

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perencanaan Sistem

Dalam tahap perencanaan sistem akan dibahas metode penelitian yang digunakan dalam proses pembuatan laporan Tugas Akhir, beberapa metode penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Tahap pertama dalam proses melakukan pengumpulan data untuk mengerjakan Tugas Akhir adalah melakukan observasi. Proses observasi dimulai dengan mengidentifikasi tempat yang hendak diteliti. Setelah mendapat gambaran umum yang harus diteliti, maka menentukan dimana, kapan, dan dengan siapa observasi dilakukan. Setelah itu dilakukan pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung di CV. Multi Ekstraksi Indonesia. Objek yang diamati oleh peneliti adalah persediaan bahan baku pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia.

2. Wawancara

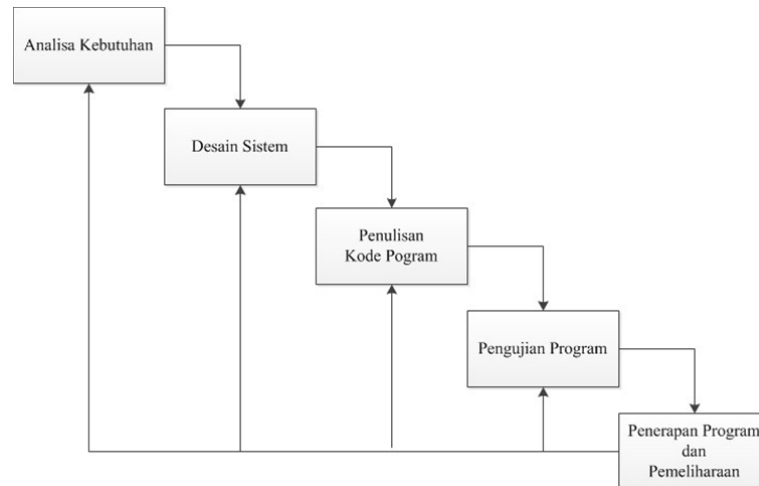
Poses pengumpulan data selanjutnya adalah wawancara. Pada tahap ini dilakukan tanya jawab terhadap Pimpinan CV. Multi Ekstraksi Indonesia untuk mengetahui fakta-fakta yang ada. Dalam melakukan wawancara, narasumber adalah Pimpinan CV. Multi Ekstraksi Indonesia, serta staf dari bagian yang lain yang berkaitan, karena aplikasi ini dirancang untuk membantu pihak CV. Multi Ekstraksi Indonesia dalam manajemen persediaan bahan baku.

3. Studi Literatur

Pada tahapan ini, dilakukan studi literatur yang berguna untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi manajemen persediaan bahan baku pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia. Informasi yang didapat tidak hanya melalui buku saja, tetapi juga berupa jurnal ilmiah dan skripsi mahasiswa. Informasi yang diperlukan adalah bagaimana merancang bangun aplikasi yang baik dan bagaimana tahapan dalam pembuatannya serta informasi mengenai metode yang dibutuhkan dalam melakukan pengendalian terhadap masalah yang terjadi.

3.2 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem adalah tahapan untuk merancang segala kebutuhan pada aplikasi persediaan bahan baku menggunakan metode ROP dan EOQ. Tujuan dari analisis aplikasi adalah untuk mengumpulkan fakta-fakta yang dapat digunakan untuk membantu dalam membangun aplikasi persediaan bahan baku. Dalam tahap analisis sistem menggunakan metode *waterfall*. Model *waterfall* memiliki beberapa tahapan, antara lain tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program. Adapun gambar metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Gambar Urutan Metode Waterfall (Kadir, 2003)

3.2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dilakukan pada saat maupun setelah proses observasi dan wawancara pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia. Untuk melakukan identifikasi masalah, maka dilakukan observasi pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia. Data-data yang diperlukan untuk dilakukan analisis dikumpulkan dengan melakukan wawancara pada lima responden, yaitu Bagian Sekretaris, Bagian Pembelian, Bagian Gudang, Bagian Produksi, dan Pimpinan CV. Multi Ekstraksi Indonesia. Selain itu, juga dilakukan pengamatan langsung pada kegiatan yang sedang berjalan.

Proses bisnis persediaan bahan baku CV. Multi Ekstraksi Indonesia saat ini dimulai dari *order* dari *customer*. Bagian Sekretaris mencari data apakah *customer* baru pertama kali melakukan *order* atau sudah pernah melakukan *order*. Belum adanya aplikasi pencatatan *customer order* menyebabkan Sekretaris mencari data tersebut di berkas *map file*. Bila *customer* baru pertama kali *order* maka akan dicatat manual di berkas yang berisi data tentang *customer*. Kemudian

dicatatlah kapan *customer* melakukan pemesanan, apa yang dipesan, dan berapa jumlahnya.

Untuk pembelian bahan baku Bagian Gudang melakukan pengecekan bahan baku yang ada di gudang. Kemudian Bagian Gudang membuat *form* permintaan barang. Perlu diketahui bahwa perjanjian dengan *supplier* menyatakan bahwa harga akan disesuaikan di awal tahun. Setelah itu Bagian Pembelian membuat surat *order* ke *supplier* yang berisi data barang apa yang dipesan dan berapa jumlahnya.

Setelah bahan baku tersedia maka *supplier* akan mengirim barang beserta faktur dan tanda terima barang. Jika sudah menerima barang, Bagian Gudang akan tanda tangan pada surat penerimaan barang. Setelah itu bahan baku dicek dan dihitung ulang. Jika sudah sesuai maka Bagian Gudang membuat laporan penerimaan barang dan diserahkan ke Sekretaris.

Ketika proses produksi Bagian Produksi akan mengambil bahan baku di gudang. Dalam proses pengambilan Bagian Gudang akan mencatat berapa bahan baku yang diambil untuk produksi. Begitu juga ketika produksi, Bagian Produksi mencatat dalam sekali produksi membutuhkan berapa banyak bahan baku.

Permasalahan yang terjadi ketika *customer* melakukan *order*, Sekretaris akan membuka dua kali berkas data *customer* dan *customer order*. Jika Sekretaris tidak teliti maka akan terjadi kejadian merekap ulang data *customer*. Selain itu tidak adanya pemberitahuan ketika bahan baku akan habis sehingga terjadi keterlambatan info tentang stok bahan yang tersedia. Jika ada notifikasi bahan baku habis maka Bagian Gudang tidak perlu lagi lapor kalo bahan baku akan

habis. Tidak hanya itu, ketika proses produksi terjadi pencatatan dua kali yang dilakukan oleh Bagian Gudang dan Bagian Produksi.

Selain masalah-masalah di atas, di CV. Multi Ekstraksi Indonesia belum ada berbagai laporan, seperti laporan *customer order*, laporan bahan baku masuk serta laporan pemakaian bahan baku. Laporan ini dibuat untuk diserahkan ke Pimpinan Perusahaan untuk mengetahui proses yang terjadi di perusahaannya. Dengan begitu Pimpinan Perusahaan bisa mengambil kebijakan dari laporan-laporan yang dibuat tersebut.

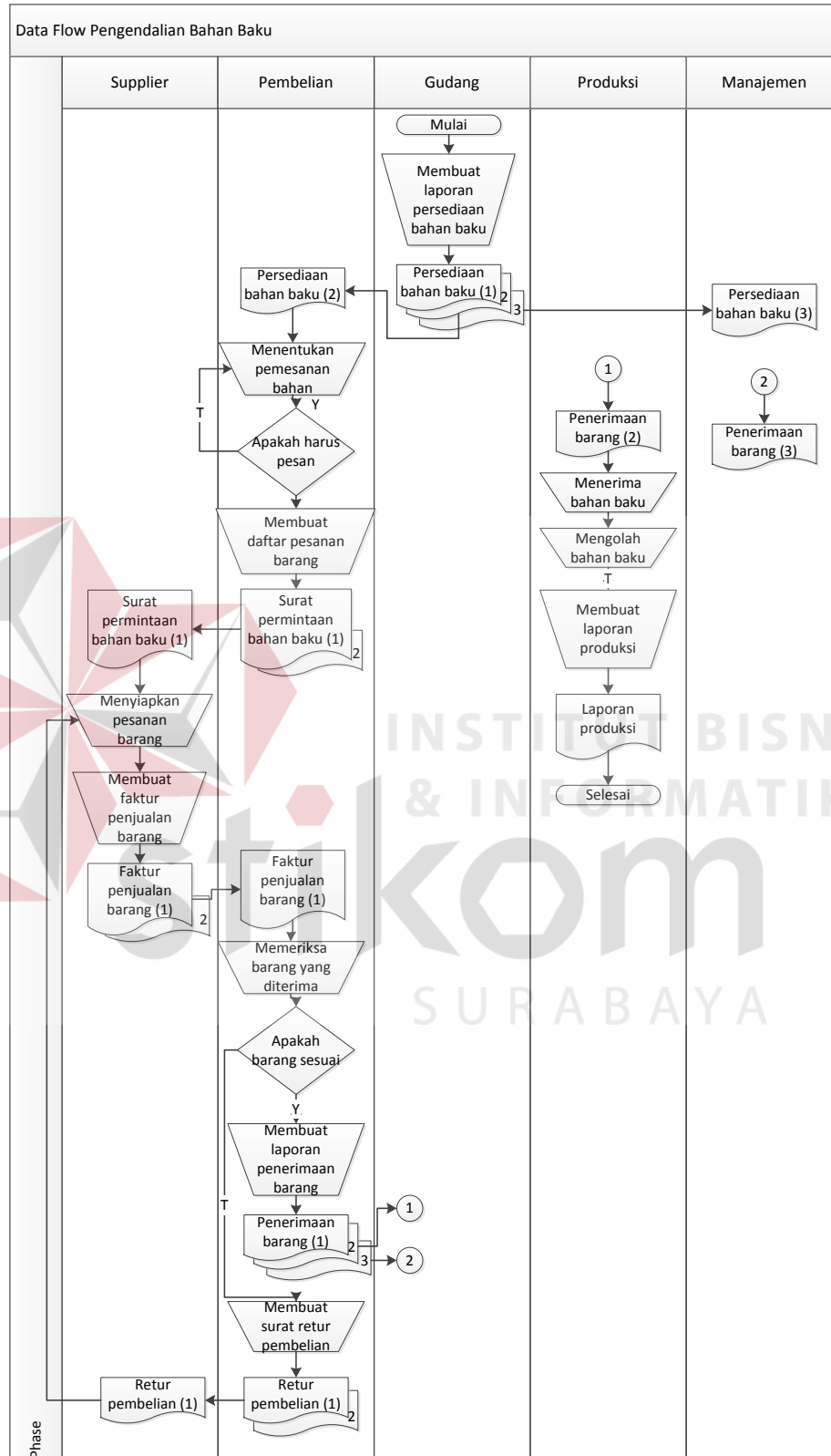
Sesuai dengan hasil observasi dan wawancara dengan pihak CV. Multi Ekstraksi Indonesia, diperlukan aplikasi persediaan bahan baku berbasis *web* yang *multi platform*. Tidak hanya itu dengan adanya aplikasi yang dibuat diharapkan akan mencegah kehilangan data seperti yang pernah dialami oleh perusahaan.

3.2.2 Analisis Kebutuhan

Setelah melakukan identifikasi masalah, maka tahap selanjutnya dalam membangun sebuah aplikasi manajemen persediaan bahan baku pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia adalah melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kepada siapa informasi disampaikan, informasi apa saja yang dibutuhkan, dan tujuan informasi bagi pengguna.

A. Analisis Proses Bisnis

Hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan CV. Multi Ekstraksi Indonesia menghasilkan sebuah informasi mengenai proses bisnis terkait dengan aplikasi manajemen persediaan bahan baku pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia. Proses bisnis tersebut dijelaskan ke dalam *document flow* pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Document Flow Persediaan Bahan Baku

B. Analisis Kebutuhan Pengguna

Setelah menganalisis proses bisnis yang ada CV. Multi Ekstraksi Indonesia, tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan pengguna. Kebutuhan pengguna (*user requirement*) aplikasi manajemen persediaan bahan baku menggunakan metode ROP dan EOQ pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Tugas	User Requirement
1	Sekretaris	Mengelola data <i>customer</i> , <i>customer order</i> , dan <i>order</i> masuk.	- Data <i>customer</i> - Data produk - Data bahan baku - Data <i>customer order</i> - Data <i>order</i> masuk
2	Bagian Gudang	Mengelola data bahan baku, penerimaan bahan baku, dan pengeluaran bahan baku.	- Data bahan baku - Data <i>supplier</i> - Data penerimaan bahan baku - Data pengeluaran bahan baku
3	Bagian Produksi	Mengelola data permintaan bahan baku dan data pemakaian bahan baku.	- Data bahan baku - Data permintaan bahan baku - Data pemakaian bahan baku
4	Bagian Pembelian	Melakukan perhitungan ROP dan EOQ serta mengelola data <i>order</i> keluar ke <i>supplier</i> .	- Data bahan baku - Data <i>supplier</i> - Data <i>order</i> keluar - Data perhitungan EOQ - Data perhitungan ROP

C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Setelah mengetahui kebutuhan pengguna selanjutnya adalah analisis kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional (*functional requirement*) pada tabel 3.2 adalah kebutuhan mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (*user requirement*) yang tercantum pada Tabel 3.1 sebelumnya.

Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Fungsional

No	Nama Fungsi	Alur Fungsi
1	Customer Order	1. Penginputan <i>customer order</i> ke aplikasi 2. Pengecekan status <i>customer</i> 3. Pemilihan produk yang dipesan 4. Penginputan data <i>customer order</i> ke aplikasi
2	Permintaan Bahan Baku	1. Penginputan bahan baku 2. Penginputan jumlah bahan baku 3. Menyimpan data permintaan bahan baku ke aplikasi
3	Pengeluaran Bahan Baku	1. Penginputan bahan baku 2. Penginputan jumlah bahan baku 3. Menyimpan data pengeluaran bahan baku ke aplikasi
4	Perhitungan EOQ	1. Penginputan bahan baku yang akan dihitung 2. Penginputan data permintaan bahan baku 3. Penginputan biaya penyimpanan per bahan baku 4. Penginputan biaya pemesanan bahan baku 5. Melakukan perhitungan EOQ 6. Menyimpan data perhitungan EOQ ke aplikasi
5	Perhitungan ROP	1. Penginputan bahan baku yang akan dihitung 2. Penginputan data permintaan bahan baku per hari

No	Nama Fungsi	Alur Fungsi
		3. Penginputan <i>lead time</i> 4. Penginputan <i>safety stock</i> 5. Melakukan perhitungan ROP 6. Menyimpan data perhitungan ROP ke aplikasi
6	Pemesanan Bahan Baku	1. Perhitungan ROP dan EOQ 2. Penginputan bahan baku yang dipesan 3. Memilih <i>supplier</i> sesuai bahan baku yang dipesan 4. Penginputan pemesanan bahan baku ke aplikasi
7	Bahan Baku Masuk	1. Penginputan PO/TT/KWT 2. Pengecekan bahan baku sesuai nota yang diterima 3. Penginputan bahan baku yang diterima beserta jumlahnya 4. Penulisan keterangan jika dibutuhkan 5. Penginputan data bahan baku masuk ke aplikasi
8	Pemakaian Bahan Baku	1. Pengecekan pengambilan bahan baku 2. Penyesuaian <i>batch</i> ketika produksi 3. Penginputan bahan baku yang digunakan 4. Penginputan data pemakaian bahan baku ke aplikasi
9	Pengolahan Data Master	1. Pengumpulan data fisik 2. Penginputan data ke aplikasi 3. Pengolahan data yang akan digunakan untuk pembuatan laporan
10	Pembuatan Laporan	1. Penginputan tanggal awal dan tanggal akhir 2. Pemilihan format pencetakan laporan 3. Pengecekan hasil pencarian laporan 4. Pencetakan laporan sesuai format yang dipilih

D. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tahapan selanjutnya adalah analisis kebutuhan non fungsional. Analisis ini berguna untuk menentukan kepuasan sebuah sistem yang akan dibuat. Kepuasan sistem tersebut seperti kinerja sistem, kemudahan penggunaan dan lain sebagainya. Berikut adalah tabel analisis kebutuhan non fungsional:

Tabel 3.3 Tabel Kebutuhan Non Fungsional

No	Karakteristik	Harapan
1	Sisi performa	- Antarmuka dibuat sederhana dan menarik - Dapat menyimpan data dalam jumlah yang banyak
2	Sisi kemudahan pengguna	- Tampilan dirancang sedemikian rupa sehingga bisa menyesuaikan sesuai resolusi dari perangkat yang mengakses - Aplikasi dapat diakses di <i>platform</i> yang berbeda (<i>multi platform</i>) - Setiap halaman <i>form</i> sudah mempertimbangkan jenis huruf, warna, dan layout dari antarmuka - Bahasa yang digunakan mudah untuk dimengerti
3	Sisi ekonomi	- Tidak perlu membeli aplikasi dalam implementasi sistem, karena semuanya <i>open source (free)</i> - Tidak perlu membutuhkan <i>hardware</i> yang mahal untuk menjalankan aplikasi yang dibuat
4	Sisi dokumentasi	- Aplikasi dapat mencetak laporan dalam format excel dan pdf - Aplikasi dapat membackup <i>database</i> dalam bentuk .sql
5	Sisi kontrol	- Aplikasi mampu menampilkan pesan kesalahan jika data yang diinputkan tidak sesuai - Aplikasi dapat melakukan perhitungan sesuai rumus yang telah ditentukan
6	Sisi keamanan	- Terdapat <i>username</i> dan <i>password</i> untuk masuk ke dalam aplikasi - Terdapat hak akses yang akan memberikan keamanan pada <i>database</i>

No	Karakteristik	Harapan
		- <i>Inputan user</i> dienkripsi untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan

E. Analisis Kebutuhan Sistem

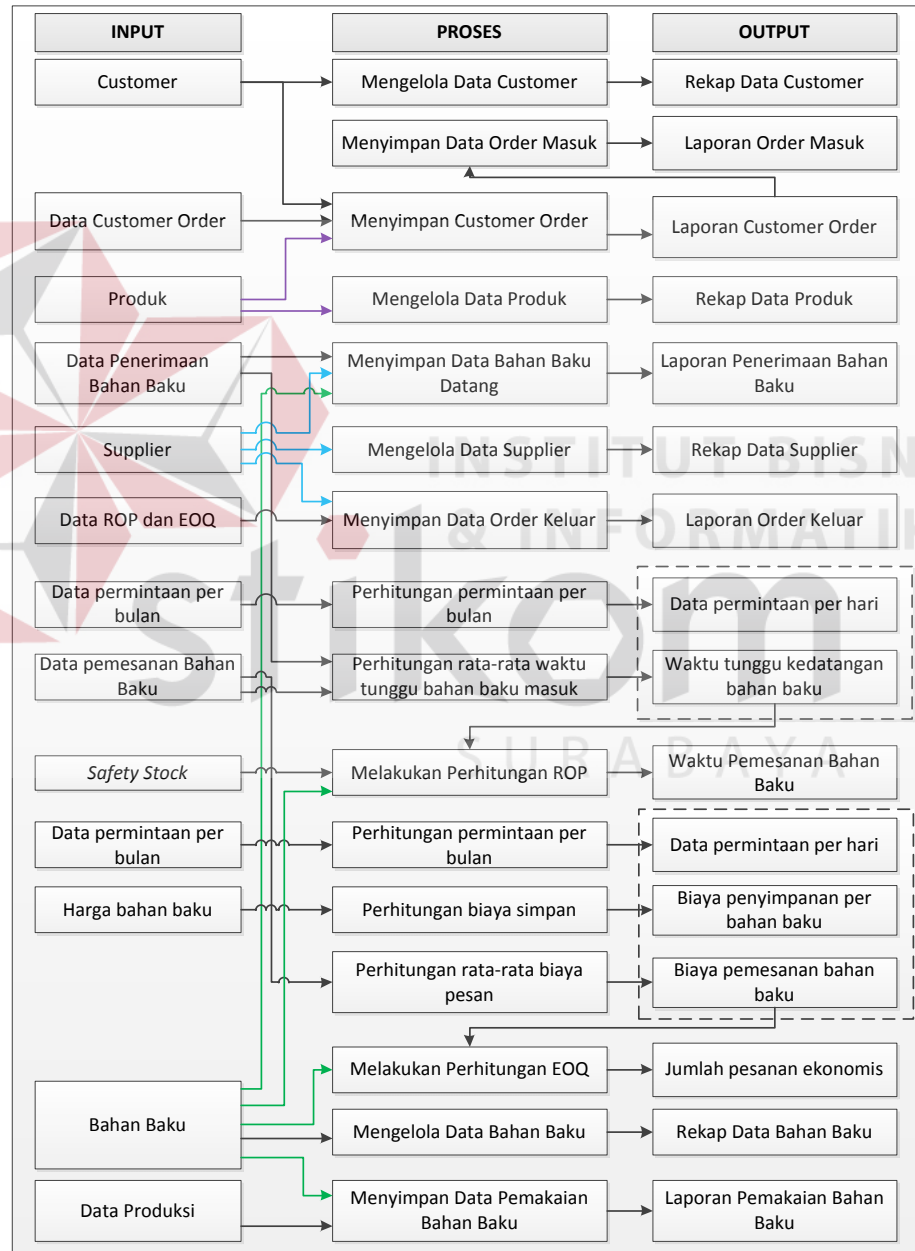
Tahapan analisis kebutuhan yang terakhir adalah analisis kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem ini dibagi 2 yaitu kebutuhan *hardware* dan kebutuhan *software*. Tabel kebutuhan sistem pada perancangan aplikasi manajemen persediaan bahan baku dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Kebutuhan Sistem

No	Kebutuhan Sistem	Detail Kebutuhan Sistem
1	<i>Hardware</i>	- CPU Intel Dual Core E5300 2.6 GHz, 2M Cache, 800 MHz FSB - RAM 2GB DDR3 - Hardisk 250GB 7200 Rpm - Monitor dengan resolusi 1366x768 - Keyboard, mouse, dan printer - Modem fiber optik dengan kecepatan 10MBps - Switch D-link 16 Gigabit ports, LAN cat 5e
2	<i>Software</i>	- Sistem operasi windows 7 professional 64 bit - <i>Database</i> MySQL - XAMPP 1.7.7 - Browser google chrome dan mozilla firefox - Adobe dreamweaver CC 2017 untuk penulisan kode - Microsoft visio 2010 untuk membuat rancangan diagram - Power designer 6 untuk membuat <i>context diagram</i> dan DFD - Power designer 16.5 untuk membuat CDM dan PDM

3.2.3 Pengembangan Sistem

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan di atas maka dapat digunakan untuk merancang sebuah aplikasi. Aplikasi menjelaskan apa saja yang akan menjadi *input*, proses, dan *output*. Blok diagram aplikasi manajemen persediaan bahan baku pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Blok Diagram Aplikasi Manajemen Persediaan Bahan Baku

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar blok diagram di atas:

Input :

1. Sekretaris memasukkan data *customer*, data produk, *order* masuk, dan data *customer order*.
2. Bagian Pembelian melakukan perhitungan ROP dan EOQ serta memasukkan data *order* keluar.
3. Bagian Gudang memasukkan data bahan baku dan data penerimaan bahan baku.
4. Bagian Produksi memasukkan data permintaan bahan baku dan data produksi.

Proses :

1. Mengelola data *master* berupa data bahan baku, data *supplier*, data *customer*, dan data produk.
2. *Customer order* merupakan proses melayani dan mencatat pesanan dari *customer*.
3. *Order* masuk diperoleh dari data *customer order*.
4. Perhitungan ROP dan EOQ dilakukan jika ada masukan data biaya pemesanan biaya simpan, permintaan bahan baku, waktu tunggu, dan *safety stock*.
5. *Order* keluar diperoleh dari perhitungan ROP dan EOQ yang kemudian dibuatlah data *order* keluar untuk pemesanan bahan baku.
6. Penerimaan bahan baku merupakan proses untuk menyimpan data bahan baku yang masuk ke gudang.
7. Pemakaian bahan baku merupakan proses untuk menyimpan pemakaian bahan baku ketika produksi berlangsung.

Output :

1. Rekap data *master* berupa data *supplier*, data bahan baku, data *customer*, dan data produk.
2. Perhitungan ROP dan EOQ menghasilkan waktu dan kapan barang baku yang dipesan.
3. Laporan transaksi antara lain laporan *customer order*, laporan *order* masuk, laporan *order* keluar, laporan penerimaan bahan baku, dan laporan pemakaian bahan baku.

3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis sistem dari permasalahan yang dihadapi, selanjutnya dibuat perancangan dari sistem tersebut. Tujuan dari desain sistem ini adalah membuat kerangka dasar dalam melakukan implementasi ke dalam aplikasi yang dibuat. Perancangan sistem meliputi *document flow*, *system flow*, diagram berjenjang, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, struktur *database*, dan rancangan *interface*.

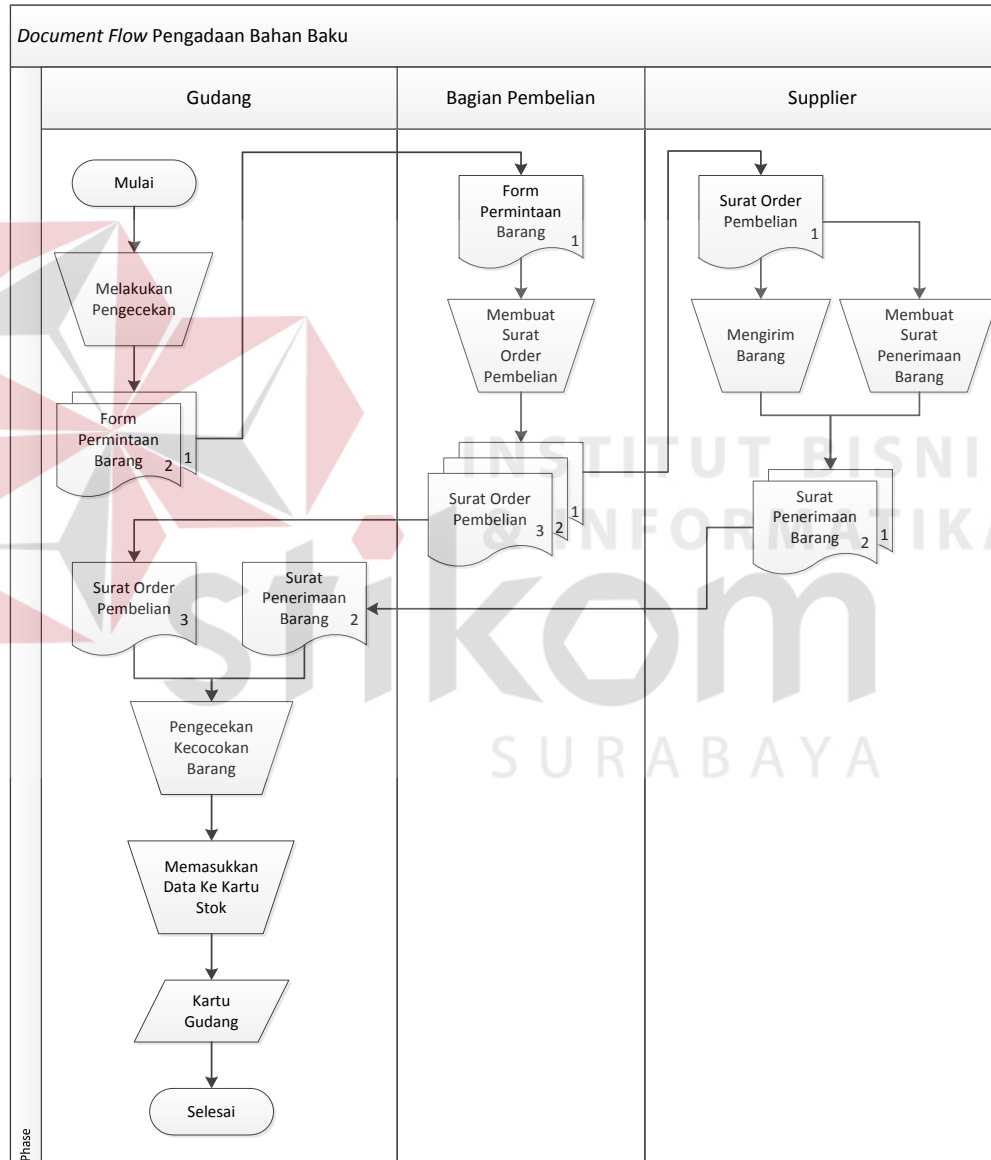
3.2.1 Document Flow

Document flow adalah bagan yang menunjukkan aliran dokumen dari satu bagian ke bagian lain dalam suatu sistem. Berikut adalah *document flow* aplikasi manajemen persediaan bahan baku menggunakan metode ROP dan EOQ pada CV. Multi Ekstraksi Indonesia.

A. Document Flow Pengadaan Bahan Baku

Pada sistem yang lama di CV. Multi Ekstraksi Indonesia, alur dokumen dimulai dari Bagian Gudang melakukan pengecekan dan setelah itu membuat permintaan barang. Setelah Bagian Pembelian menerima permintaan barang maka

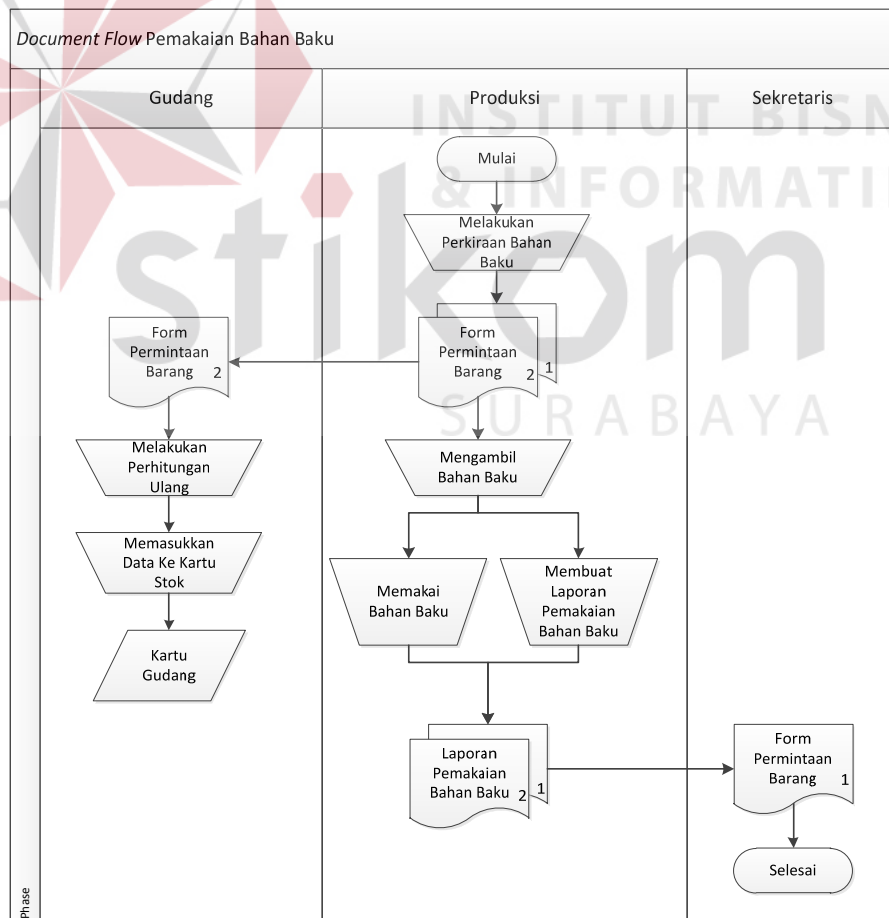
dibuatlah surat *order* pembelian. Dilanjutkan *supplier* melakukan pengiriman barang setelah menerima surat *order* pembelian. Ketika barang sampai di gudang Bagian Gudang melakukan pengecekan dan pencocokan barang. Jika sesuai maka bahan baku yang datang akan dimasukkan ke kartu stok. *Document flow* pengadaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Document Flow Pengadaan Bahan Baku

B. Document Flow Pemakaian Bahan Baku

Pada sistem yang lama di CV. Multi Ekstraksi Indonesia, alur dokumen dimulai dari Bagian Produksi memperkirakan pemakaian bahan baku yang menghasilkan *form* permintaan bahan baku. Setelah itu Bagian Produksi mengambil bahan baku yang digunakan untuk produksi. Sedangkan Bagian Gudang mencatat berapa bahan baku yang sudah diambil oleh Bagian Produksi. Selama proses produksi, Bagian Produksi membuat laporan pemakaian bahan baku. Setelah selesai produksi maka laporan pemakaian bahan baku diberikan ke Sekretaris untuk diarsip. *Document flow* pemakaian bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.5.



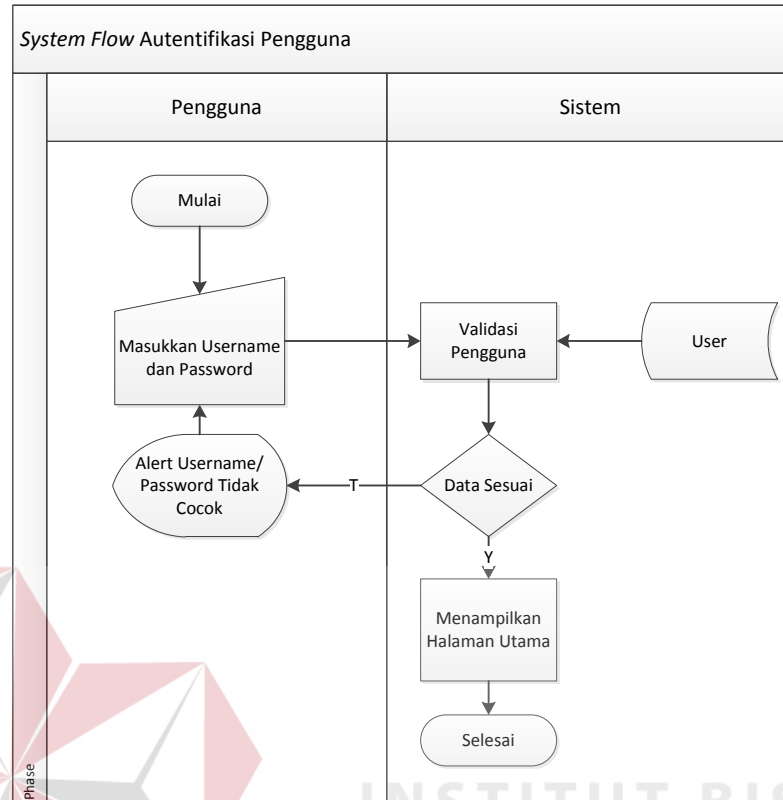
Gambar 3.5 Document Flow Pemakaian Bahan Baku

3.2.2 *System Flow*

System flow merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* yang dibuat adalah bagan yang menjelaskan urutan jalannya aplikasi manajemen persediaan bahan baku. Proses-proses yang ada dalam sistem ini adalah autentifikasi pengguna, pengelolaan *customer order*, perhitungan ROP dan EOQ, pemesanan bahan baku, permintaan bahan baku, pengelolaan pemakaian bahan baku, dan pembuatan laporan.

A. *System Flow Autentifikasi Pengguna*

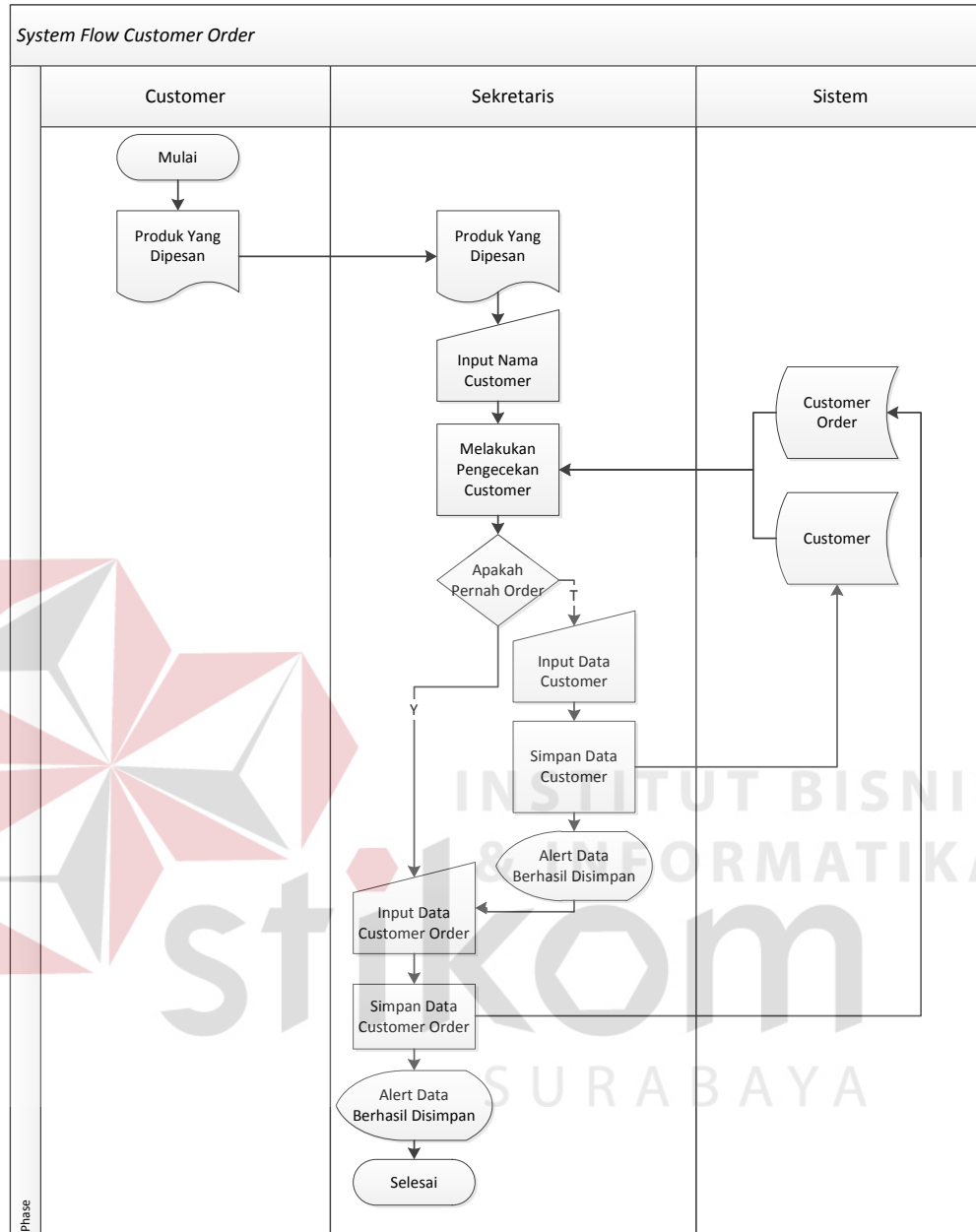
Proses autentifikasi pengguna menggambarkan bagaimana pengguna melakukan proses *login*, yaitu menjalankan aplikasi kemudian sistem menampilkan *form login*. Setelah itu pengguna memasukkan *username* dan *password*. Jika sudah maka sistem akan mengecek dengan cara membaca data dari tabel *user* sehingga dapat melakukan autentifikasi pengguna. Bila *username* dan *password* yang dimasukkan pengguna salah, maka sistem akan kembali menampilkan halaman *login* dan pengguna akan kembali memasukkan *username* dan *password* yang benar. Bila benar, maka sistem akan menampilkan halaman utama. Gambar *system flow* autentifikasi pengguna bisa dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 System Flow Autentifikasi Pengguna

B. System Flow Customer Order

Proses *customer order* menjelaskan bagaimana alur terjadinya pencatatan *customer order* yang dilakukan Sekretaris. Pertama *customer* memesan produk. Setelah itu Sekretaris memasukkan nama *customer* untuk mengecek apa *customer* sudah pernah melakukan *order*. Jika belum pernah maka dicatatlah data *customer* dan disimpan di tabel *customer*. Kemudian Sekretaris memasukkan barang apa saja yang dipesan beserta jumlahnya. Bila selesai maka data *customer order* berhasil disimpan di tabel *customer order*. Gambar *system flow customer order* bisa dilihat pada Gambar 3.7.

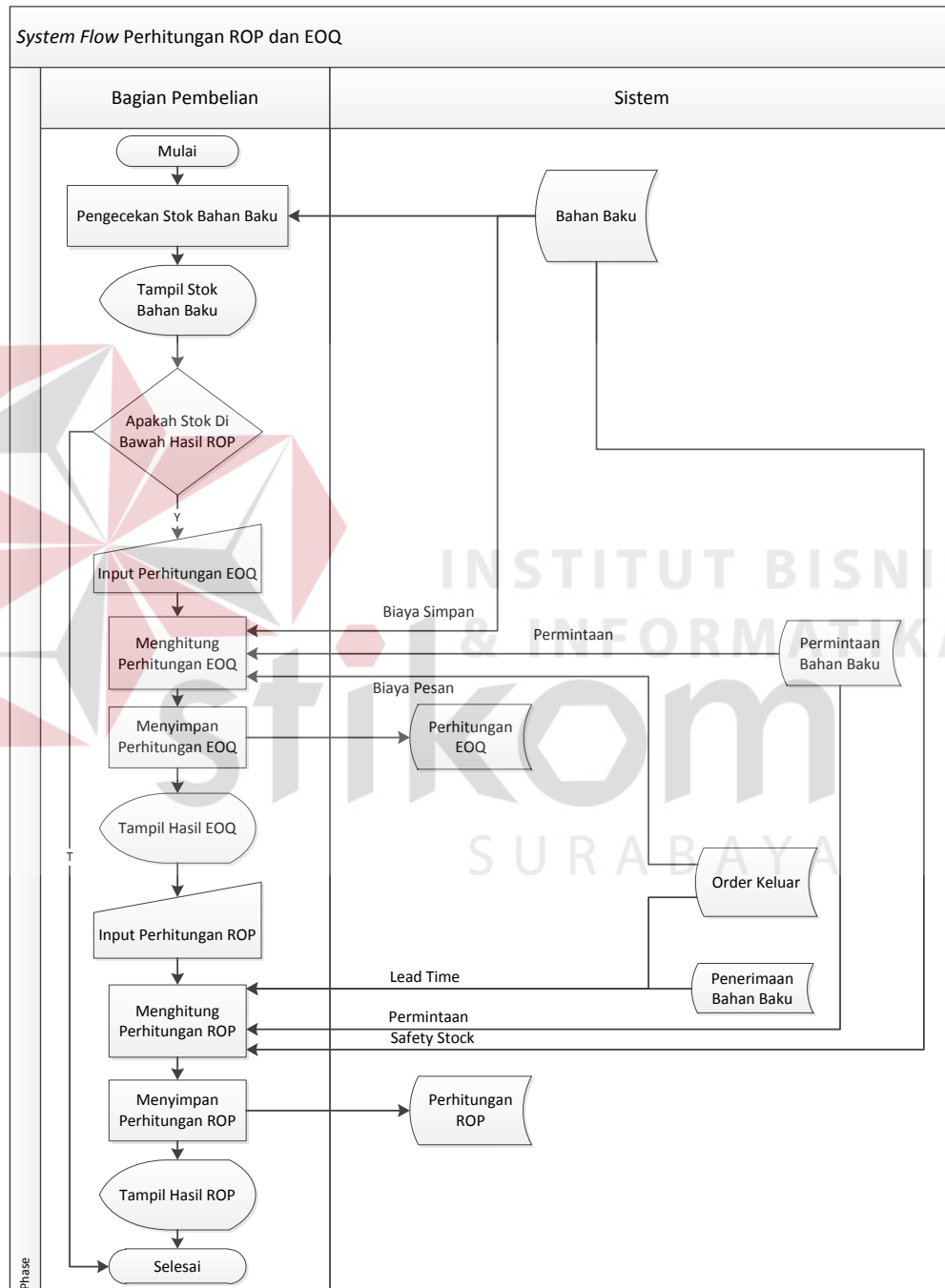


Gambar 3.7 System Flow Customer Order

C. System Flow Perhitungan ROP dan EOQ

Proses perhitungan ROP dan EOQ menjelaskan tentang bagaimana melakukan perhitungan ROP dan EOQ yang dilakukan oleh Bagian Pembelian. Perhitungan ROP dan EOQ dilakukan jika stok bahan baku di bawah hasil ROP. Perhitungan EOQ memerlukan variabel biaya simpan, permintaan, dan biaya

Gambar 3.8 *System Flow* Perhitungan ROP dan EOQ

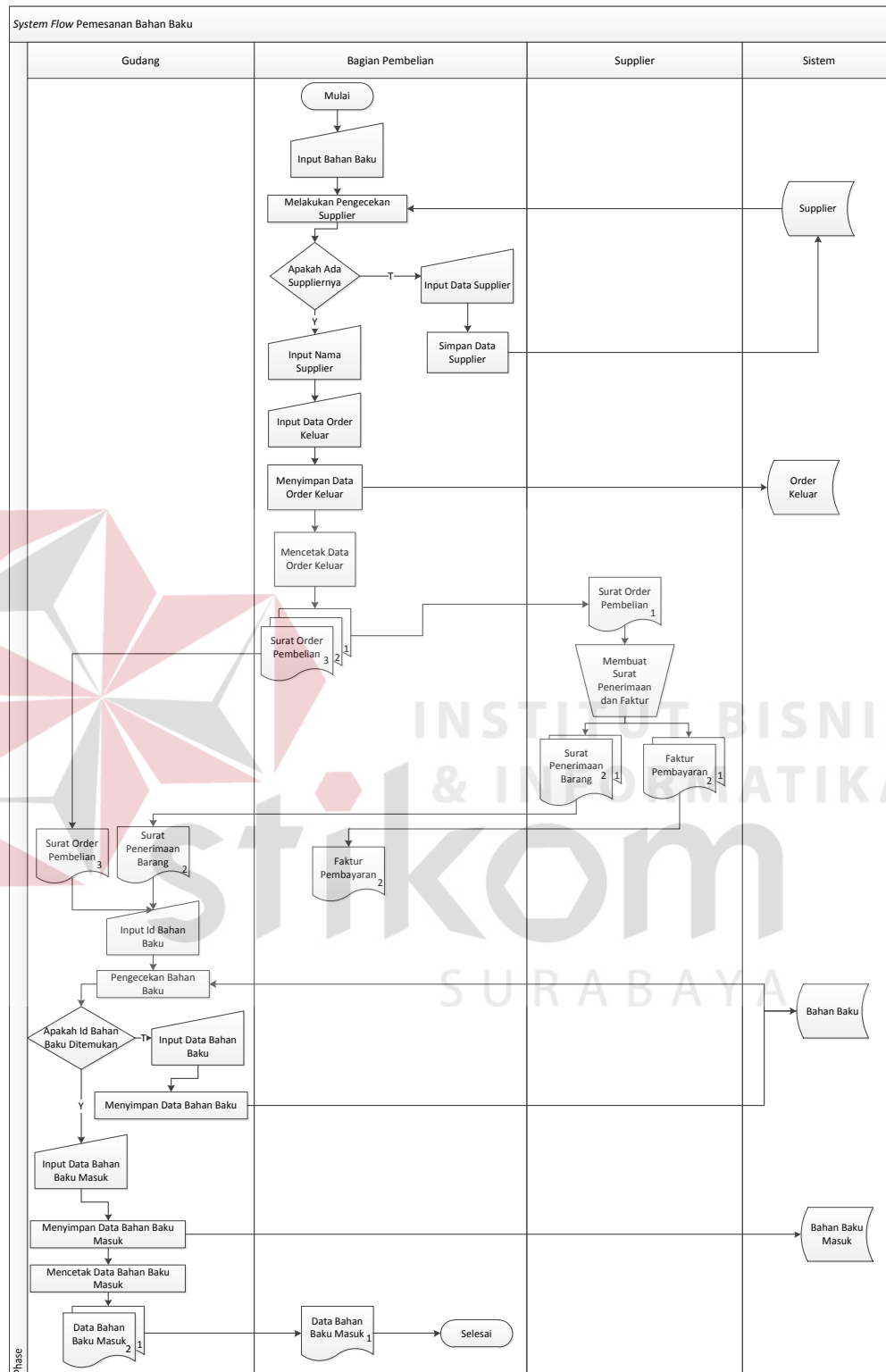


D. *System Flow* Pemesanan Bahan Baku

Proses pemesanan bahan baku menjelaskan tentang pemesanan bahan baku. Sebelum memesan bahan baku, Bagian Pembelian sudah melakukan perhitungan ROP dan EOQ. Jika sudah ada hasil dari perhitungan ROP dan EOQ, maka Bagian Pembelian melakukan proses pemesanan bahan baku.

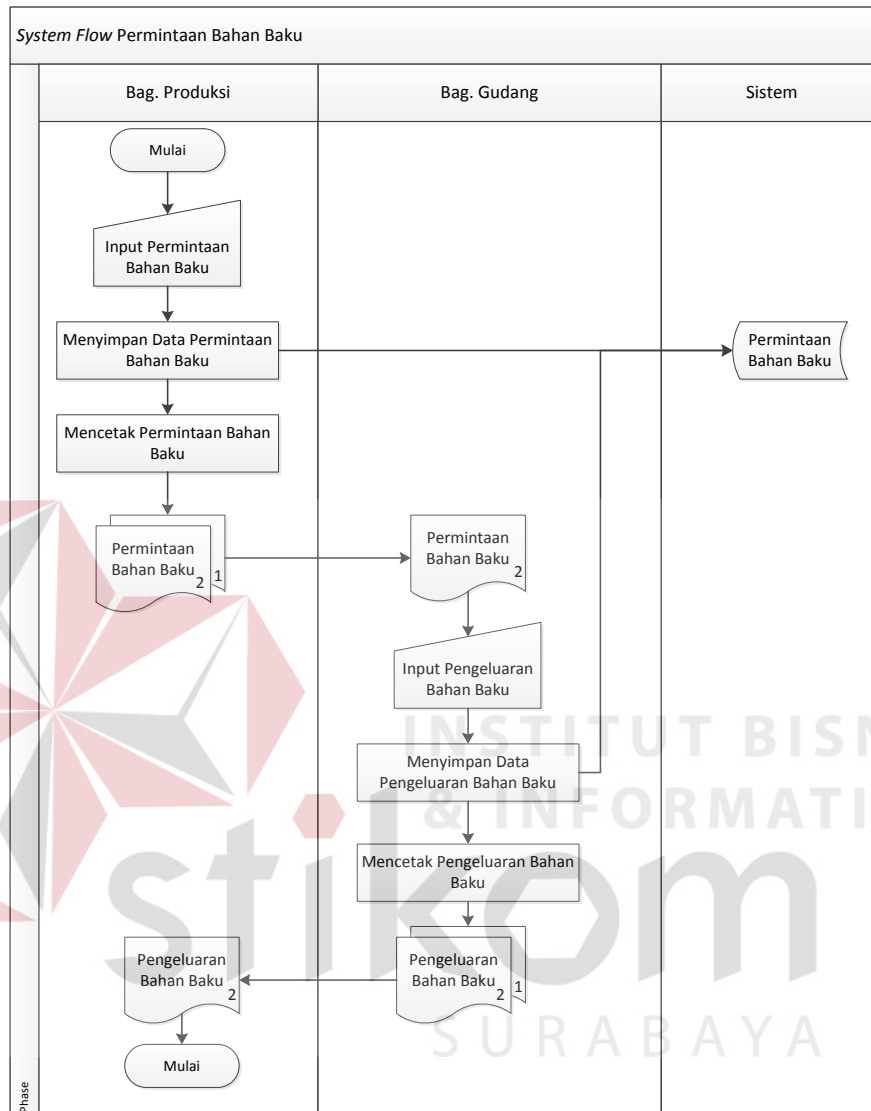
Proses pemesanan bahan baku dimulai oleh Bagian Pembelian dengan memasukkan nama bahan baku yang akan dipesan. Setelah pemilihan nama bahan baku maka selanjutnya memilih *supplier* berdasarkan nama bahan baku yang telah dipilih. Jika tidak ada nama *supplier*, maka Bagian Pembelian akan memasukkan data *supplier* baru ke dalam aplikasi. Sedangkan jika nama *supplier* sudah ada, maka dilakukan pemilihan *supplier* dan mengisi form *order* keluar. Kemudian dibuatlah *order* keluar yang menghasilkan surat *order* pembelian.

Supplier menerima surat *order* pembelian. Selanjutnya *supplier* membuat surat penerimaan barang dan faktur. Jika barang sudah sampai di gudang, Bagian Gudang akan mengecek apakah barang sesuai dengan pesanan. Setelah dicek dan hasilnya sesuai maka Bagian Gudang akan menginputkan data bahan baku yang masuk ke tabel bahan baku masuk. Untuk hal administrasi Bagian Gudang juga akan mencetak laporan data bahan baku masuk dan memberikannya ke Sekretaris untuk arsip perusahaan. Gambar *system flow* pemesanan bahan baku bisa dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 System Flow Pemesanan Bahan Baku

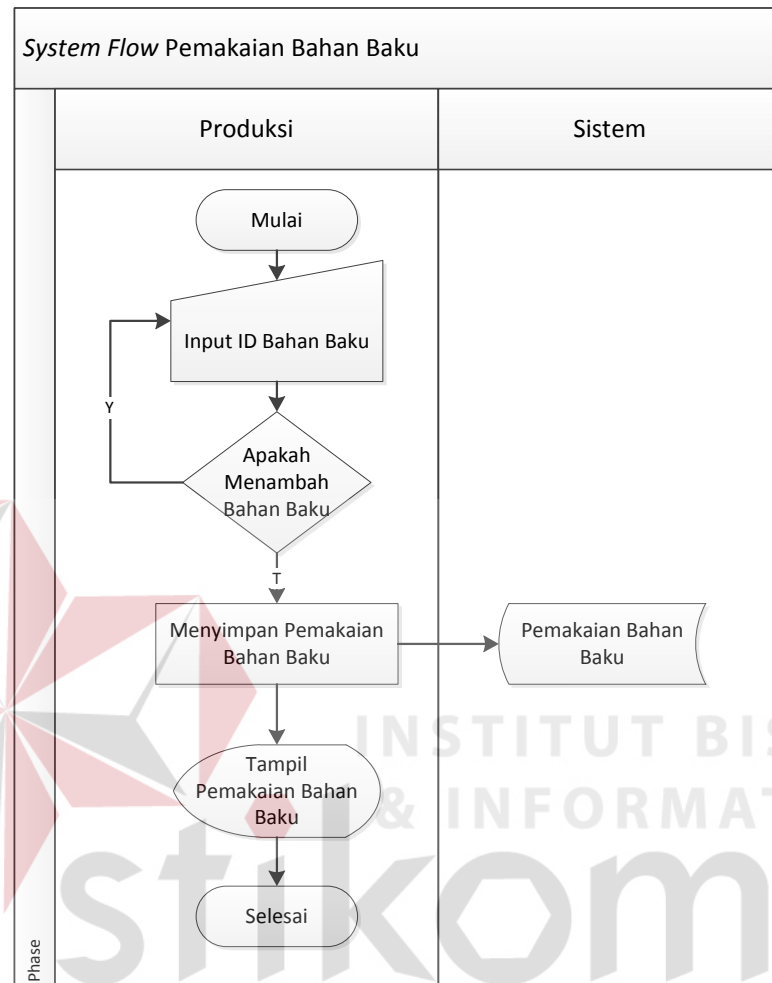
E. System Flow Permintaan Bahan Baku



Gambar 3.10 System Flow Permintaan Bahan Baku

Gambar 3.10 di atas merupakan *system flow* untuk permintaan bahan baku. Proses permintaan dimulai dari Bagian Gudang yang memasukkan data permintaan bahan baku. Kemudian Bagian Gudang menerima permintaan bahan baku. Bagian Gudang mengeluarkan bahan baku dan mengisi *form* permintaan yang dikirim oleh Bagian Gudang. Dari proses ini akan terlihat berapa bahan baku yang diminta dan berapa bahan baku yang dikeluarkan.

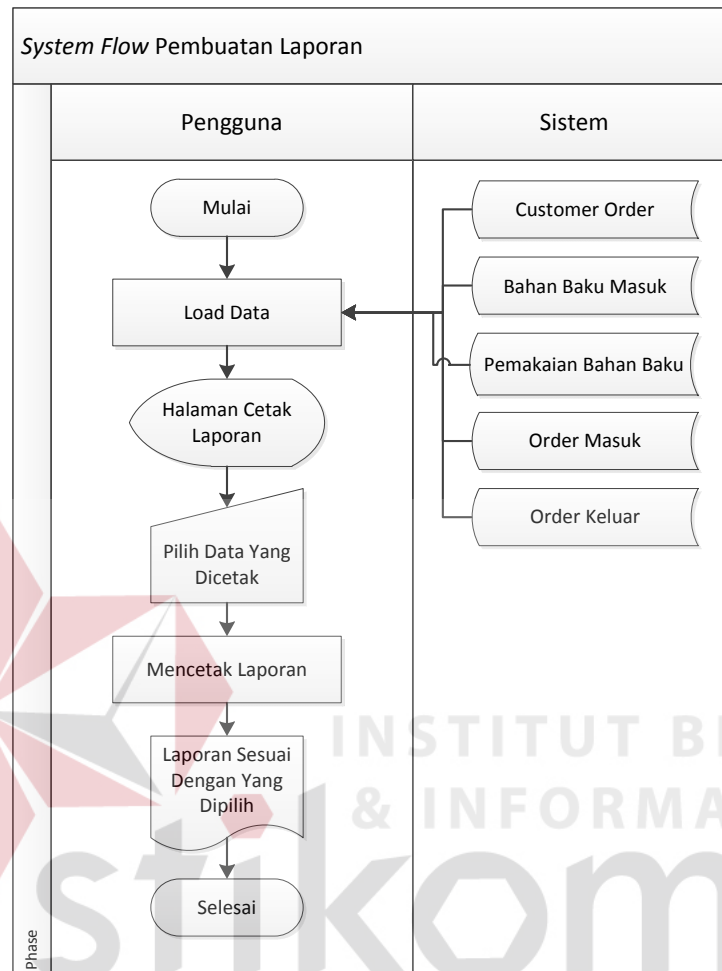
F. System Flow Pemakaian Bahan Baku



Gambar 3.11 System Flow Pemakaian Bahan Baku

Gambar 3.11 di atas merupakan *system flow* untuk pemakaian bahan baku. Ketika proses produksi Bagian Produksi akan memperkirakan dan menghitung pemakaian bahan baku. Setelah itu Bagian Produksi akan *menginputkan* data produksi serta id bahan baku yang dipakai selama proses produksi. Jika ingin menambah data pemakaian bahan baku lagi Bagian Gudang bisa mengulang dengan *menginputkan* id bahan baku. Selanjutnya layar monitor akan menampilkan bahan baku apa saja yang terpakai selama proses produksi.

G. System Flow Pembuatan Laporan



Gambar 3.12 System Flow Pembuatan Laporan

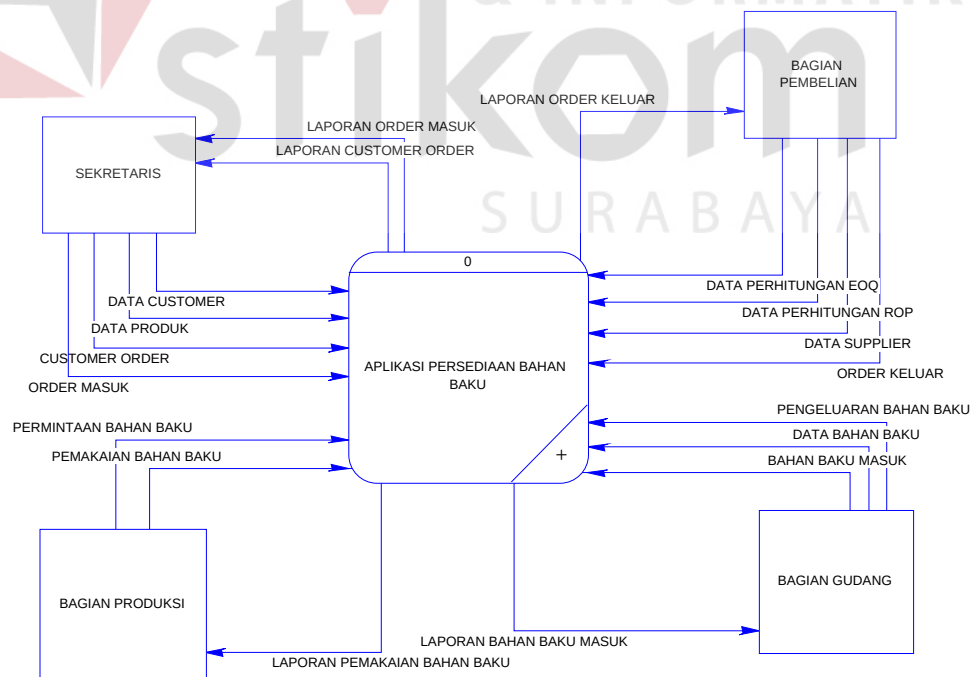
Gambar 3.12 yang ada di atas merupakan *system flow* untuk pembuatan laporan. Di sistem tersedia data-data untuk pembuatan laporan antara lain data *customer*, data *supplier*, data bahan baku, data *customer order*, data bahan baku masuk, dan data pemakaian bahan baku. Layar monitor akan menampilkan halaman untuk mencetak laporan. Jika ingin mencetak laporan pengguna harus memilih data mana yang akan dicetak beserta parameternya akan dicetak dalam format pdf atau excel. Setelah itu klik tombol cetak maka laporan yang diperlukan berhasil dicetak.

3.2.3 Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah cara untuk memodelkan proses dalam analisis dan perancangan perangkat lunak, khususnya dengan pendekatan terstruktur. Pada *data flow diagram* (DFD) akan dijelaskan mengenai aliran data yang terdapat dalam sistem. Semua masukan dan keluaran dari sistem akan digambarkan dengan jelas.

A. Context Diagram

Context diagram merupakan diagram pertama dalam rangkaian DFD yang menunjukkan entitas-entitas yang berhubungan dengan sistem. Diagram ini juga akan menggambarkan secara umum tentang *input* dan *output* ke dalam sistem. *Context diagram* aplikasi persediaan bahan baku ini terdapat 4 entitas, yaitu Sekretaris, Bagian Pembelian, Bagian Gudang, dan Bagian Produksi sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.13 berikut.

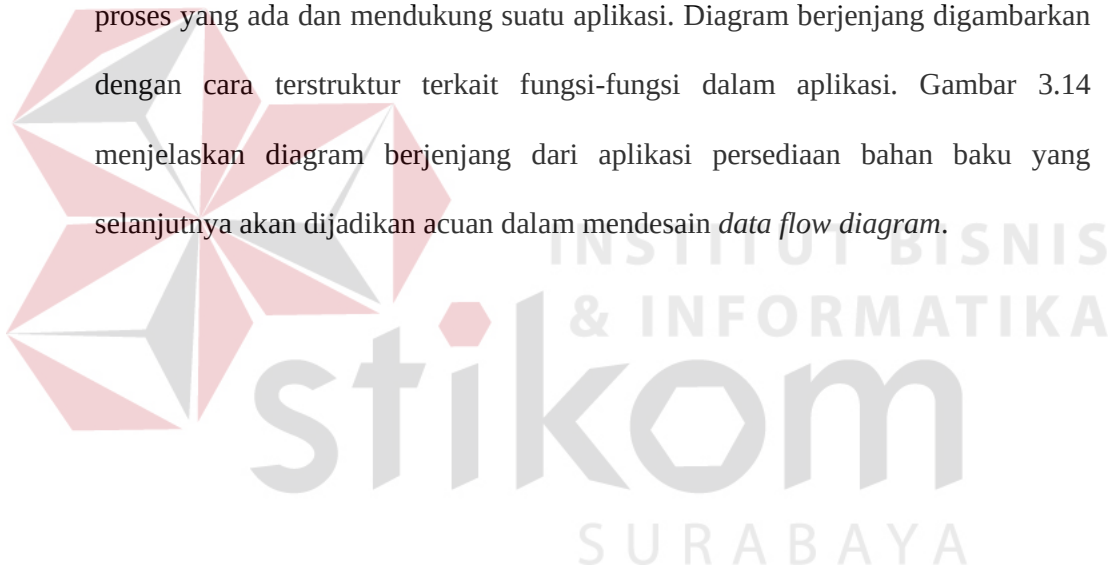


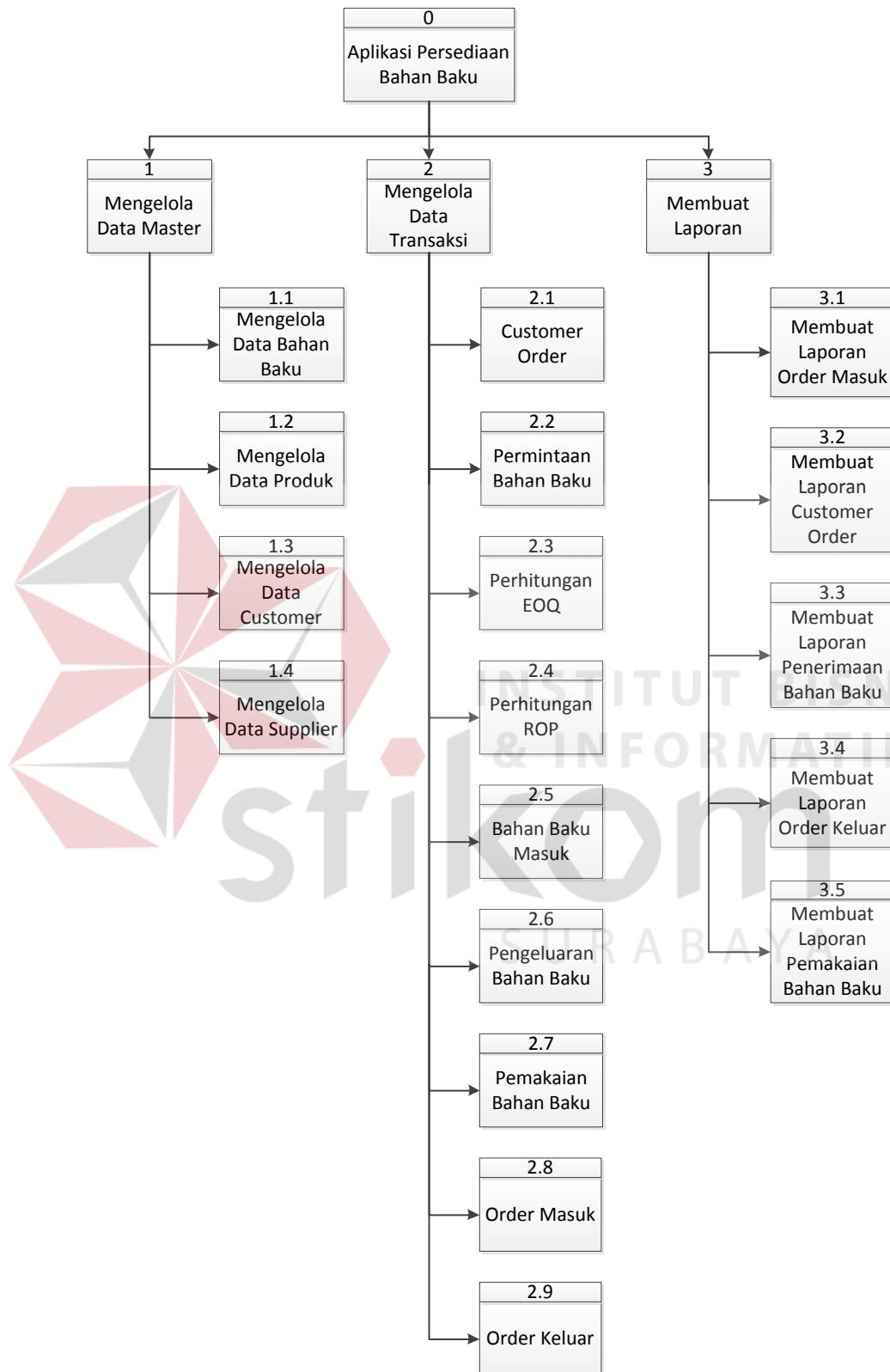
Gambar 3.13 Context Diagram Aplikasi Persediaan Bahan Baku

Pada Gambar 3.13 menggambarkan data yang di alirkan ke sistem berasal dari entitas yang bersangkutan seperti halnya, data *customer*, data *supplier*, data bahan baku, data *customer order* serta data-data yang lain. Sebaliknya sistem memberikan laporan yang dibutuhkan oleh entitas yang bersangkutan tersebut setelah dilakukan pemrosesan di dalam sistem. Begitu pula berlaku pada entitas-entitas yang lain.

B. Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang adalah sebuah bagan yang menggambarkan proses-proses yang ada dan mendukung suatu aplikasi. Diagram berjenjang digambarkan dengan cara terstruktur terkait fungsi-fungsi dalam aplikasi. Gambar 3.14 menjelaskan diagram berjenjang dari aplikasi persediaan bahan baku yang selanjutnya akan dijadikan acuan dalam mendesain *data flow diagram*.

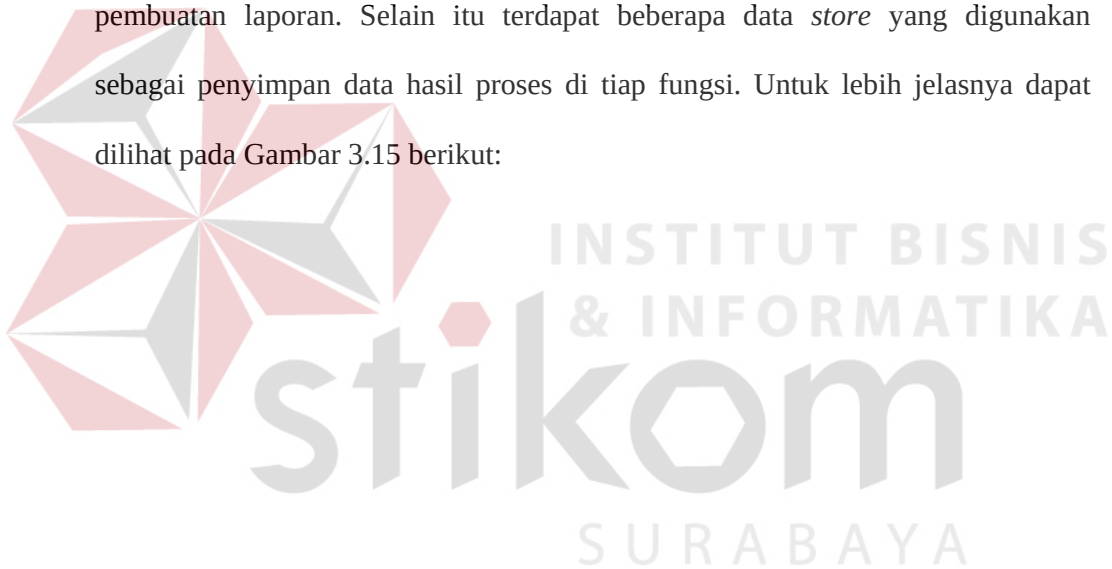




Gambar 3.14 Diagram Berjenjang Aplikasi Persediaan Bahan Baku

C. DFD Level 0

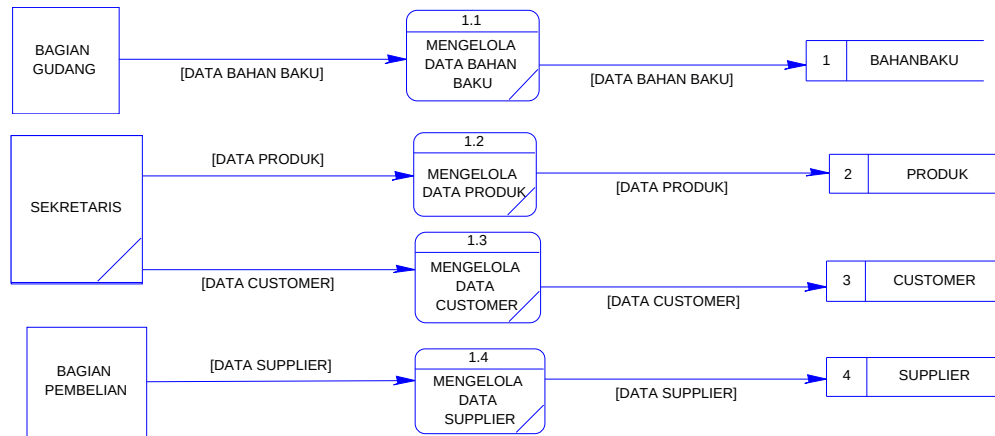
DFD Level 0 merupakan hasil *decompose* dari *context diagram* yang menjelaskan lebih rinci tiap aliran data dan proses-proses didalamnya. Tiap proses tersebut akan membuat hubungan yang saling terkait satu sama lain sehingga membentuk aliran proses yang menggambarkan proses berjalannya aplikasi. Pada DFD Level 0 ini terdapat lima belas proses, antara lain: mengelola data *master*, pengecekan *supplier*, pengecekan bahan baku, rekap data transaksi, perhitungan EOQ, perhitungan ROP, permintaan bahan baku, pengeluaran bahan baku, dan pembuatan laporan. Selain itu terdapat beberapa data *store* yang digunakan sebagai penyimpan data hasil proses di tiap fungsi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.15 berikut:



Dari gambar 3.15, DFD level 0 ini memiliki tiga proses yang fungsinya masing-masing adalah penjabaran lebih lanjut tentang proses dalam sistem. Pada Bagian Sekretaris terjadi proses mengelola data produk, rekap data *customer order*, pengecekan *customer*, mengelola data *customer*, dan rekap data *order* masuk. Selanjutnya pada Bagian Pembelian terjadi proses mengelola data *supplier*, pengecekan *supplier*, pengecekan bahan baku, rekap data *order* keluar serta perhitungan ROP dan EOQ. Pada Bagian Gudang terjadi proses mengelola data bahan baku, rekap data bahan baku masuk, pengecekan bahan baku, dan pengeluaran bahan baku. Kemudian pada Bagian Produksi terjadi proses rekap data produksi dan permintaan bahan baku.

D. DFD Level 1 Mengelola Data Master

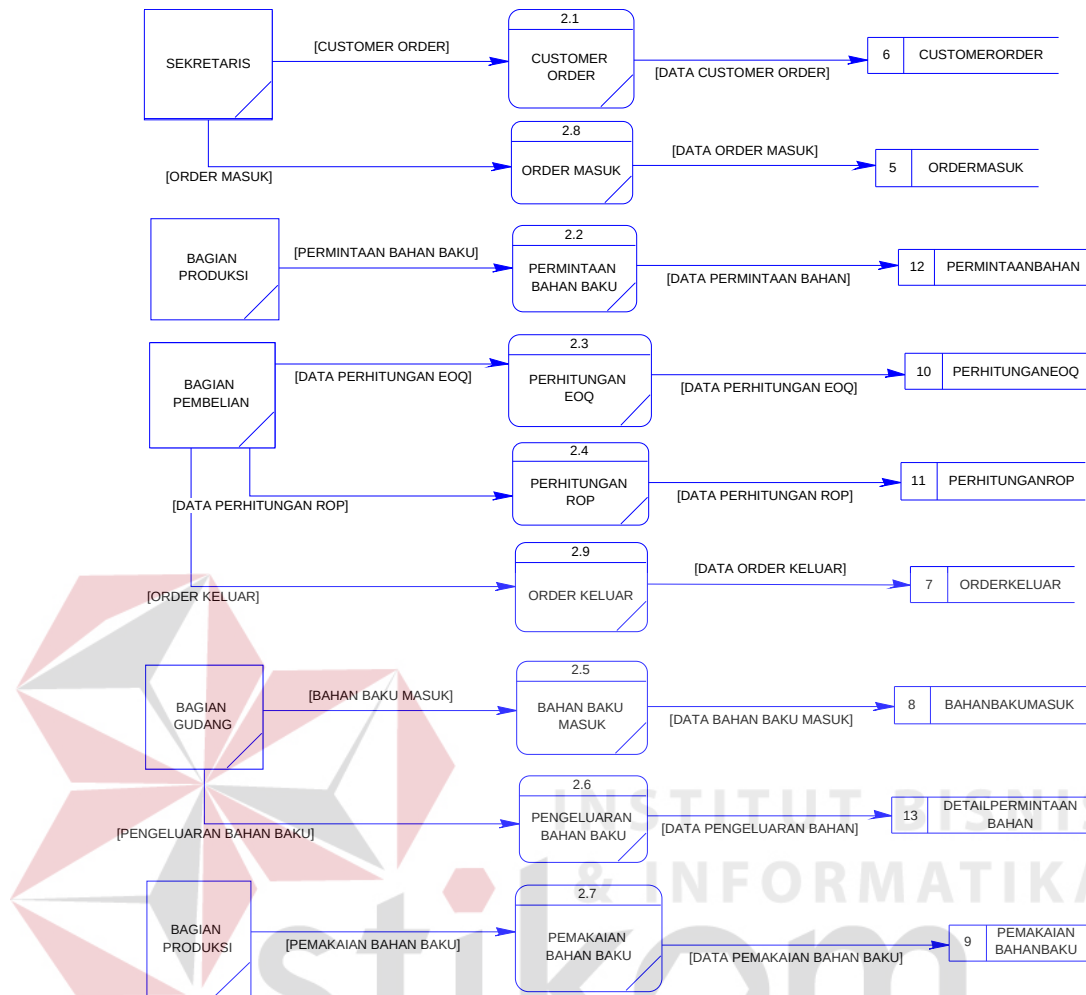
Pada DFD Level 1 mengelola data *master* ini adalah *decompose* atau proses *breakdown* dari mengelola data *master* yang terdapat pada DFD Level 0. DFD Level 1 mengelola data *master* memiliki empat sub proses yaitu mengelola data bahan baku, mengelola data produk, mengelola data *customer*, dan mengelola data *supplier*. Sub proses mengelola data bahan baku digunakan untuk mengelola data-data bahan. Sub proses mengelola data produk digunakan untuk mengelola data-data produk. Sub proses mengelola data *customer* digunakan untuk mengelola data-data *customer*. Sub proses mengelola data *supplier* digunakan untuk mengelola data-data *supplier*. Gambar DFD level 1 mengelola data *master* dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 DFD Level 1 Mengelola Data Master

E. DFD Level 1 Mengelola Data Transaksi

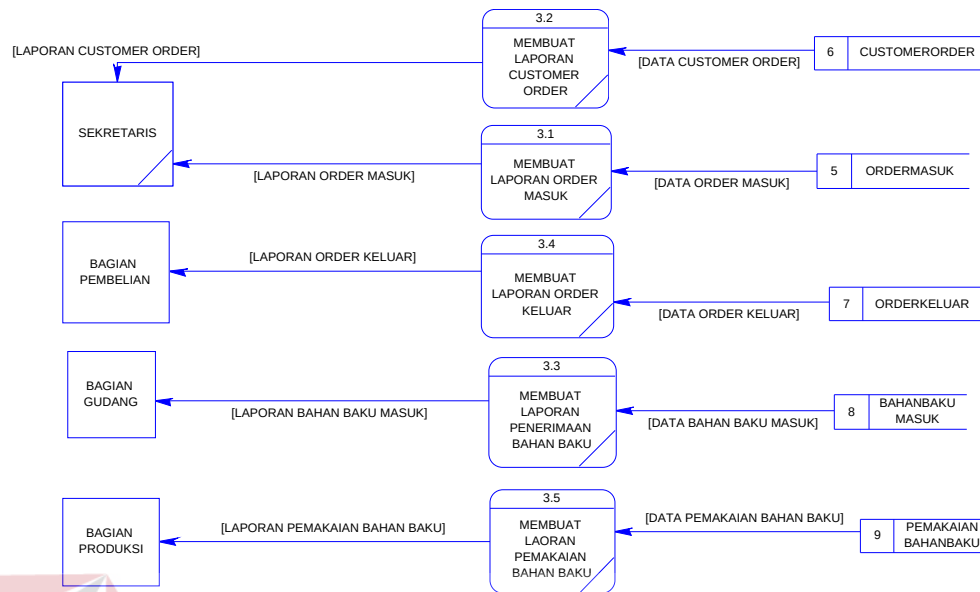
Pada DFD level 1 mengelola data transaksi terdapat sembilan sub proses yaitu *customer order*, permintaan bahan baku, perhitungan EOQ, perhitungan ROP, bahan baku masuk, pengeluaran bahan baku, pemakaian bahan baku, *order* masuk, dan *order* keluar. DFD level 1 mengelola data transaksi dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 DFD Level 1 Mengelola Data Transaksi

F. DFD Level 1 Membuat Laporan

Pada DFD Level 1 membuat laporan terdapat lima sub proses yaitu membuat laporan *order* masuk, membuat laporan *customer order*, membuat laporan penerimaan bahan baku, membuat laporan *order* keluar, dan membuat laporan pemakaian bahan baku. DFD Level 1 membuat laporan dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 DFD Level 1 Membuat Laporan

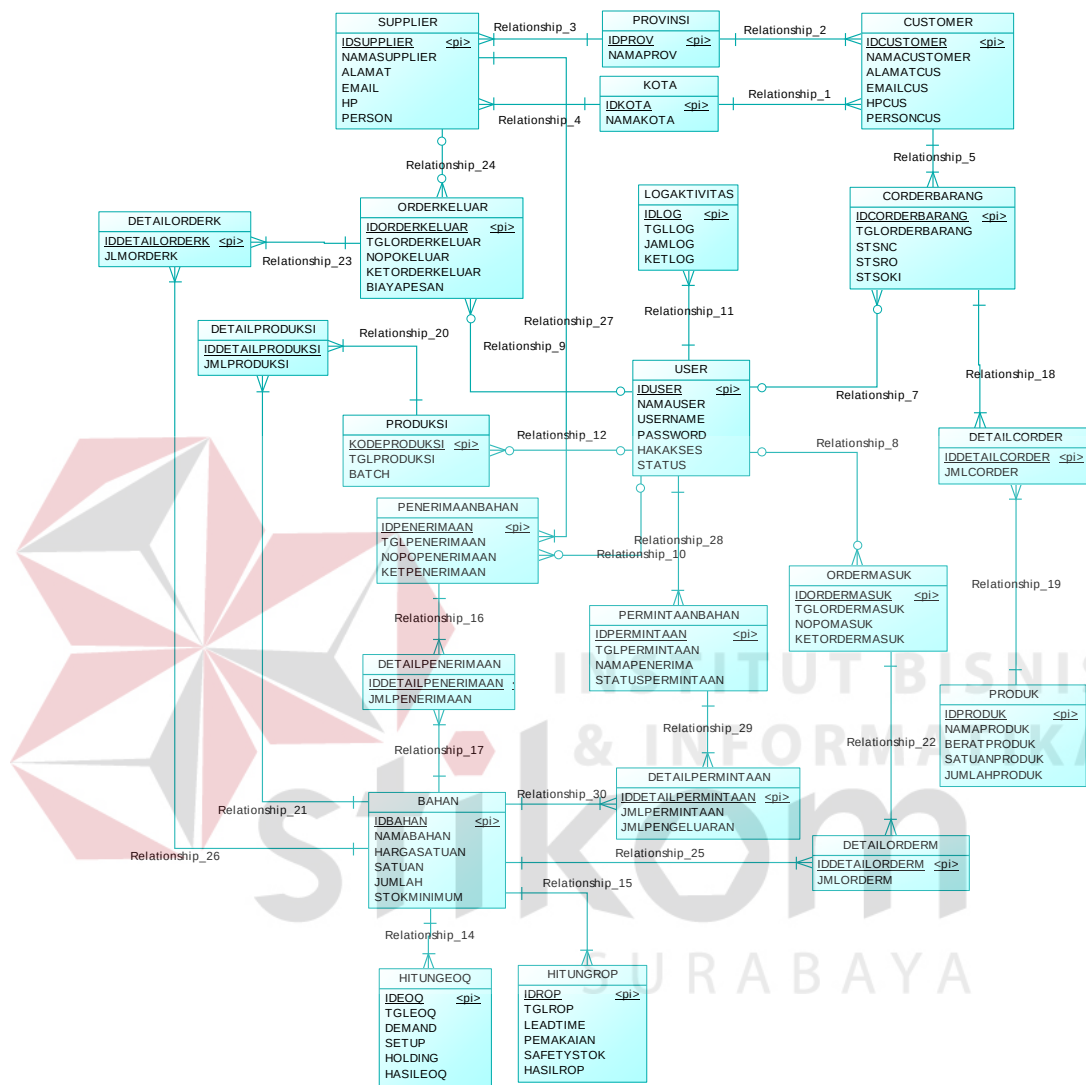
3.2.4 Entity Relationship Diagram

Pada *entity relationship diagram* dijelaskan mengenai hubungan entitas yang satu dengan entitas lainnya dan terhubung berdasarkan indeks yang sama. Pada setiap entitas akan diperjelas dengan tampilan *field* pada masing-masing entitas. Untuk memudahkan dalam melihat entitas dan hubungan antar entitas tersebut, berikut ini akan digambarkan *entity relationship diagram* ke dalam tampilan *conceptual data model* dan *physical data model*.

A. Conceptual Data Model

Pada *conceptual data model* ini, akan ditampilkan hubungan antar entitas dengan *field-field* yang dimiliki oleh setiap entitas yang ada. *Field-field* yang dimiliki oleh setiap entitas akan disusun menjadi satu tabel yang akan digunakan untuk membuat *database*. Setiap tabel memiliki satu *primary key* yang berguna sebagai identitas dari tabel tersebut. Selain itu, *primary key* juga berfungsi untuk

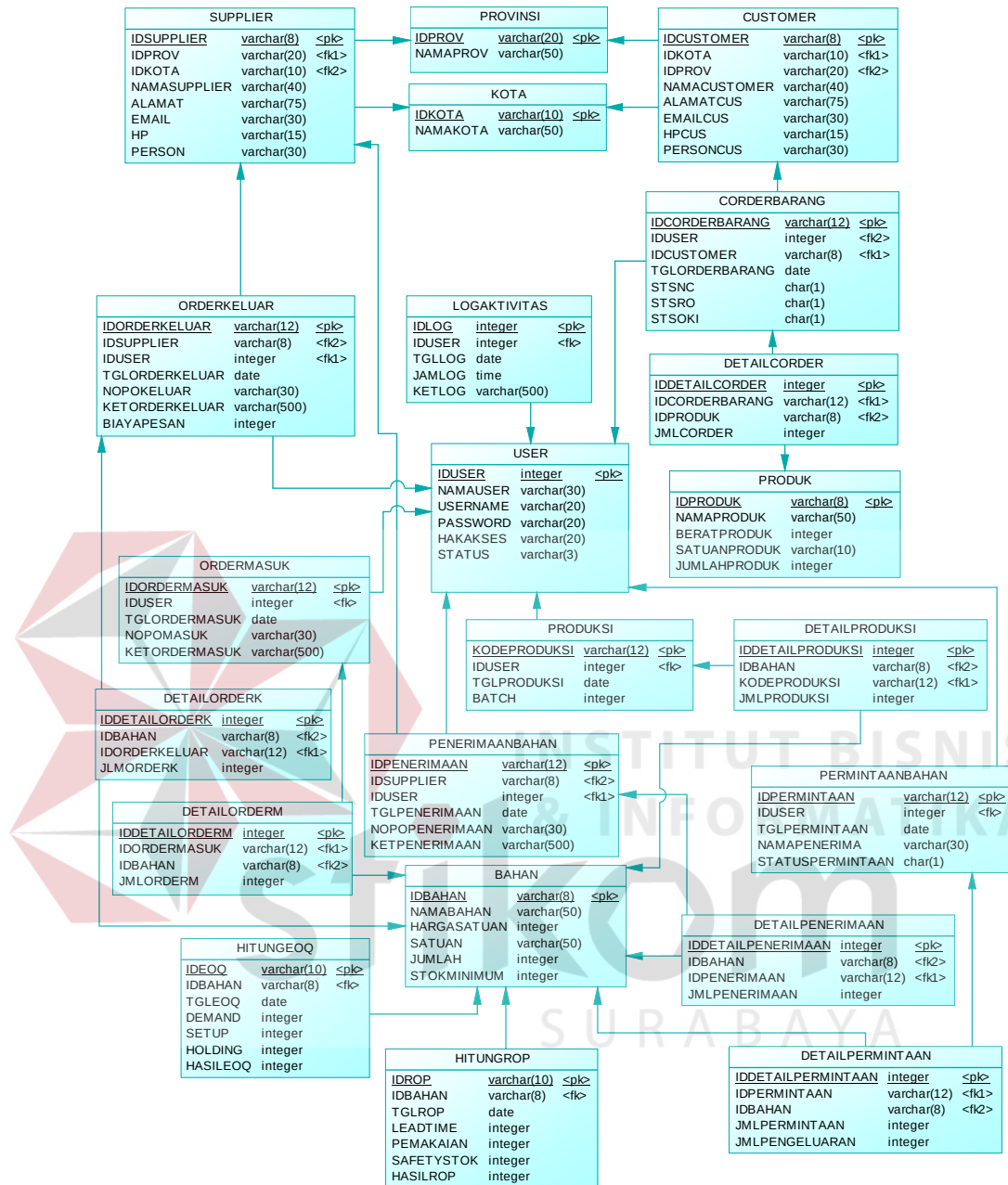
menghubungkan tabel yang satu dengan tabel lainnya yang dibutuhkan oleh sistem.



Gambar 3.19 Conceptual Data Model Aplikasi Persediaan Bahan Baku

B. Physical Data Model

Pada *physical data model* ini, semua *field* yang akan diimplementasikan dalam tabel-tabel pada *database* telah dipresentasikan secara lengkap, seperti pada gambar 3.20. Terdapat 22 tabel pada *database* dalam aplikasi persediaan bahan baku ini, terdiri dari 7 tabel *master* dan 15 tabel transaksi.



Gambar 3.20 Physical Data Model Aplikasi Persediaan Bahan Baku

3.2.5 Struktur Database

Struktur *database* merupakan uraian struktur fisik dari tabel-tabel yang terdapat pada *database*. Fungsinya adalah menyimpan data-data yang saling berhubungan. Adapun struktur *database* tersebut dapat dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

A. Tabel Provinsi

Nama tabel : PROVINSI

Primary key : IDPROV

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data provinsi

Tabel 3.5 Tabel Provinsi

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDPROV	Varchar	20	PK
2	NAMAPROV	Varchar	50	

B. Tabel Kota

Nama tabel : KOTA

Primary key : IDKOTA

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data kota

Tabel 3.6 Tabel Kota

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDKOTA	Varchar	10	PK
2	NAMAKOTA	Varchar	50	

C. Tabel Supplier

Nama tabel : SUPPLIER

Primary key : IDSUPPLIER

Foreign key : IDPROV, IDKOTA

Fungsi : Menyimpan data *supplier*

Tabel 3.7 Tabel Supplier

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDSUPPLIER	Varchar	8	PK
2	IDPROV	Varchar	20	FK
3	IDKOTA	Varchar	10	FK
4	NAMASUPPLIER	Varchar	40	
5	ALAMAT	Varchar	75	
6	EMAIL	Varchar	30	
7	HP	Varchar	15	
8	PERSON	Varchar	30	

D. Tabel Customer

Nama tabel : CUSTOMER

Primary key : IDCUSTOMER

Foreign key : IDPROV, IDKOTA

Fungsi : Menyimpan data *customer*

Tabel 3.8 Tabel Customer

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDCUSTOMER	Varchar	8	PK
2	IDKOTA	Varchar	10	FK
3	IDPROV	Varchar	20	FK
4	NAMACUSTOMER	Varchar	40	

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
5	ALAMATCUS	Varchar	75	
6	EMAILCUS	Varchar	30	
7	HPCUS	Varchar	15	
8	PERSONCUS	Varchar	30	

E. Tabel Produk

Nama tabel : PRODUK

Primary key : IDPRODUK

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data produk

Tabel 3.9 Tabel Produk

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDPRODUK	Varchar	8	PK
2	NAMAPRODUK	Varchar	50	
3	BERATPRODUK	Integer		
4	SATUANPRODUK	Varchar	10	
5	JUMLAHPRODUK	Integer		

F. Tabel Bahan

Nama tabel : BAHAN

Primary key : IDBAHAN

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data bahan

Tabel 3.10 Tabel Bahan

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDBAHAN	Varchar	8	PK
2	NAMABAHAN	Varchar	50	

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
3	HARGASATUAN	Integer		
4	SATUAN	Varchar	50	
5	JUMLAH	Integer		
6	STOKMINIMUM	Integer		

G. Tabel User

Nama tabel : USER

Primary key : IDUSER

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data user atau pengguna aplikasi

Tabel 3.11 Tabel User

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDUSER	Integer		PK
2	NAMAUZER	Varchar	30	
3	USERNAME	Varchar	20	
4	PASSWORD	Varchar	20	
5	HAKAKSES	Varchar	20	
6	STATUS	Varchar	3	

H. Tabel Customer Order

Nama tabel : CORDERBARANG

Primary key : IDCORDERBARANG

Foreign key : IDCUSTOMER, IDUSER

Fungsi : Menyimpan data customer order

Tabel 3.12 Tabel Customer Order

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDCORDERBARANG	Varchar	12	PK

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
2	IDCUSTOMER	Varchar	8	FK
3	IDUSER	Integer		FK
4	TGLORDERBARANG	Date		
5	STSNC	Char	1	
6	STSRO	Char	1	
7	STSOKI	Char	1	

I. Tabel Detail Customer Order

Nama tabel : DETAILCORDER

Primary key : IDDETAILCORDER

Foreign key : IDCORDERBARANG, IDPRODUK

Fungsi : Menyimpan data detail customer order

Tabel 3.13 Tabel Detail Customer Order

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDDETAILCORDER	Integer		PK
2	IDCORDERBARANG	Varchar	12	FK
3	IDPRODUK	Varchar	8	FK
4	JMLCORDER	Integer		

J. Tabel Perhitungan EOQ

Nama tabel : HITUNGEOQ

Primary key : IDEOQ

Foreign key : IDBAHAN

Fungsi : Menyimpan data perhitungan EOQ

Tabel 3.14 Tabel Perhitungan EOQ

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDEOQ	Varchar	10	PK

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
2	IDBAHAN	Varchar	8	FK
3	TGLEOQ	Date		
4	DEMAND	Integer		
5	SETUP	Integer		
6	HOLDING	Integer		
7	HASILEOQ	Integer		

K. Tabel Perhitungan ROP

Nama tabel : HITUNGROP

Primary key : IDROP

Foreign key : IDBAHAN

Fungsi : Menyimpan data perhitungan ROP

Tabel 3.15 Tabel Perhitungan ROP

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDROP	Varchar	10	PK
2	IDBAHAN	Varchar	8	FK
3	TGLROP	Date		
4	LEADTIME	Integer		
5	PEMAKAIAN	Integer		
6	SAFETYSTOK	Integer		
7	HASILROP	Integer		

L. Tabel Penerimaan Bahan Baku

Nama tabel : PENERIMAANBAHAN

Primary key : IDPENERIMAAN

Foreign key : IDUSER, IDSUPPLIER

Fungsi : Menyimpan data ketika bahan baku diterima dari *supplier*

Tabel 3.16 Tabel Penerimaan Bahan Baku

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDPENERIMAAN	Varchar	12	PK
2	IDUSER	Integer		FK
3	IDSUPPLIER	Varchar	8	FK
4	TGLPENERIMAAN	Date		
5	NOPOPENERIMAAN	Varchar	30	
6	KETPENERIMAAN	Varchar	500	

M. Tabel Detail Penerimaan Bahan Baku

Nama tabel : DETAILPENERIMAAN

Primary key : IDDETAILPENERIMAAN

Foreign key : IDPENERIMAAN, IDBAHAN

Fungsi : Menyimpan data detail penerimaan bahan baku

Tabel 3.17 Tabel Detail Penerimaan Bahan Baku

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDDETAILPENERIMAAN	Integer		PK
2	IDPENERIMAAN	Varchar	12	FK
3	IDBAHAN	Varchar	8	FK
4	JMLPENERIMAAN	Integer		

N. Tabel Produksi

Nama tabel : PRODUKSI

Primary key : KODEPRODUKSI

Foreign key : IDUSER

Fungsi : Menyimpan data pemakaian bahan baku

Tabel 3.18 Tabel Produksi

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	KODEPRODUKSI	Varchar	12	PK
2	IDUSER	Integer		FK
3	TGLPRODUKSI	Date		
4	BATCH	Integer		

O. Tabel Detail Produksi

Nama tabel : DETAILPRODUKSI

Primary key : IDDETAILPRODUKSI

Foreign key : KODEPRODUKSI, IDBAHAN

Fungsi : Menyimpan data detail pemakaian bahan baku

Tabel 3.19 Tabel Detail Produksi

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDDETAILPRODUKSI	Integer		PK
2	KODEPRODUKSI	Varchar	12	FK
3	IDBAHAN	Varchar	8	FK
4	JMLPRODUKSI	Integer		

P. Tabel Order Masuk

Nama tabel : ORDERMASUK

Primary key : IDORDERMASUK

Foreign key : IDUSER

Fungsi : Menyimpan data order masuk

Tabel 3.20 Tabel Order Masuk

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDORDERMASUK	Varchar	12	PK
2	IDUSER	Integer		FK

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
3	TGLORDERMASUK	Date		
4	NOPOMASUK	Varchar	30	
5	KETORDERMASUK	Varchar	500	

Q. Tabel Detail Order Masuk

Nama tabel : DETAILORDERM

Primary key : IDDETAILORDERM

Foreign key : IDORDERMASUK, IDBAHAN

Fungsi : Menyimpan data detail order masuk

Tabel 3.21 Tabel Detail Order Masuk

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDDETAILORDERM	Integer		PK
2	IDORDERMASUK	Integer		FK
3	IDBAHAN	Varchar	8	FK
4	JMLORDERM	Integer		

R. Tabel Order Keluar

Nama tabel : ORDERKELUAR

Primary key : IDORDERKELUAR

Foreign key : IDUSER, IDSUPPLIER

Fungsi : Menyimpan data order keluar

Tabel 3.22 Tabel Order Keluar

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDORDERKELUAR	Varchar	12	PK
2	IDUSER	Integer		FK
3	IDSUPPLIER	Varchar	8	FK
4	NOPOKELUAR	Varchar	30	

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
5	BIAYAPESAN	Integer		
6	TGLORDERKELUAR	Date		
7	KETORDERKELUAR	Varchar	500	

S. Tabel Detail Order Keluar

Nama tabel : DETAILORDERK

Primary key : IDDETAILORDERK

Foreign key : IDORDERKELUAR, IDBAHAN

Fungsi : Menyimpan data detail order keluar

Tabel 3.23 Tabel Detail Order Keluar

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDDETAILORDERK	Integer		PK
2	IDORDERKELUAR	Varchar	12	FK
3	IDBAHAN	Varchar	8	FK
4	JMLORDERK	Integer		

T. Tabel Log Aktivitas User

Nama tabel : LOGAKTIVITAS

Primary key : IDLOG

Foreign key : IDUSER

Fungsi : Menyimpan data aktivitas user

Tabel 3.24 Tabel Log Aktivitas User

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDLOG	Integer		PK
2	IDUSER	Integer		FK
3	TGLLOG	Date		
4	JAMLOG	Time		

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
5	KETLOG	Varchar	500	

U. Tabel Permintaan Bahan Baku

Nama tabel : PERMINTAANBAHAN

Primary key : IDPERMINTAAN

Foreign key : IDUSER

Fungsi : Menyimpan data permintaan bahan baku

Tabel 3.25 Tabel Permintaan Bahan Baku

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDPERMINTAAN	Varchar	12	PK
2	IDUSER	Integer		FK
3	TGLPERMINTAAN	Date		
4	NAMAPENERIMA	Varchar	30	
5	STATUSPERMINTAAN	Char	1	

V. Tabel Detail Permintaan Bahan Baku

Nama tabel : DETAILPERMINTAANBAHAN

Primary key : IDDETAILPERMINTAAN

Foreign key : IDBAHAN, IDPERMINTAAN

Fungsi : Menyimpan data detail permintaan bahan baku

Tabel 3.26 Tabel Detail Permintaan Bahan Baku

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	IDDETAILPERMINTAAN	Integer		PK
2	IDBAHAN	Varchar	8	FK
3	IDPERMINTAAN	Varchar	12	FK
4	JMLPERMINTAAN	Integer		
5	JMLPENGELUARAN	Integer		

3.2.6 Desain User Interface

Setelah membuat *document flow*, *system flow*, diagram berjenjang, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, dan struktur *database*, maka dibuatlah desain *user interface*. Desain *user interface* berfungsi untuk memberikan gambaran terhadap desain pada aplikasi yang dibuat. Adapun desain *user interface* dari aplikasi persediaan bahan baku adalah sebagai berikut.

A. Desain Halaman Login

Halaman *login* digunakan sebagai autentifikasi pengguna yang ingin masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini *login* ke dalam sistem sesuai dengan hak akses pengguna aplikasi, kemudian apabila *username* dan *password* tersebut benar maka akan menuju halaman utama aplikasi.

FORM LOGIN

ID Pengguna

ID Pengguna

Kata Sandi

Kata Sandi

☒ Tampilkan Kata Sandi

Masuk

Ulang

Gambar 3.21 Desain Halaman Login

B. Desain Layout Aplikasi

Berikut adalah desain *layout* aplikasi. Di dalam *layout* dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu: menu atas, menu kiri, dan konten. Pada bagian menu atas terdapat menu untuk pemberitahuan aktivitas pengguna dan menu untuk

mengganti informasi tentang pengguna. Kemudian bagian menu kiri terdapat menu yang berisi *link* menuju halaman yang tersedia. Yang terakhir bagian konten digunakan untuk menampilkan *form* yang terdapat dalam aplikasi. Berikut adalah desain *layout* aplikasi.



Gambar 3.22 Desain *Layout* Aplikasi

C. Desain Halaman Mengelola User

Pada halaman mengelola data *user* hanya admin yang dapat mengaksesnya. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data pengguna aplikasi persediaan bahan baku dalam bentuk tabel yang telah dimasukkan pada halaman tambah data *user*. Data *user* yang ditampilkan terdapat *button* ubah, yang berfungsi untuk melakukan perubahan data *user* jika terjadi kesalahan. Desain antar muka halaman mengelola data *user* dapat dilihat pada Gambar 3.23.

User

Tabel Data User

Tambah Data User

No	Nama	Username	Hak Akses	Status	Aksi

Previous Halaman Next

Gambar 3.23 Desain Antar Muka Halaman Mengelola User

D. Desain Halaman Tambah User

Halaman tambah user termasuk bagian dari *maintenance* data user. Halaman ini berfungsi untuk mencatat user baru. Tambah data user mempunyai *field* seperti *username*, *password*, nama, hak akses, dan status. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data user yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data user dapat dilihat pada Gambar 3.24.

Data User

Form Input User

Username

Password

Nama

Hak Akses ▼

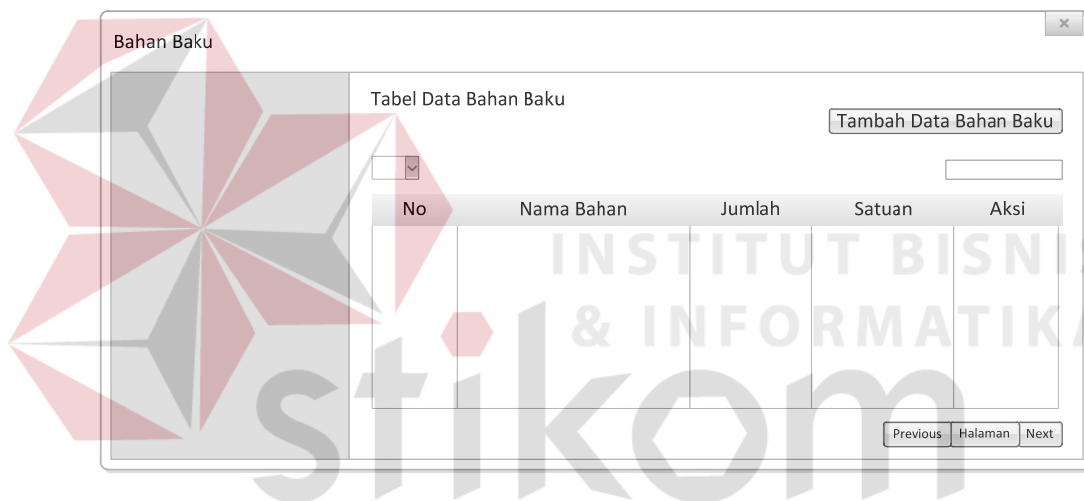
Status ▼

Simpan

Gambar 3.24 Desain Antar Muka Halaman Tambah User

E. Desain Halaman Mengelola Data Bahan Baku

Pada halaman mengelola data bahan baku hanya gudang yang dapat mengaksesnya. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan bahan baku dalam bentuk tabel yang telah dimasukkan pada halaman tambah data bahan baku. Data bahan baku yang ditampilkan terdapat dua aksi. Tombol ubah berfungsi untuk melakukan perubahan data. Sedangkan tombol detail berfungsi untuk menampilkan informasi data bahan baku secara lebih lengkap. Desain antar muka halaman mengelola data bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 Desain Antar Muka Halaman Mengelola Data Bahan Baku

F. Desain Halaman Tambah Data Bahan Baku

Halaman tambah data bahan baku termasuk bagian dari *maintenance* data bahan baku. Halaman ini berfungsi untuk mencatat data bahan baku baru. Tambah data bahan baku mempunyai *field* seperti kode bahan baku, nama bahan baku, harga per kg, satuan, jumlah, dan stok minimum. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan, yang berfungsi untuk menyimpan data-data bahan baku yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.26.

Data Bahan Baku

Form Input Bahan Baku

Kode Bahan Baku

Nama Bahan Baku

Harga Per Kg

Satuan

Jumlah

Stok Minimum

Gambar 3.26 Desain Antar Muka Halaman Tambah Data Bahan Baku

G. Desain Halaman Mengelola Data Produk

Pada halaman mengelola data produk hanya Sekretaris yang dapat mengaksesnya. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan produk dalam bentuk tabel yang telah dimasukkan pada halaman tambah data produk. Data produk yang ditampilkan terdapat tombol ubah, yang berfungsi untuk melakukan perubahan data. Desain antar muka halaman mengelola data produk dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Produk

Tabel Data Produk

No	Nama Produk	Berat Produk	Jumlah	Aksi

Gambar 3.27 Desain Antar Muka Halaman Mengelola Data Produk

H. Desain Halaman Tambah Data Produk

Halaman tambah data produk termasuk bagian dari *maintenance* data produk. Halaman ini berfungsi untuk mencatat produk baru. Tambah data produk mempunyai *field* seperti kode produk, nama produk, berat produk, satuan, dan jumlah. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan, yang berfungsi untuk menyimpan data-data produk yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data produk dapat dilihat pada Gambar 3.28.

Gambar 3.28 Desain Antar Muka Halaman Tambah Data Produk

I. Desain Halaman Mengelola Data Customer

Pada halaman mengelola data *customer* hanya Sekretaris yang dapat mengaksesnya. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan *customer* dalam bentuk tabel yang telah dimasukkan pada halaman tambah data *customer*. Data *customer* yang ditampilkan terdapat tombol aksi ubah, yang berfungsi untuk melakukan perubahan data dan tombol detail untuk menampilkan informasi *customer* secara lengkap. Desain antar muka halaman mengelola data *customer* dapat dilihat pada Gambar 3.29.

Data Customer

SURAH

Form Input Customer

ID Customer

Nama Customer

Alamat

Kota

Provinsi

Email

Tip/Fax

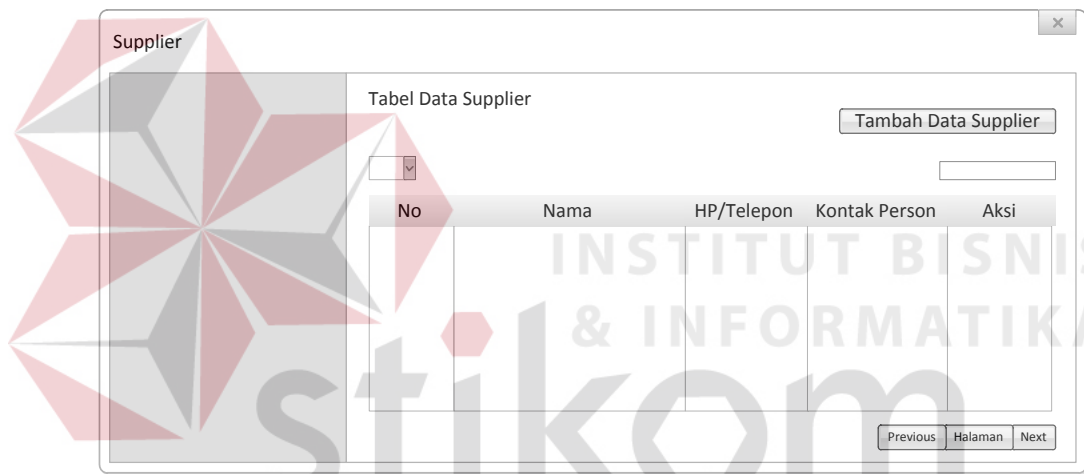
Kontak Person

Simpan

Gambar 3.30 Desain Antar Muka Halaman Tambah Data *Customer*

K. Desain Halaman Mengelola Data *Supplier*

Pada halaman mengelola data *supplier* hanya Bagian Pembelian yang dapat mengaksesnya. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan *supplier* dalam bentuk tabel yang telah dimasukkan pada halaman tambah data *supplier*. Data *supplier* yang ditampilkan terdapat tombol ubah, yang berfungsi untuk melakukan perubahan data dan tombol detail untuk melihat informasi *supplier* secara lengkap. Desain antar muka halaman mengelola data *supplier* dapat dilihat pada Gambar 3.31.



Gambar 3.31 Desain Antar Muka Halaman Mengelola Data *Supplier*

L. Desain Halaman Tambah Data *Supplier*

Halaman tambah data *supplier* termasuk bagian dari *maintenance* data *supplier*. Halaman ini berfungsi untuk mencatat *supplier* baru. Tambah data *supplier* mempunyai *field* seperti id *supplier*, nama *supplier*, alamat, kota, provinsi, email, telepon, dan kontak *person*. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan, yang berfungsi untuk menyimpan data-data *supplier* yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data *supplier* dapat dilihat pada Gambar 3.32.

Data Supplier

Form Input Supplier

ID Supplier

Nama Supplier

Alamat

Kota

Provinsi

Email

Hp/Telepon

Kontak Person

Gambar 3.32 Desain Antar Muka Halaman Tambah Data Supplier

M. Desain Halaman Tambah Data Customer Order

Halaman tambah data *customer order* berfungsi untuk mencatat *customer order*. Tambah data *customer order* mempunyai *field* seperti nomor urut, tanggal order, customer, status, id produk, nama produk, dan jumlah produk. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data *customer order* yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data *customer order* dapat dilihat pada Gambar 3.33.

Customer Order

Detail Customer Order

No. Urut :

Tanggal Order :

Customer :

Status : ☒ NC ☒ RO ☒ OKI

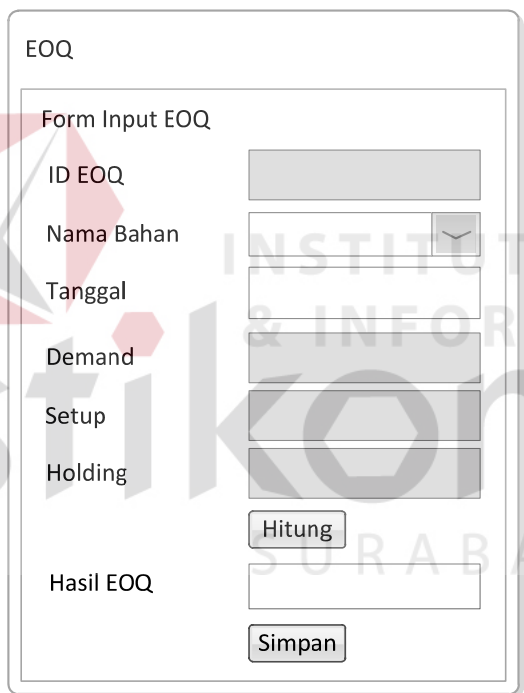
Nama Produk : Jumlah :

Detail Produk			
ID Produk	Nama Produk	Jumlah	Aksi
			Hapus

Gambar 3.33 Desain Antar Muka Halaman Tambah Data Customer Order

N. Desain Halaman Tambah Data Perhitungan EOQ

Halaman tambah data perhitungan EOQ berfungsi untuk mencatat perhitungan EOQ bahan baku. Tambah data data perhitungan EOQ mempunyai *field* seperti id EOQ, nama bahan, tanggal perhitungan, *demand*, *setup*, *holding*, dan hasil EOQ . Dalam halaman ini juga terdapat tombol hitung yang berfungsi untuk menghitung perhitungan EOQ. Sedangkan tombol simpan berfungsi untuk menyimpan perhitungan EOQ. Desain antar muka halaman tambah data perhitungan EOQ dapat dilihat pada Gambar 3.34.



EOQ

Form Input EOQ

ID EOQ

Nama Bahan

Tanggal

Demand

Setup

Holding

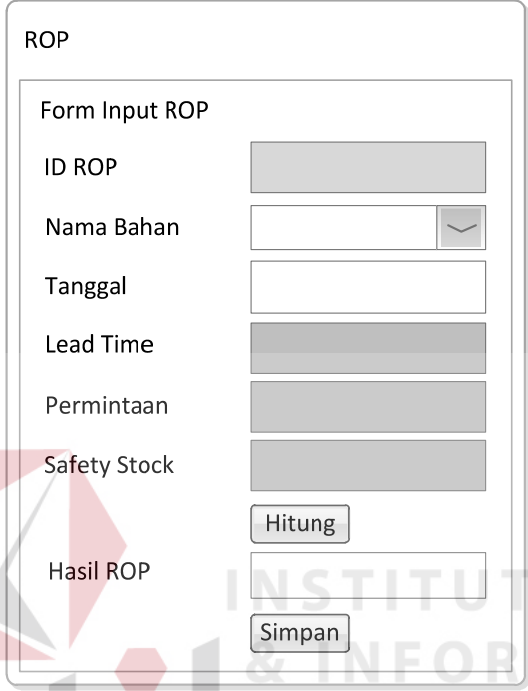
Hasil EOQ

Gambar 3.34 Desain Antar Muka Tambah Data Perhitungan EOQ

O. Desain Halaman Tambah Data Perhitungan ROP

Halaman tambah data perhitungan ROP berfungsi untuk mencatat perhitungan ROP bahan baku. Tambah data data perhitungan ROP mempunyai *field* seperti id ROP, nama bahan, tanggal perhitungan, *lead time*, permintaan, *safety stock*, dan hasil ROP . Dalam halaman ini juga terdapat tombol hitung yang

berfungsi untuk menghitung perhitungan ROP. Sedangkan tombol simpan berfungsi untuk menyimpan perhitungan ROP. Desain antar muka halaman tambah data perhitungan ROP dapat dilihat pada Gambar 3.35.



ROP

Form Input ROP

ID ROP

Nama Bahan 

Tanggal

Lead Time

Permintaan

Safety Stock

Hasil ROP

Gambar 3.35 Desain Antar Muka Tambah Data Perhitungan ROP

P. Desain Halaman Tambah Data Bahan Baku Masuk

Halaman tambah data bahan baku masuk berfungsi untuk mencatat bahan baku yang masuk ke gudang. Tambah data bahan baku masuk mempunyai *field* seperti kode, tanggal bahan baku masuk, nomor po, nama *supplier*, keterangan, id bahan baku, nama bahan baku, jumlah bahan baku, dan nama bagian gudang. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data bahan baku masuk. Desain antar muka halaman tambah data bahan baku masuk dapat dilihat pada Gambar 3.36.

Penerimaan Bahan Baku

Form Input Bahan Baku Masuk

Kode & Tanggal : Supplier :

PO : Keterangan :

Bagian Gudang :

Nama Bahan Baku : Jumlah :

Detail Bahan Baku			
ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Jumlah	Aksi
			Hapus

Gambar 3.36 Desain Antar Muka Tambah Data Bahan Baku Masuk

Q. Desain Halaman Tambah Data Permintaan Bahan Baku

Halaman tambah data permintaan bahan baku berfungsi untuk mencatat bahan baku yang diminta untuk proses produksi. Tambah data permintaan bahan baku mempunyai *field* seperti idpermintaan, tanggal permintaan, id bahan baku, nama bahan baku, jumlah, dan nama bagian produksi. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data permintaan bahan baku. Desain antar muka halaman tambah data permintaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.37.

Permintaan Bahan Baku

Form Input Permintaan Bahan Baku

Kode & Tanggal : Person :

Nama Bahan Baku : Jumlah :

Detail Bahan Baku			
ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Jumlah	Aksi
			Hapus

Gambar 3.37 Desain Antar Muka Tambah Data Permintaan Bahan Baku

R. Desain Halaman Tambah Data Pengeluaran Bahan Baku

Halaman tambah data pengeluaran bahan baku berfungsi untuk mencatat bahan baku yang dikeluarkan oleh Bagian Gudang. Tambah data pengeluaran bahan baku mempunyai *field* seperti kode, tanggal permintaan, id bahan baku, nama bahan baku, jumlah permintaan, jumlah pengeluaran, dan nama bagian gudang. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data pengeluaran bahan baku. Desain antar muka halaman tambah data pengeluaran bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.38.

Form Input Pengeluaran Bahan Baku															
Kode & Tanggal :		Person :													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Detail Bahan Baku</th> </tr> <tr> <th>ID Bahan Baku</th> <th>Nama Bahan Baku</th> <th>Permintaan</th> <th>Pengeluaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Detail Bahan Baku				ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Permintaan	Pengeluaran				
Detail Bahan Baku															
ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Permintaan	Pengeluaran												
Simpan		Reset													

Gambar 3.38 Desain Antar Muka Tambah Data Pengeluaran Bahan Baku

S. Desain Halaman Tambah Data Pemakaian Bahan Baku

Halaman tambah data pemakaian bahan baku berfungsi untuk mencatat bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Tambah data pemakaian bahan baku mempunyai *field* seperti nomor produksi, tanggal produksi, batch produksi, id bahan baku, nama bahan baku, jumlah, dan nama bagian produksi. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data-data pemakaian bahan baku. Desain antar muka halaman tambah data pemakaian bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.39.

Pemakaian Bahan Baku

Detail Pemakaian Bahan Baku

No. Produksi : Batch Produksi :

Tanggal Produksi : Bagian Produksi :

Nama Bahan Baku : Jumlah :

Detail Bahan Baku

ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Jumlah	Aksi
			Hapus

Gambar 3.39 Desain Antar Muka Tambah Data Pemakaian Bahan Baku

T. Desain Halaman Tambah Data Order Masuk

Halaman tambah data *order* masuk berfungsi untuk mencatat *order* masuk. Tambah data *order* masuk mempunyai *field* seperti kode, tanggal *order* masuk, nomor urut, keterangan, dan *person*. Di samping kanan ada sebuah tabel yang berfungsi untuk mencari produk yang dipesan oleh *customer*. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan, yang berfungsi untuk menyimpan data-data *order* masuk yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data *order* masuk dapat dilihat pada Gambar 3.40.

Order Masuk

Form Input Order Masuk

Kode & Tanggal : Search :

Keterangan :

No	Nomor Urut	Produk	Jumlah

No. Urut :

Person :

Nama Bahan Baku : Jumlah :

Detail Bahan Baku			
ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Jumlah	Aksi
			Hapus

Gambar 3.40 Desain Antar Muka Tambah Data *Order* Masuk

U. Desain Halaman Tambah Data *Order* Keluar

Halaman tambah data *order* keluar berfungsi untuk mencatat *order* keluar. Tambah data *order* keluar mempunyai *field* seperti tanggal *order* keluar, nomor po, biaya pesan, keterangan, dan *supplier*. Dalam halaman ini juga terdapat tombol simpan, yang berfungsi untuk menyimpan data-data *order* keluar yang telah dimasukkan. Desain antar muka halaman tambah data *order* keluar dapat dilihat pada Gambar 3.41.

Order Keluar

Form Input Order Keluar

Kode & Tanggal : Supplier :

PO :

Biaya Pesan : Keterangan :

Nama Bahan Baku : Jumlah :

Detail Bahan Baku			
ID Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Jumlah	Aksi
			Hapus

Gambar 3.41 Desain Antar Muka Tambah Data Order Keluar

V. Desain Halaman Pencarian dan Pencetakan Laporan

Halaman pencarian dan pencetakan laporan berfungsi untuk mencari laporan yang ingin dicetak. Dalam halaman ini terdapat 2 tanggal yang harus diisi yaitu tanggal awal dan tanggal akhir. Tombol cari digunakan untuk melakukan proses pencarian laporan yang ingin dicetak. Sedangkan tombol cetak digunakan untuk mencetak dalam format excel atau pdf. Desain antar muka halaman pencarian dan pencetakan laporan dapat dilihat pada Gambar 3.42.

Cetak Laporan

Pilih Waktu Untuk Menampilkan Laporan

Dari : Sampai :

May 16

M	T	W	T	F	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

May 16

M	T	W	T	F	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

☒ Microsoft Excel ☐ PDF

Gambar 3.42 Desain Antar Muka Pencarian dan Pencetakan Laporan

W. Desain Laporan Order Masuk

Laporan ini digunakan untuk menampilkan data *order* masuk pada bulan tertentu. Pada laporan ini akan ditampilkan informasi nomor, tanggal *order* masuk, nomor urut, nama bahan baku, dan jumlah bahan baku.



Logo Perusahaan

CV. Multi Ekstraksi Indonesia

Jl. Urip Sumohardjo 8 Pandaan

Jawa Timur - Indonesia - 67156

Laporan Order Masuk

Periode xxxx-xx-xx s/d xxxx-xx-xx

No	Tanggal	No. Urut	Nama Bahan	Jumlah

Pandaan, tgl bln tahun

Hak akses

Nama pengguna aplikasi

Gambar 3.43 Desain Laporan Order Masuk

X. Desain Laporan Customer Order

Laporan ini digunakan untuk menampilkan pesanan dari *customer* atau *customer order*. Pada laporan ini akan ditampilkan informasi nomor, tanggal *customer order*, perusahaan yang memesan, produk yang dipesan, jumlah produk, nomor urut *order*, dan status *customer*.

Logo Perusahaan		CV. Multi Ekstraksi Indonesia Jl. Urip Sumohardjo 8 Pandaan Jawa Timur - Indonesia - 67156						
Laporan Customer Order Periode xxxx-xx-xx s/d xxxx-xx-xx								
No	Tanggal	Customer	Keterangan			Status		
		Perusahaan	Produk	Jumlah	Nomor Urut	NC	RO	OKI

Pandaan, tgl bln tahun
Hak akses

Nama pengguna aplikasi

Gambar 3.44 Desain Laporan Customer Order

Y. Desain Laporan Penerimaan Bahan Baku

Laporan ini digunakan untuk menampilkan informasi tentang bahan baku yang masuk ke gudang. Pada laporan ini akan ditampilkan informasi berupa nomor, tanggal penerimaan bahan baku, po/tt/kwt, nama *supplier*, nama bahan baku, dan jumlah.

Logo Perusahaan	CV. Multi Ekstraksi Indonesia Jl. Urip Sumohardjo 8 Pandaan Jawa Timur - Indonesia - 67156				
Laporan Bahan Baku Masuk Periode xxxx-xx-xx s/d xxxx-xx-xx					
No	Tanggal	PO/TT/KWT	Supplier	Nama Bahan Baku	Jumlah
Pandaan, tgl bln tahun Hak akses					
Nama pengguna aplikasi					

Gambar 3.45 Desain Laporan Penerimaan Bahan Baku

Z. Desain Laporan Order Keluar

Laporan ini digunakan untuk menampilkan data *order* keluar pada bulan tertentu. Pada laporan ini akan ditampilkan informasi nomor, tanggal *order* keluar, nomor PO, nama *supplier*, nama bahan baku, dan jumlah bahan baku.

Logo Perusahaan	CV. Multi Ekstraksi Indonesia Jl. Urip Sumohardjo 8 Pandaan Jawa Timur - Indonesia - 67156				
Laporan Order Keluar Periode xxxx-xx-xx s/d xxxx-xx-xx					
No	Tanggal	No. PO	Nama Supplier	Nama Bahan	Jumlah
Pandaan, tgl bln tahun Hak akses					
Nama pengguna aplikasi					

Gambar 3.46 Desain Laporan Order Keluar

AA.Desain Laporan Pemakaian Bahan Baku

Laporan ini digunakan untuk menampilkan bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Pada laporan ini akan ditampilkan informasi berupa nomor, tanggal, kode produksi, batch, nama bahan baku, dan jumlah bahan baku.



Logo Perusahaan

CV. Multi Ekstraksi Indonesia
Jl. Urip Sumohardjo 8 Pandaan
Jawa Timur - Indonesia - 67156

Laporan Pemakaian Bahan Baku
Periode xxxx-xx-xx s/d xxxx-xx-xx

No	Tanggal Poduksi	Kode Produksi	Batch	Nama Bahan Baku	Jumlah

Pandaan, tgl bln tahun
Hak akses

Nama pengguna aplikasi

Gambar 3.47 Desain Laporan Pemakaian Bahan Baku

3.3 Rancangan Uji Coba

Pengujian sistem dilakukan dengan melakukan berbagai percobaan terhadap beberapa fungsi yang tersedia untuk membuktikan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan tujuan. Pengujian sistem ini menggunakan metode *black box testing*. Berikut ini adalah perancangan uji coba pada rancang bangun aplikasi persediaan bahan baku:

Tabel 3.27 Tabel Rancangan Uji Coba Aplikasi

No	Nama Tes	Proses	Input	Output yang diharapkan
1	Uji coba <i>form login</i>	<i>Login</i> aplikasi	Data <i>user</i> , <i>password</i>	Pengguna bisa masuk halaman

No	Nama Tes	Proses	Input	Output yang diharapkan
				utama aplikasi
2	Uji coba mengelola <i>master</i> bahan baku	Simpan data bahan baku	Data bahan baku	Data bahan baku berhasil tersimpan
		Ubah data bahan baku	Data bahan baku	Data bahan baku berhasil diubah
		Tampil data bahan baku		Menampilkan data bahan baku pada tabel
		Detail data bahan baku	Id bahan baku	Menampilkan data bahan baku berdasarkan parameter yang dipilih
3	Uji coba mengelola <i>master</i> produk	Simpan data produk	Data produk	Data produk berhasil disimpan
		Ubah data produk	Data produk	Data produk berhasil diubah
		Tampil data produk		Menampilkan data produk pada tabel
4	Uji coba mengelola <i>master</i> user	Simpan data <i>user</i>	Data <i>user</i>	Data <i>user</i> berhasil disimpan
		Ubah data <i>user</i>	Data <i>user</i>	Data <i>user</i> berhasil diubah
		Tampil data <i>user</i>		Menampilkan data <i>user</i> pada tabel
5	Uji coba mengelola <i>master</i> customer	Simpan data <i>customer</i>	Data <i>customer</i>	Data <i>customer</i> berhasil disimpan
		Ubah data <i>customer</i>	Data <i>customer</i>	Data <i>customer</i> berhasil diubah
		Tampil data <i>customer</i>		Menampilkan data <i>customer</i> pada tabel
		Detail data <i>customer</i>	Id <i>Customer</i>	Menampilkan data <i>customer</i> berdasarkan parameter yang

No	Nama Tes	Proses	Input	Output yang diharapkan
				dipilih
6	Uji coba mengelola <i>master supplier</i>	Simpan data <i>supplier</i>	Data <i>supplier</i>	Data <i>supplier</i> berhasil disimpan
		Ubah data <i>supplier</i>	Data <i>supplier</i>	Data <i>supplier</i> berhasil diubah
		Tampil data <i>supplier</i>		Menampilkan data <i>supplier</i> pada tabel
		Detail data <i>supplier</i>	Id <i>Supplier</i>	Menampilkan data <i>supplier</i> berdasarkan parameter yang dipilih
7	Uji coba mengelola data <i>Customer Order</i>	Simpan data <i>customer order</i>	Data <i>customer order</i>	Data <i>customer order</i> berhasil disimpan
		Ubah data <i>customer order</i>	Data <i>customer order</i>	Data <i>customer order</i> berhasil diubah
		Tampil data <i>customer order</i>		Menampilkan data <i>customer order</i> pada tabel
8	Uji coba melakukan perhitungan EOQ	Simpan data perhitungan EOQ	Perhitungan EOQ	Data perhitungan EOQ berhasil disimpan
		Tampil data perhitungan EOQ		Menampilkan data perhitungan EOQ pada tabel
9	Uji coba melakukan perhitungan ROP	Simpan data perhitungan ROP	Perhitungan ROP	Data perhitungan ROP berhasil disimpan
		Tampil data perhitungan ROP		Menampilkan data perhitungan ROP pada tabel
10	Uji coba mengelola data bahan baku masuk	Simpan data bahan baku masuk	Data bahan baku masuk	Data bahan baku masuk berhasil disimpan

No	Nama Tes	Proses	Input	Output yang diharapkan
		Tampil data bahan baku masuk		Menampilkan data bahan baku masuk pada tabel
11	Uji coba melakukan permintaan bahan baku	Simpan data permintaan bahan baku	Data permintaan bahan baku	Data permintaan bahan baku berhasil disimpan
		Tampil data permintaan bahan baku		Menampilkan data permintaan bahan baku
12	Uji coba melakukan pengeluaran bahan baku	Simpan data pengeluaran bahan baku	Data pengeluaran bahan baku	Data pengeluaran bahan baku berhasil disimpan
		Tampil data pengeluaran bahan baku		Menampilkan data pengeluaran bahan baku
13	Uji coba mengelola data produksi	Simpan data pemakaian bahan baku	Data pemakaian bahan baku	Data pemakaian bahan baku berhasil disimpan
		Tampil data pemakaian bahan baku		Menampilkan data pemakaian bahan baku pada tabel
14	Uji coba mengelola data <i>order</i> masuk	Simpan data <i>order</i> masuk	Data <i>order</i> masuk	Data <i>order</i> masuk berhasil tersimpan
		Ubah data <i>order</i> masuk	Data <i>order</i> masuk	Data <i>order</i> masuk berhasil diubah
		Tampil data <i>order</i> masuk		Menampilkan data <i>order</i> masuk pada tabel
15	Uji coba mengelola data <i>order</i> keluar	Simpan data <i>order</i> keluar	Data <i>order</i> keluar	Data <i>order</i> keluar berhasil tersimpan
		Ubah data <i>order</i> keluar	Data <i>order</i> keluar	Data <i>order</i> keluar berhasil diubah
		Tampil data <i>order</i> keluar		Menampilkan data <i>order</i> keluar pada tabel

No	Nama Tes	Proses	Input	Output yang diharapkan
16	Uji coba mencetak laporan	Cetak laporan <i>customer order</i> dalam format excel dan pdf	Tanggal awal dan tanggal akhir	Data <i>customer order</i> berhasil dicetak dalam format excel dan pdf
		Cetak laporan penerimaan bahan baku dalam format excel dan pdf	Tanggal awal dan tanggal akhir	Data penerimaan bahan baku berhasil dicetak dalam format excel dan pdf
		Cetak laporan pemakaian bahan baku dalam format excel dan pdf	Tanggal awal dan tanggal akhir	Data pemakaian bahan baku berhasil dicetak dalam format excel dan pdf
		Cetak laporan <i>order</i> masuk dalam format excel dan pdf	Tanggal awal dan tanggal akhir	Data <i>order</i> masuk berhasil dicetak dalam format excel dan pdf
		Cetak laporan <i>order</i> keluar dalam format excel dan pdf	Tanggal awal dan tanggal akhir	Data <i>order</i> keluar berhasil dicetak dalam format excel dan pdf