supplier* untuk pembelian barang melalui nota dinas maupun email. Adapun penjelasan *system flow* barang masuk dan pemesanan order ulang barang ditunjukkan pada Gambar 3.6.





Gambar 3.6 System Flow Barang Masuk dan Order Ulang Barang

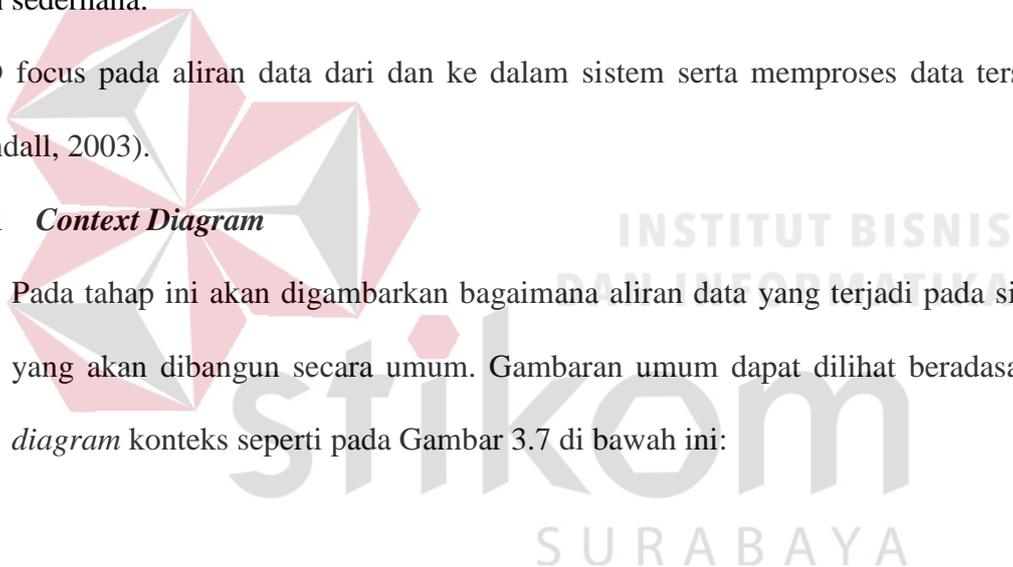
3.3 Data Flow Diagram (DFD)

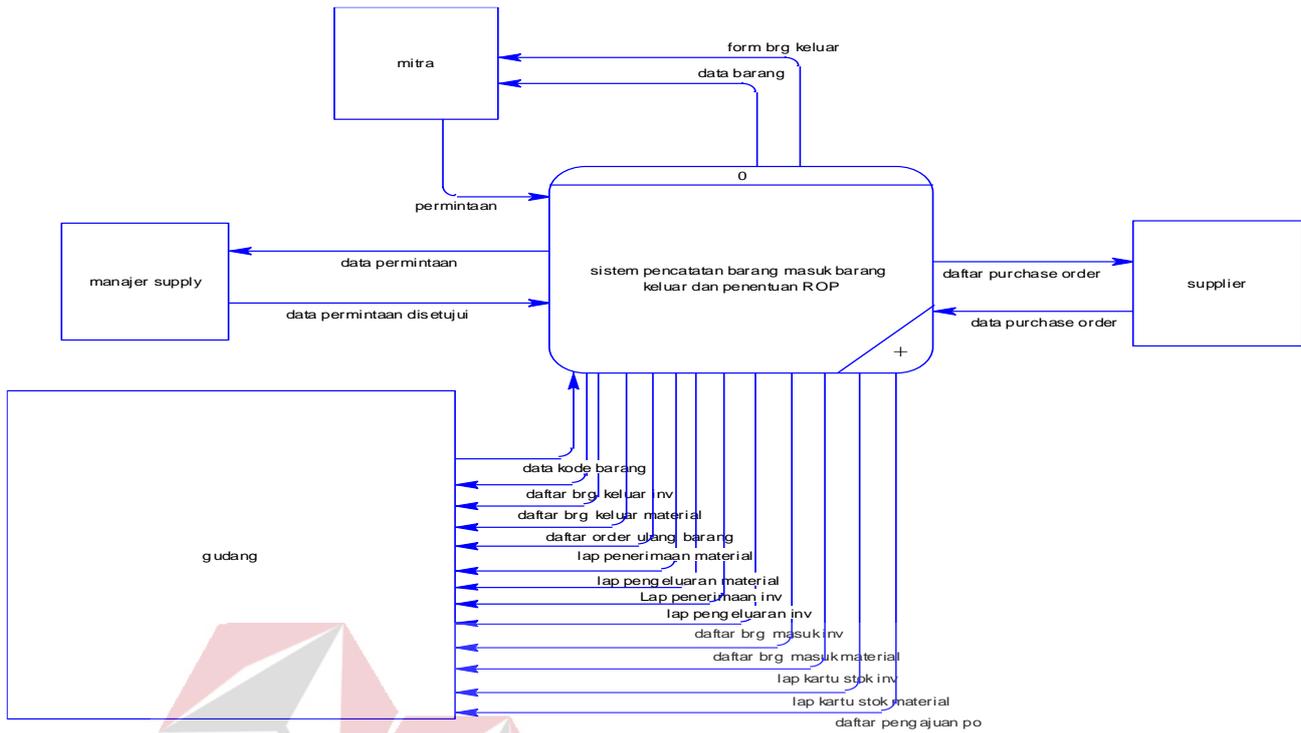
Pada tahap ini, penggunaan notasi dapat membantu komunikasi dengan pemakai / user sistem untuk memahami sistem tersebut secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem ini dikenal dengan nama Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*). DFD berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan untuk melakukan dekomposisi, mempartisi atau membagi sistem kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan yang lebih sederhana.

DFD focus pada aliran data dari dan ke dalam sistem serta memproses data tersebut (Kendall, 2003).

3.3.1 Context Diagram

Pada tahap ini akan digambarkan bagaimana aliran data yang terjadi pada sistem yang akan dibangun secara umum. Gambaran umum dapat dilihat berdasarkan *diagram konteks* seperti pada Gambar 3.7 di bawah ini:

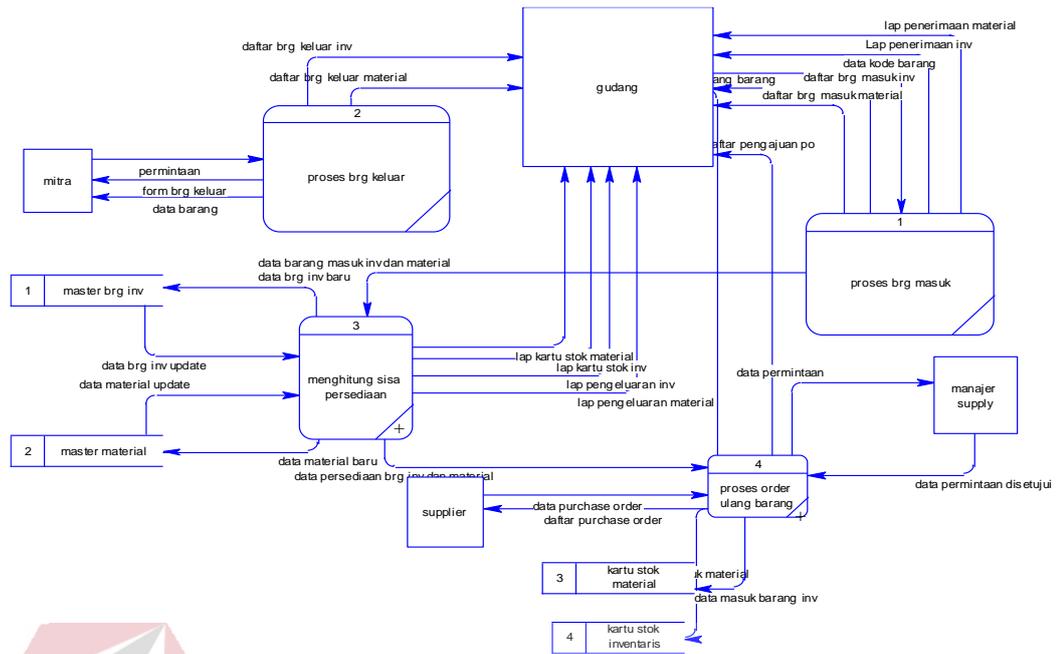




Gambar 3.7 Diagram Konteks Aplikasi Pencatatan Barang Keluar Dan Barang Masuk Pada Gudang PT. Telkom Akses Surabaya

3.3.2 DFD Level 0

Dari *context diagram* yang ada, sistem yang terjadi di *breakdown* lagi menjadi beberapa proses yaitu Proses Barang Masuk, Proses Barang Keluar, Proses Menghitung Persediaan, dan Proses Order Ulang Barang Gambar dapat dilihat pada Gambar 3.8.

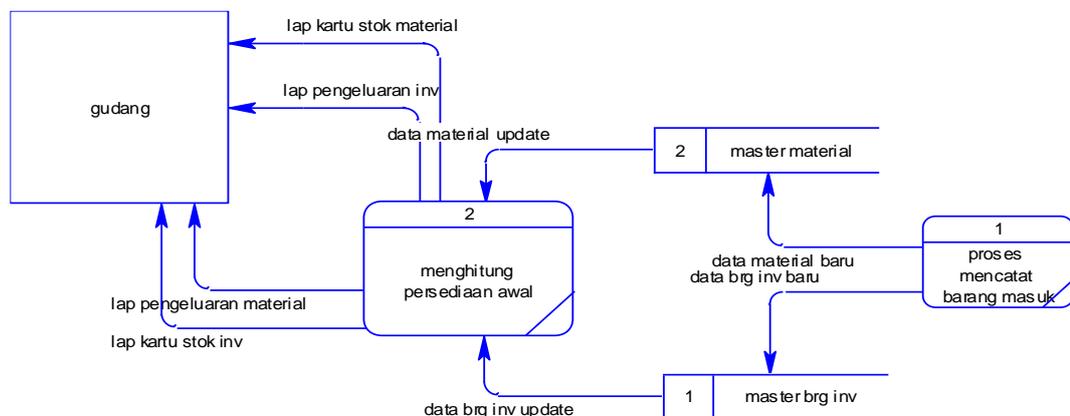


Gambar 3.8 DFD Level 0 Sistem Pencatatan Barang Masuk, Barang Keluar dan Penentuan ROP.

3.3.3 DFD Level 1

a. DFD Level 1 Proses Barang Masuk

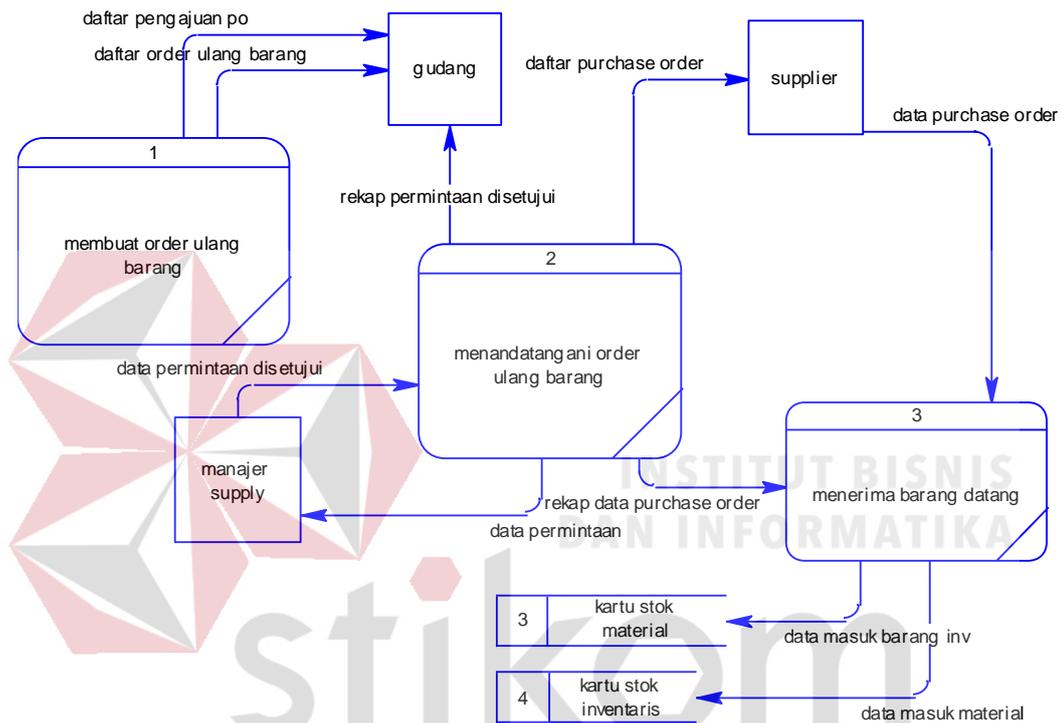
Pada DFD level 1 proses *maintenance* data *master* ini dibagi menjadi dua proses yaitu proses Mencatat Barang Masuk, dan Proses Menghitung Sisa Persediaan Awal. Dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses Barang Masuk dan Persediaan

b. DFD *Level 1* Proses Order Ulang Barang

Pada DFD *level 1* proses Order Ulang Barang ini dibagi menjadi beberapa proses yaitu proses Membuat Order Ulang Barang, proses Menandatangani Surat Order Ulang Barang, dan proses Menerima Barang. Dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD *Level 1* Proses Order Ulang Barang

3.4 Entity Relational Diagram (ERD)

Entity Relational Diagram (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana didalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. *Entity* merupakan sesuatu yang ada dan terdefiniskan di dalam suatu organisasi, dapat abstrak dan nyata. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai *attribute* yang merupakan ciri *entity* tersebut. Relasi adalah hubungan antara *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar *entity*.

Entity Relationship Diagram ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar entity dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah *entity* dan partisipasi antar *entity*, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancangan *database*.

3.4.1 Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual. Berikut adalah gambar *Conceptual Data Model* (CDM).



3.5 Struktur Tabel

Berikut ini akan diuraikan struktur tabel yang nantinya digunakan dalam pembuatan sistem yaitu:

1. Nama Tabel : Master Barang

Primary key : Kode_Brg

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data barang inventaris

Tabel 3.1 Master Barang

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Kode_Brg	Varchar(50)	Primary Key	Kode Barang
2	Nama_Brg	Varchar(50)	Not Null	Nama Barang
3	Satuan	Varchar(50)	Not Null	Satuan Barang
4	Jumlah_Stock	Integer	Not Null	Jumlah Barang

2. Nama Tabel : Daftar Gudang

Primary key : ID_Gudang

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data alamat gudang.

Tabel 3.2 Daftar Gudang

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	ID_Gudang	Varchar(50)	Primary Key	ID Gudang
2	Nama_Gudang	Varchar(50)	Not Null	Nama Gudang

3. Nama Tabel : Daftar Permintaan

Primary key : No_Form_Permin

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data daftar permintaan.

Tabel 3.3 Daftar Permintaan

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	No_Form_Permin	Varchar(50)	<i>Primary Key</i>	No Form Permintaan
2	No_Permin	Integer	<i>Not Null</i>	No Permintaan
3	Tanggal_Permin	Date	<i>Not Null</i>	Tanggal Permintaan
4	Kode_Brg	Varchar(50)	<i>Not Null</i>	Kode Barang
5	Jumlah_Permin	Integer	<i>Not Null</i>	Jumlah Permintaan
6	Pemberi_Permin	Varchar(50)	<i>Not Null</i>	Pemberi Permintaan

4. Nama Tabel : Daftar PO

Primary key : Nomor_PO

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data daftar PO.

Tabel 3.4 Daftar PO

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Nomor_PO	Varchar(50)	<i>Primary Key</i>	No Form Permintaan
2	No_Urut_PO	Integer	<i>Not Null</i>	No Permintaan
3	Tanggal_PO	Date	<i>Not Null</i>	Tanggal Permintaan
4	Kode_Brg	Varchar(50)	<i>Not Null</i>	Kode Barang
5	Jumlah_PO	Varchar(50)	<i>Not Null</i>	Jumlah PO
6	Nama_Vendor	Integer	<i>Not Null</i>	Jumlah Permintaan

5. Nama Tabel : Barang Keluar

Primary key : No_Form_Keluar

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data barang keluar.

Tabel 3.5 Barang Keluar

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	No_Form_Kel	Varchar(50)	<i>Primary Key</i>	Nomor Form Keluar
2	No_Kel	Integer	<i>Not_Null</i>	Nomor Keluar
3	Kode_Brg	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	Kode Barang
4	Jumlah_Kel	Integer	<i>Not_Null</i>	Jumlah Barang Keluar
5	Pemberi_Brg	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	Pemberi Barang
No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
6	Tanggal_Keluar	Date	<i>Not_Null</i>	Tanggal Barang Keluar
7	Nama_Mitra	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	Nama Mitra
8	ID Project	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	ID Project
9	Nama_Project	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	Nama Project

6. Nama Tabel : Daftar Barang Datang dan Kurang

Primary key : No_PO

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data barang datang dan barang kurang

Tabel 3.6 Daftar Barang Datang dan Kurang

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	Nomor_PO	Varchar(50)	Primary Key	Nomor PO
2	No_PO_Masuk	Integer	Not_Null	Nomor PO Masuk
3	Tanggal_datang	Date	Not_Null	Tanggal Barang Datang
4	Kode_Brg	Varchar(50)	Not_Null	Kode Barang
5	Jumlah_PO	Integer	Not_Null	Jumlah PO
6	Jumlah_brg_datang	Integer	Not_Null	Jumlah Brg Datang
7	Jumlah_Kurang	Integer	Not_Null	Jumlah brg datang kurang
8	Penerima_Barang	Varchar(50)	Not_Null	Penerima Barang

7. Nama Tabel : Master Pegawai

Primary key : ID_Pegawai

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data pegawai

Tabel 3.7 Master pegawai

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	ID_Pegawai	Varchar(10)	Primary Key	ID Pegawai
2	Jabatan	Varchar(15)	Not_Null	jabatan Pegawai
No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
3	Nama	Varchar(30)	Not_Null	Nama Pegawai
4	NIK	Integer	Not_Null	NIK Pegawai

8. Nama Tabel : *Master Project*

Primary key : ID_Pegawai

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data *project*

Tabel 3.8 Master *Project*

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	ID_Project	Varchar(10)	<i>Primary Key</i>	ID Project
2	Nama_Project	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	Nama project

9. Nama Tabel : *Master Pengguna*

Primary key : ID_Pengguna

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data pengguna

Tabel 3.9 Master *Pengguna*

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	ID_Pengguna	Varchar(10)	<i>Primary Key</i>	
2	Nama_Pengguna	Varchar(50)	<i>Not_Null</i>	
3	Password_User	Varchar(30)	<i>Not_Null</i>	
4	Otoritas	Integer	<i>Not_Null</i>	

10. Nama Tabel : *Master Vendor*

Primary key : ID_Vendor

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data *Master Vendor*

Tabel 3.10 Master Vendor

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	ID_vendor	Varchar(10)	Primary Key	
2	Nama_vendor	Varchar(50)	Not_Null	
3	Alamat_vendor	Varchar(50)	Not_Null	
4	Telp Vendor	Varchar(15)	Not_Null	

11. Nama Tabel : Master Retur Barang

Primary key : No_Retur_Brg

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data Master Vendor

Tabel 3.11 Master Retur Barang

No	Field	Tipe Data	Constraint	Keterangan
1	No_retur_brg	Integer	Primary Key	
2	Tgl_Retur_brg	date	Not_Null	
3	Jenis_brg_retur	Varchar(20)	Not_Null	
4	Nama_brg_retur	Varchar(50)	Not_Null	
5	Satuan_retur	Varchar(15)	Not_Null	
6	Jumlah_retur	Integer	Not_Null	

3.6 Desain Input Output

3.6.1 Desain Input

Desain *input* adalah bagian dari perencanaan *form-form* yang akan dibangun untuk mendukung pembuatan sistem ini. Berikut ini adalah desain *input* sistem tersebut:

a. Desain *Form* Utama

Desain *form* utama ini menunjukkan *menu* apa saja yang dapat diakses oleh *user*. Pada *form* utama terdapat sepuluh bagian menu, yaitu: barang masuk, barang keluar, barang

masuk transaksi, mutasi barang, *input* PO, kartu barang, penerimaan dan pengeluaran barang, pengajuan order ulang barang, pengguna, *maintenance*. Desain *form* utama ditunjukkan oleh Gambar 3.13 di bawah ini.

The image shows a web application interface for 'SISTEM INFORMASI INVENTORI'. At the top left is a 'LOGO' placeholder. To its right, the company name 'PT. TELKOM AKSES SURABAYA' and address 'Jl. Kebalen Timur No. 2' are displayed. Below the header, there are two columns: 'BARANG MASUK' and 'BARANG KELUAR'. The main menu on the left includes buttons for 'INPUT PO', 'BARANG MASUK', 'BARANG KELUAR', 'KARTU STOK', 'PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BARANG', 'DAFTAR PO', 'DAFTAR PENGALUAN ORDER ULANG BARANG', 'PENGGUNA', and 'MAINTENANCE'. The main content area is currently empty, with 'BERANDA' and 'KELUAR' buttons at the bottom right. A large watermark 'stikom SURABAYA' is overlaid on the image.

Gambar 3.13 Desain *Form* Utama

b. Desain *Form Login*

Saat akan menggunakan aplikasi, *user* harus mengisi *form login* yang secara otomatis akan tampil saat *form* pertama kali dijalankan. Tampilan dari *form login* dapat dilihat pada Gambar 3.14.

The image shows a simple login form titled 'LOGIN'. On the left side, there is a 'LOGO' placeholder. The form contains two input fields: 'Username : ' followed by a text box, and 'Password : ' followed by a text box. Below these fields is an 'OK' button.

Gambar 3.14 Desain *Form Login*

c. Desain *Form Master*

Form yang terdapat pada menu *master* adalah *form* yang berkaitan dengan penginputan data awal antara lain data *Master Barang*, *Master Tambah User*, *Master Kepegawaian*, *Master Profil Pengguna*, *Barang Masuk*, *Barang Keluar*, *Detail Monitoring*, *Detail Kartu Barang Inventaris*, *Detail Material*. Berikut penjelasannya:

1. *Form Master Barang*

Form Master Barang merupakan *form* untuk mengisi data yang berkaitan dengan barang inventaris dan pakai habis yang ada di gudang. *Form* ini hanya digunakan untuk menyimpan *data* barang inventaris dan barang pakai habis yang ada di Gudang Telkom Akses Surabaya dapat dilihat pada Gambar 3.15.

The image shows a screenshot of a software application window titled "PT. TELKOM AKSES SURABAYA" with the address "Jl. Kebalen Timur No. 2". The window contains a form titled "Master Barang". The form has several input fields: "Kode Designator", "Nama Barang", "Satuan", and "Harga KHS". There is a checkbox labeled "Barang Inventaris" with a note "(*) Centang untuk barang Inventaris". Below the input fields are two buttons: "HAPUS" and "SIMPAN". At the bottom of the form, there is a search section with a "Kode Designator" field and a "CARI" button. The window also has a "LOGO" placeholder and standard window control buttons (minimize, maximize, close).

Gambar 3.15 Desain *Form Master* Barang

2. Form Master PO

Form PO merupakan *form* untuk mengisi data yang berkaitan dengan data *Purchasing Order*. *Form* ini hanya digunakan untuk menyimpan data PO Gudang Telkom Akses Surabaya. *Form Master APBD* dapat dilihat pada Gambar 3.16.

Gambar 3.16 Desain *Form Master PO*

3. Form Tambah User

Form tambah user merupakan *form* untuk mengisi *data* yang berkaitan dengan *data user* pengguna sistem. *Form* ini hanya digunakan untuk menyimpan *data* pengguna sistem inventori Gudang Telkom Akses Surabaya. *Form Tambah User* dapat dilihat pada Gambar 3.17.

Gambar 3.17 Desain *Form Tambah User*

4. *Form Master Kepegawaian*

Form master kepegawaian merupakan *form* untuk mengisi data yang pegawai yang ada di gudang. Form ini hanya digunakan untuk menyimpan data petugas gudang dan Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya. *Form Master Kepegawaian* dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Gambar 3.18 Desain *Form Master Kepegawaian*

5. *Form Master Profil Pengguna*

Form Master Profil Pengguna merupakan *form* untuk perubahan data pengguna. *Form* ini hanya digunakan untuk perubahan data nama dan kata kunci pengguna sistem Gudang Telkom Akses Surabaya. *Form* Profil pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.19.

Gambar 3.19 Desain *Form Profil Pengguna*

6. Form Proses Barang Masuk

Form Proses Barang Masuk merupakan *form* untuk melakukan inputan barang masuk ke dalam gudang. *Form* Proses Barang Masuk dapat dilihat pada Gambar 3.20.

The screenshot shows a web-based form for 'BARANG MASUK'. At the top left is a 'LOGO' button. To its right is the company name 'TELKOM AKSES SURABAYA' and address 'Jl. Kebalen Timur No 2'. Below this is the title 'BARANG MASUK'. The form contains several input fields: 'Tanggal', 'No. SPP', 'Barang' (with a dropdown arrow), 'Nama Barang', 'Merk', 'Harga', 'Jumlah', 'Kode Reg' (with a dropdown arrow), and 'Keterangan'. There are three buttons: 'TAMBAH', 'HAPUS', and 'SIMPAN'. A 'KELUAR' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 3.20 Desain *Form* Proses Barang Masuk

7. Form Proses Barang Keluar

Form Proses Barang Keluar merupakan *form* untuk melakukan inputan barang keluar dari gudang. *Form* Proses Barang Keluar dapat dilihat pada Gambar 3.20.

The screenshot shows a web-based form for 'BARANG KELUAR'. At the top left is a 'LOGO' button. To its right is the company name 'TELKOM AKSES SURABAYA' and address 'Jl. Kebalen Timur No. 2'. Below this is the title 'BARANG KELUAR'. The form contains several input fields: 'Tanggal', 'Nama Barang', 'Merk', 'Barang' (with a dropdown arrow), 'Harga', 'Jumlah', 'Kode Reg' (with a dropdown arrow), and 'Keterangan'. There are three buttons: 'TAMBAH', 'HAPUS', and 'SIMPAN'. A 'KELUAR' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 3.21 Desain *Form* Proses Barang Keluar

8. Form Detil Kartu Barang Inventaris

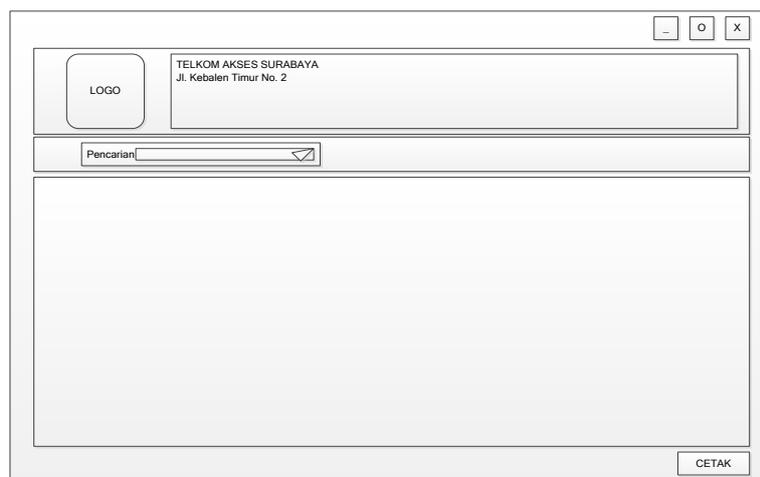
Form Detil Kartu Barang Inventaris merupakan *form* untuk melihat detail persediaan barang inventaris yang ada di gudang. *Form* Detil Kartu Barang Inventaris dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Desain *Form* Detil Kartu Barang Inventaris

9. Form Detil Kartu Material

Form Detil Kartu Barang Pakai Habis merupakan *form* untuk melihat detail persediaan barang pakai habis yang ada di gudang. *Form* Detil Kartu Material dapat dilihat pada Gambar 3.23.



Gambar 3.23 Desain *Form* Kartu Material

3.6.2 Desain Output

Desain *Output* merupakan tampilan hasil proses dari inputan-inputan yang telah dimasukkan oleh *user* pada *form-form* desain *input*.

Desain Laporan Barang Masuk Inventaris

Laporan Barang Masuk Inventaris adalah *output* dari pencatatan barang masuk inventaris. Laporan ini berisikan detail dari barang inventaris yang datang dalam pengajuan order ulang sebelumnya. Laporan barang masuk inventaris dapat dilihat pada Gambar 3.24.

LOGO		TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2			
DAFTAR BARANG MASUK INVENTARIS					
No.	Tgl Pembelian	Nama Barang	Jumlah Barang	Harga	Keterangan
<p style="font-size: 2em; opacity: 0.5;">stikom</p> <p style="font-size: 1.5em; opacity: 0.5;">SURABAYA</p>					
TOTAL					
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya			Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya		

Gambar 3.24 Desain Laporan Barang Masuk Inventaris

3.6.3 Desain Laporan Barang Masuk Material

Laporan Barang Masuk Material adalah *output* dari pencatatan barang masuk material. Laporan ini berisikan detail dari material yang datang dalam pengajuan order ulang sebelumnya. Laporan barang masuk material dapat dilihat pada Gambar 3.25.

LOGO	TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2				
DAFTAR BARANG MASUK MATERIAL					
No.	Tgl Pembelian	Nama Barang	Jumlah Barang	Harga	Keterangan
TOTAL					
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya			Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya		

Gambar 3.25 Desain Laporan Material Masuk

3.6.4 Desain Laporan Kartu Stok Inventaris

Laporan Kartu Barang Inventaris adalah *output* dari persediaan barang inventaris. Laporan ini berisikan detail dari persediaan barang inventaris yang ada di dalam gudang. Laporan kartu barang inventaris dapat dilihat pada Gambar 3.26.

LOGO	TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2						
Kartu Barang Inventaris							
No.	Nama Barang Keterangan	Merk	Jumlah Barang	Kode Regis	Harga	Tahun Pembelian	Min Stock
TOTAL							
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya				Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya			

Gambar 3.26 Desain Laporan Kartu Stok Inventaris

3.6.5 Desain Laporan Kartu Stok Material

Laporan Kartu Barang Material adalah *output* dari persediaan material. Laporan ini berisikan detail dari persediaan barang material yang ada di dalam gudang. Laporan kartu barang material dapat dilihat pada Gambar 3.27.

LOGO	TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2						
Kartu Barang Material							
No.	Nama Barang Keterangan	Merk	Jumlah Barang	Kode Regis	Harga	Tahun Pembelian	Min Stock
TOTAL							
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya				Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya			

Gambar 3.27 Desain Laporan Kartu Stok Material

3.6.6 Desain Laporan Rekapitulasi Mutasi Barang Inventaris

Laporan Rekapitulasi Mutasi Barang Inventaris adalah *output* dari proses barang keluar dari gudang. Laporan ini berisikan detail dari pengeluaran barang inventaris yang ada di gudang. Laporan rekapitulasi mutasi barang inventaris dapat dilihat pada Gambar 3.28.

LOGO	TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2							
REKAPITULASI MUTASI BARANG INVENTARIS								
No.	Tgl Keluar	Unit	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Harga	Keterangan	
TOTAL								
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya				Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya				

Gambar 3.28 Desain Laporan Rekapitulasi Mutasi Barang Inventaris

3.6.7 Desain Laporan Rekapitulasi Mutasi Material

Laporan Rekapitulasi Mutasi Material adalah *output* dari proses barang keluar dari gudang. Laporan ini berisikan detail dari pengeluaran material yang ada di gudang.

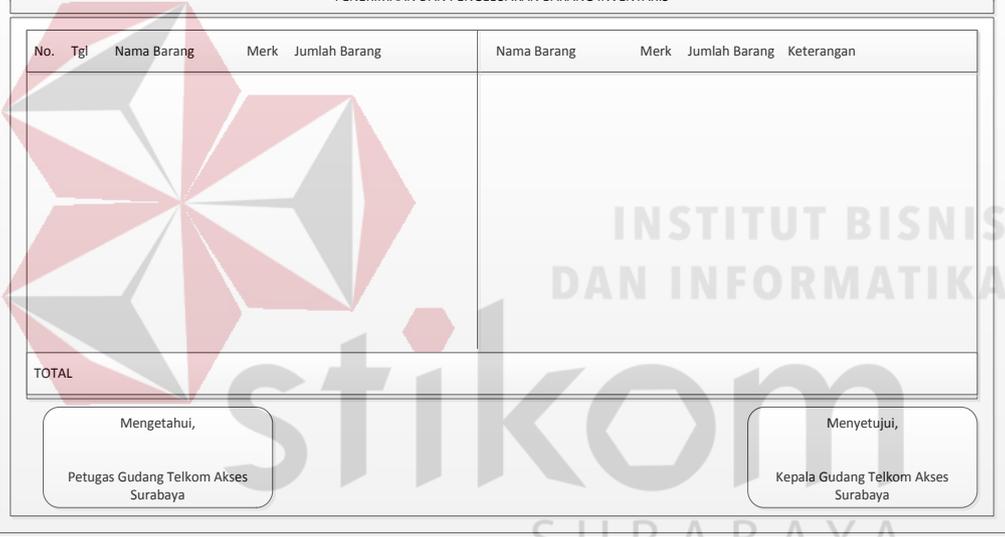
Laporan rekapitulasi mutasi material dapat dilihat pada Gambar 3.29.

LOGO	TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2						
REKAPITULASI MUTASI MATERIAL							
No.	Tgl Keluar	Unit	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Harga	Keterangan
TOTAL							
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya				Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya			

Gambar 3.29 Desain Laporan Rekapitulasi Mutasi Material

3.6.8 Desain Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Barang Inventaris

Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Barang Inventaris adalah *output* dari proses barang masuk dan barang keluar inventaris yang ada di gudang. Laporan ini berisikan rangkuman penerimaan dan pengeluaran barang inventaris yang ada di gudang. Laporan penerimaan dan pengeluaran barang inventaris dapat dilihat pada Gambar 3.30.

		TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No. 2						
PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BARANG INVENTARIS								
No.	Tgl	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Keterangan
								INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA 
TOTAL								
Mengetahui, Petugas Gudang Telkom Akses Surabaya				Menyetujui, Kepala Gudang Telkom Akses Surabaya				

Gambar 3.30 Desain Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Barang Inventaris

3.6.9 Desain Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Material

Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Material adalah *output* dari proses barang masuk dan barang keluar pakai habis yang ada di gudang. Laporan ini berisikan rangkuman penerimaan dan pengeluaran barang pakai habis yang ada di gudang. Laporan penerimaan dan pengeluaran material dapat dilihat pada Gambar 3.31.

PT. Telkom Akses Jl. Kebalen Timur No. 2 Surabaya								
PENERIMAAN DAN PENGELUARAN MATERIAL								
No.	Tgl	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Keterangan
TOTAL								
Mengetahui, Petugas Gudang PT. Telkom Akses Surabaya				Menyetujui, Kepala Gudang PT. Telkom Akses Surabaya				

Gambar 3.31 Desain Laporan Penerimaan dan Pengeluaran Material

3.6.10 Desain Laporan Daftar Order Ulang Barang

Laporan Daftar Order Ulang Barang adalah *output* dari proses perhitungan persediaan barang yang ada di gudang. Laporan ini berisikan daftar pengajuan order ulang barang yang ada di gudang. Laporan daftar order ulang barang dapat dilihat pada Gambar 3.32.

TELKOM AKSES SURABAYA Jl. Kebalen Timur No 2 Surabaya					
LAPORAN DAFTAR ORDER ULANG BARANG					
No.	Nama Barang	Merk	Jumlah Barang	Harga	Keterangan
TOTAL					
Mengetahui, Petugas Gudang PT. Telkom Akses Surabaya			Menyetujui, Kepala Gudang PT. Telkom Akses Surabaya		

Gambar 3.32 Desain Laporan Daftar Order Ulang Barang