BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem digunakan untuk menguraikan informasi-informasi yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem. Tahapan analisis harus dilakukan dengan teliti agar diketahui detail yang ada dalam sistem yang berjalan saat ini. Analisis sistem terdiri dari beberapa tahapan analisis didalamnya yang meliputi analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis aturan bisnis, analisis *supply chain management*, analisis kebutuhan non-fungsional dan analisis kebutuhan fungsional.

3.1.1. Analisis Masalah

Dalam melakukan perancangan sistem, hal yang terlebih dahulu harus dilakukan yaitu menganalisis masalah-masalah yang timbul sehingga Sistem Rantai Pasok Produk Pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari perlu dibangun. Adapun permasalahan yang terjadi yaitu :

1. Kesalahan dalam mengestimasi pembelian bahan baku disebabkan oleh perhitungan kebutuhan bahan baku yang belum memiliki acuan, mengakibatkan bahan baku yang dibeli untuk proses produksi tidak tercukupi.
2. Proses produksi yang mengalami ketidaksesuaian waktu selesai serta penentuan waktu angkut distribusi tidak tepat waktu mengakibatkan pendistribusian pupuk kepada pelanggan mengalami keterlambatan.

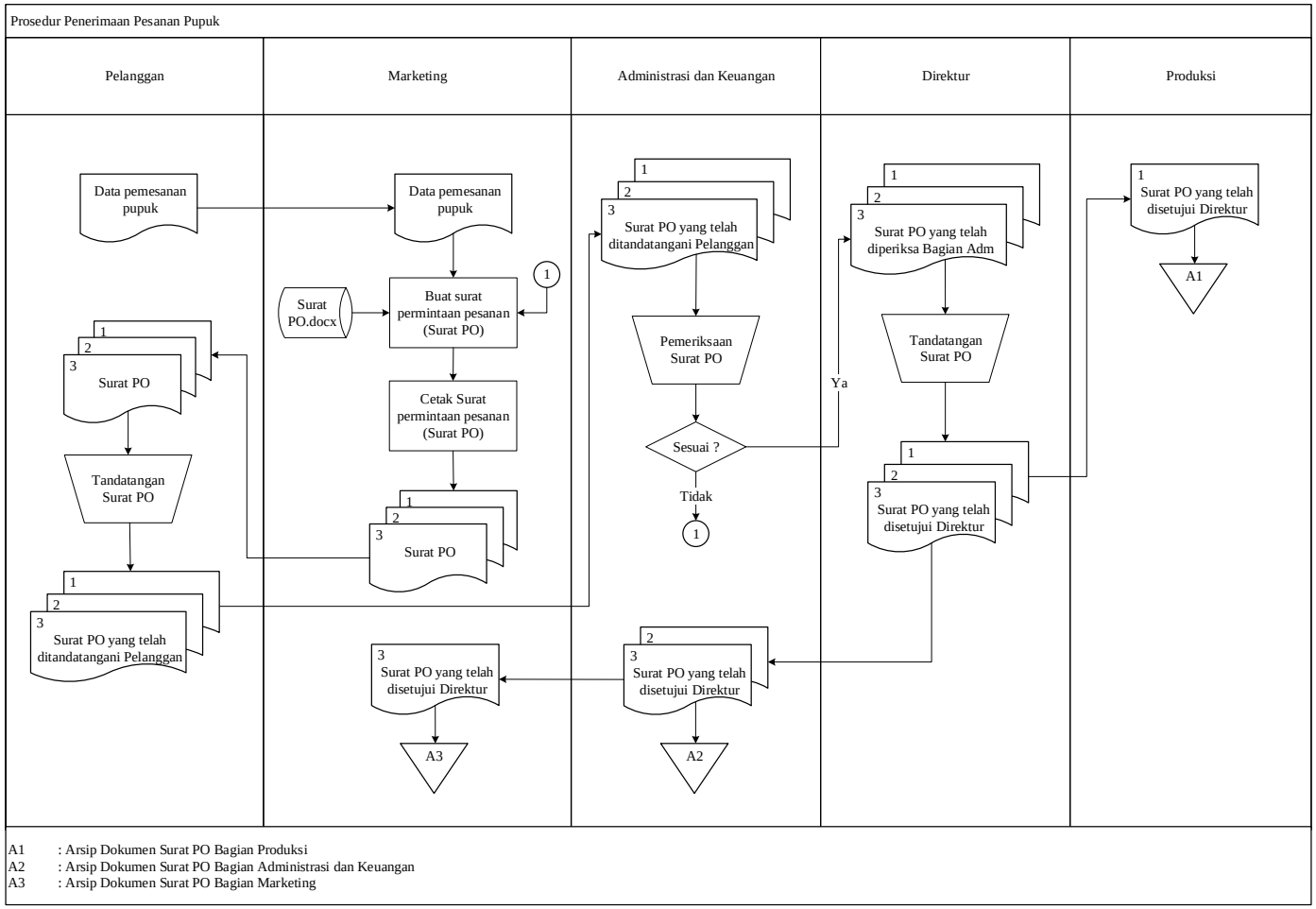
3.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan merupakan salah satu tahapan untuk mengetahui prosedur yang terjadi pada perusahaan yang akan dikaitkan dengan kesesuaian dalam pembangunan sistem. Analisis prosedur yang sedang berjalan digambarkan menggunakan *flowmap*. Adapun prosedur yang sedang berjalan di PT Saribumi Dewata Lestari yaitu meliputi prosedur penerimaan pesanan pupuk, prosedur pembelian bahan baku dan prosedur pendistribusian pupuk.

3.1.2.1. Penerimaan Pesanan Pupuk

Prosedur penerimaan pesanan pupuk yang terdapat di PT Saribumi Dewata Lestari merupakan suatu proses dimana perusahaan menerima pesanan dari pelanggan. Proses ini dilakukan dengan komunikasi melalui telepon antara pelanggan dengan Bagian Marketing atau pelanggan datang langsung ke perusahaan untuk memesan sejumlah produk pupuk. Adapun proses–proses pada prosedur penerimaan pesanan pupuk dapat dilihat pada Gambar 3.1 dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Bagian Marketing menerima pemesanan pupuk dari Pelanggan dan mencatat semua data yang dibutuhkan, yaitu data pemesan (pelanggan), jumlah pesanan pupuk yang dikehendaki dan menentukan sistem pembayaran.
2. Bagian Marketing membuat surat permintaan pembuatan barang yang disebut dengan Surat PO (*Purchase Order*) dan mencetak Surat PO sebanyak 3 rangkap.
3. Bagian Marketing memberikan 3 rangkap Surat PO kepada Pelanggan untuk ditandatangai (jika pemesanan melalui telepon maka yang menandatangani Surat PO adalah pegawai Bagian Marketing yang bersangkutan dengan mencantumkan nama pelanggan), selanjutnya diberikan kepada Bagian Administrasi dan Keuangan untuk diperiksa.
4. Bagian Adminsitrasi dan Keuangan memerika Surat PO tersebut, jika sudah sesuai maka Surat PO diberikan kepada Direktur untuk ditandatangi. Jika tidak, Surat PO dikembalikan kepada Bagian Marketing untuk diperbaiki.
5. Setelah ditandatangi, Surat PO 1 rangkap diberikan kepada Bagian Marketing untuk diarsipkan, 1 rangkap diberikan kepada Bagian Administrasi dan Keuangan untuk diarsipkan dan 1 rangkap lainnya diberikan kepada Bagian Produksi untuk digunakan sebagai acuan pembuatan laporan pemesanan bahan baku.
6. Surat PO yang telah digunakan Bagian Produksi kemudian diarsipkan.

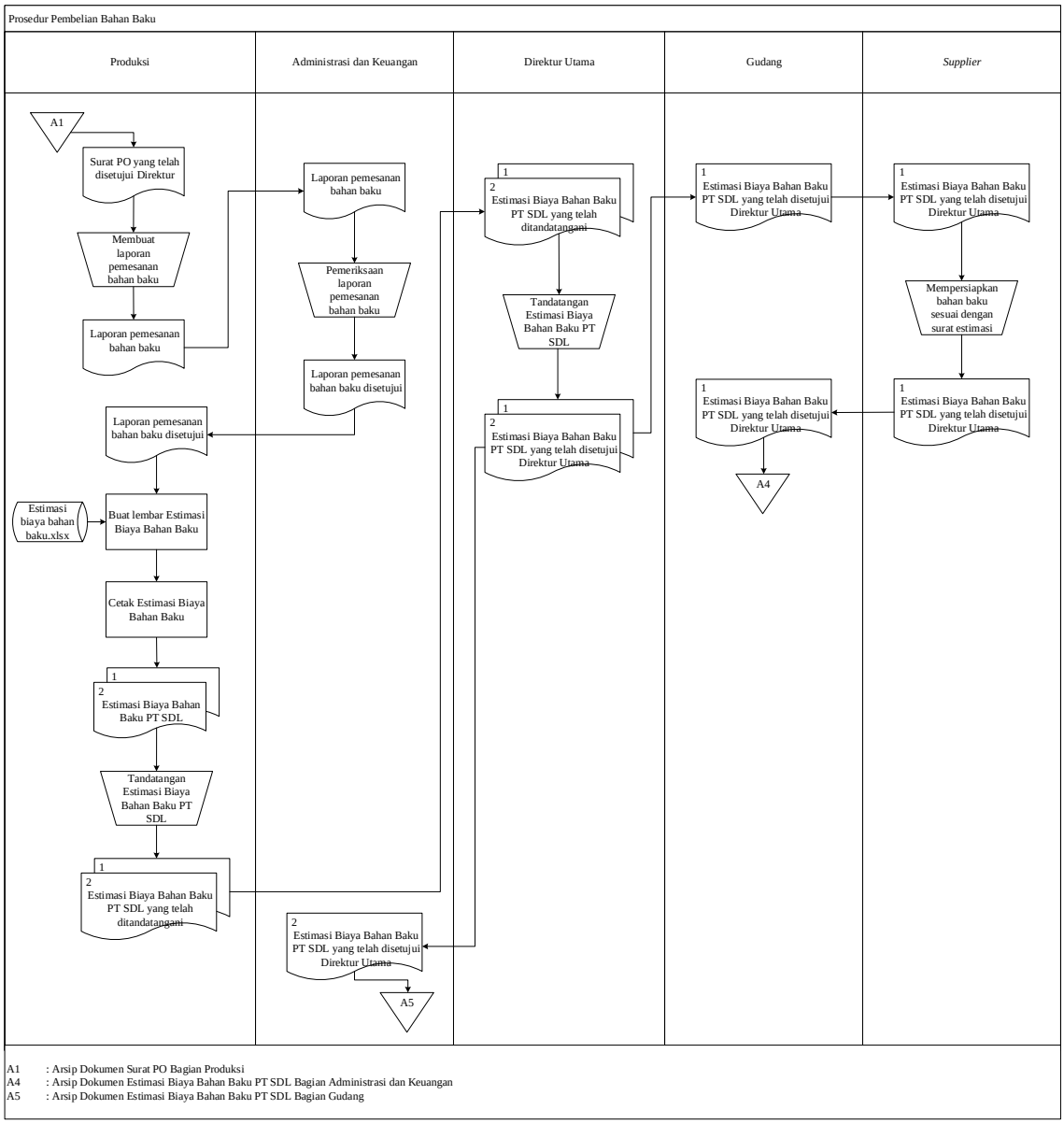


Gambar 3.1 *Flowmap* Penerimaan Pesanan Pupuk

3.1.2.2. Pembelian Bahan Baku

Prosedur pembelian bahan baku yang terdapat di PT Saribumi Dewata Lestari merupakan suatu proses dimana perusahaan melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier*. Proses ini dilakukan dengan komunikasi melalui telepon antara perusahaan dengan *supplier* untuk memesan sejumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi. Adapun proses–proses pada prosedur pemesanan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.2 dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Bagian Produksi membuat laporan pemesanan bahan baku berdasarkan Surat PO yang telah ditandatangani untuk menentukan estimasi kebutuhan bahan baku produksi yang akan dibeli.
2. Laporan pemesanan bahan baku dicetak dan diberikan kepada Bagian Administrasi dan Keuangan untuk diperiksa.
3. Setelah diperiksa, laporan pemesanan bahan baku yang sudah *fix* dikembalikan kepada Bagian Produksi untuk kemudian diubah menjadi laporan Estimasi Biaya Baku PT SDL (Saribumi Dewata Lestari) dan dicetak sebanyak 2 rangkap.
4. Laporan Estimasi Biaya Bahan Baku PT SDL kemudian ditandatangi oleh pegawai Bagian Produksi yang bersangkutan sebelum diberikan kepada Direktur Utama untuk ditandatangani.
5. Setelah ditandatangani, laporan Estimasi Biaya Bahan Baku 1 rangkap diberikan kepada Bagian Administrasi dan Keuangan untuk diarsipkan dan 1 rangkap diberikan kepada Bagian Gudang untuk pemesanan bahan baku kepada *supplier*.
6. *Supplier* menerima laporan Estimasi Biaya Bahan Baku PT SDL, kemudian menyiapkan kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan.
7. Laporan Estimasi Biaya Bahan Baku PT SDL dikembalikan lagi kepada Bagian Gudang untuk diarsipkan.

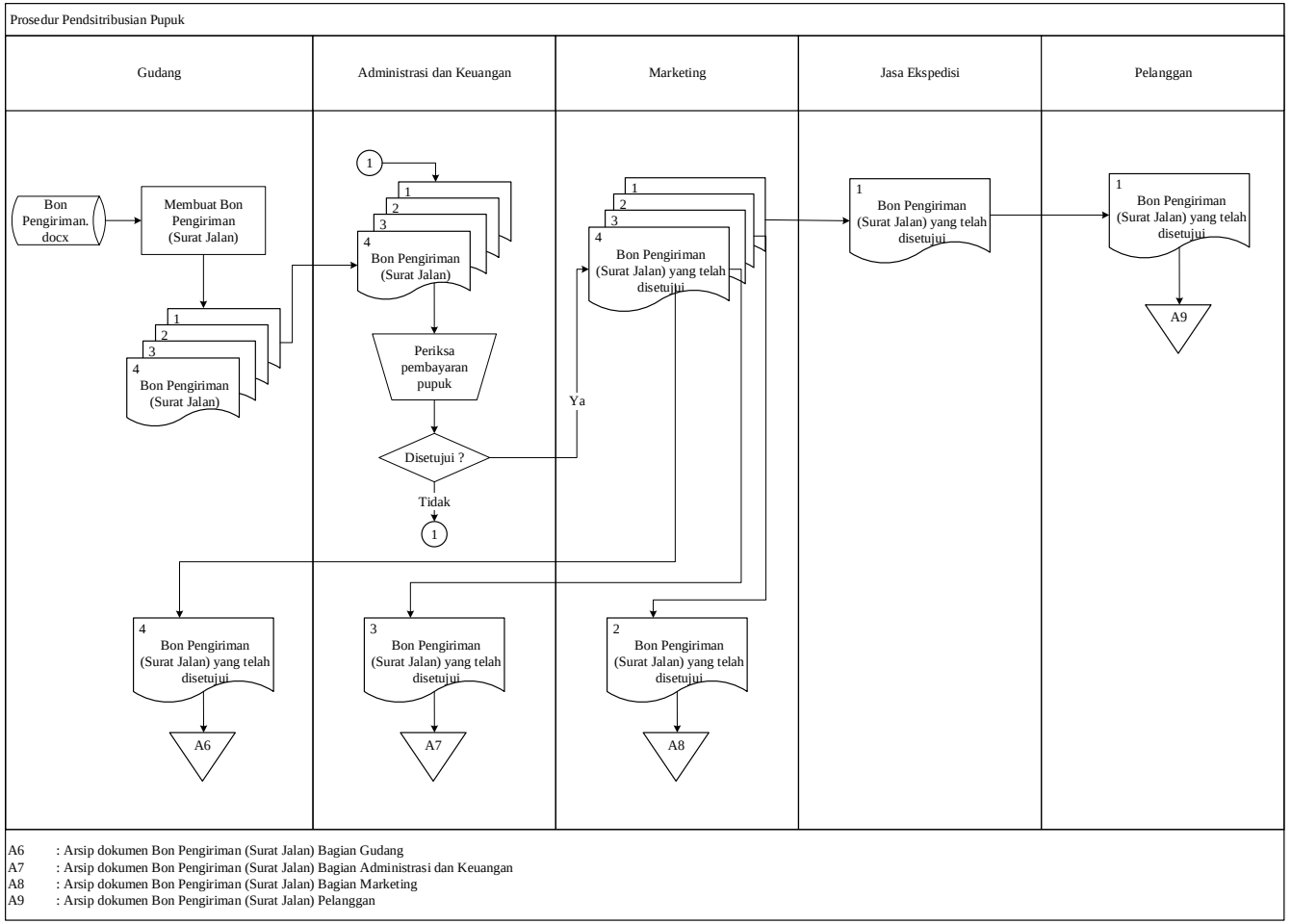


Gambar 3.2 *Flowmap* Pembelian Bahan Baku

3.1.2.3. Pendistribusian Pupuk

Prosedur pendistribusian produk pupuk yang terdapat di PT Saribumi Dewata Lestari merupakan suatu proses dimana perusahaan melakukan pengiriman sejumlah pupuk yang telah dipesan oleh pelanggan dan telah disetujui oleh perusahaan. Pendistribusian pupuk dilakukan dengan bantuan pihak ketiga diluar perusahaan. Adapun proses–proses pada prosedur pengiriman produk pupuk dapat dilihat pada Gambar 3.3 dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Bagian Gudang membuat Bon Pengiriman (Surat Jalan) pupuk apabila pupuk telah siap untuk didistribusikan kepada pelanggan. Bon Pengiriman (Surat Jalan) tersebut dicetak sebanyak 4 rangkap dan diberikan kepada Bagian Administrasi dan Keuangan.
2. Bagian Administrasi dan Keuangan menerima 4 rangkap Bon Pengiriman (Surat Jalan) untuk selanjutnya melakukan pemeriksaan terhadap pembayaran atas pupuk yang telah siap tersebut.
3. Jika pemeriksaan pembayaran tidak mengalami masalah, Bagian Administrasi dan Keuangan menyetujui Bon Pengiriman (Surat Jalan) dan menyerahkan Bon Pengiriman (Surat Jalan) kepada Bagian Marketing untuk dilanjutkan ke tahap pendistribusian. Jika pembayaran bermasalah, Bon Pengiriman (Surat Jalan) akan tetap berada pada Bagian Administrasi dan Keuangan.
4. Setelah Bon Pengiriman (Surat Jalan) disetujui, Bon Pengiriman (Surat Jalan) 1 rangkap untuk Bagian Administrasi dan Keuangan untuk diarsipkan, 1 rangkap diberikan kepada Bagian Gudang untuk diarsipkan dan 2 rangkap diberikan kepada Bagian Marketing.
5. Bagian Marketing menerima 1 rangkap Bon Pengiriman (Surat Jalan) untuk diarsipkan, lalu menyerahkan 1 rangkap Bon Pengiriman (Surat Jalan) tersebut kepada Jasa Ekspedisi untuk diberikan kepada pelanggan.
6. Jasa Ekspedisi menerima Bon Pengiriman (Surat Jalan) sebagai surat keterangan pendistribusian selanjutnya diberikan kepada Pelanggan untuk diarsipkan.



Gambar 3.3 *Flowmap* Pendistribusian Pupuk

3.1.3. Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis ini menjelaskan tentang aturan bisnis yang ada saat ini pada PT Saribumi Dewata Lestari dan aturan bisnis yang diusulkan untuk PT Saribumi Dewata Lestari.

a. Analisis Aturan Bisnis yang Sedang Berjalan

1) Pemesanan produk pupuk dari pelanggan dilayani perusahaan melalui Bagian Marketing dengan cara bertemu langsung atau melalui telepon.
2) Pembelian bahan baku kepada *supplier* dilakukan ketika ada pemesanan pupuk, dilakukan setelah surat PO permintaan pemesanan pupuk diterbitkan.
3) Pembayaran pesanan dari pelanggan dapat dilakukan dengan cara membayar uang muka, pembayaran melalui transfer ke rekening perusahaan. Sedangkan proses pembayaran kepada *supplier* bahan baku biasanya dilakukan secara langsung saat bahan baku diterima oleh perusahaan atau dapat juga dengan cara transfer ke rekening *supplier* yang dituju.
4) Pemesanan pupuk yang dilayani perusahaan minimal sebanyak 1 dus karton dengan kapasitas pupuk sebesar 20Kg. Dalam 1 dus karton tersebut terdapat 4 bungkus pupuk berukuran 5Kg (1 dus = 4 x @5Kg/bungkus pupuk).
5) Proses produksi dilakukan setiap hari kerja, yaitu selama 5 hari dalam seminggu.
6) Kapasitas produksi pupuk yang dilakukan perusahaan dapat menghasilkan ± 4 Ton atau 4000Kg pupuk/hari.
7) *Lead time* pengadaan bahan baku maksimal yaitu selama 5 hari.
8) Waktu pendistribusian pupuk ke pelanggan sesuai yang tertera pada Surat PO atau waktu yang telah ditentukan sebelumnya. Penentuan waktu distribusi pupuk misalnya untuk pemesanan 6000Kg pupuk, dapat dipenuhi dengan produksi dalam waktu ± 2 hari (berdasarkan kapasitas produksi perhari) dengan *lead time* pengadaan bahan baku

misalnya 3 hari, berarti pemesanan pupuk tersebut dapat terpenuhi dalam waktu 5-6 hari.

9) Jasa ekspedisi (angkutan distribusi) dihubungi perusahaan pada saat pupuk hampir jadi (proses produksi hampir selesai) atau dapat juga dilakukan saat pupuk telah tersedia. Sedangkan waktu kirim misalnya untuk pemesanan 6000Kg pupuk yaitu 7 hari setelah pengadaan bahan baku.
10) Transportasi yang digunakan untuk pendistribusian pupuk ke pelanggan ada 2 kategori, yaitu menggunakan kendaraan kecil (mobil bak terbuka ataupun mobil yang disediakan jasa ekspedisi kargo) dan kendaraan besar seperti truk.
11) Kapasitas pendistribusian menggunakan transportasi truk untuk pembelian pupuk minimal sebanyak 7 ton. Jika pembelian pupuk < 7 ton maka transportasi dialihkan ke kendaraan kecil.
12) Biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan jasa pendistribusian diluar tanggungjawab perusahaan, artinya biaya tersebut dibebankan kepada pelanggan yang bersangkutan sesuai dengan jumlah pupuk yang dipesan.
13) Pendistribusian pupuk kepada pelanggan harus berdasarkan Bon Pengiriman (Surat Jalan) yang dikeluarkan oleh Bagian Gudang, jika pupuk belum memiliki bon tersebut maka belum dapat dilakukan pendistribusian.

b. Analisis Aturan Bisnis yang Diusulkan

1) Peramalan permintaan produk pupuk untuk periode mendatang dilakukan berdasarkan data penjualan produk pupuk pada periode sebelumnya guna mengetahui kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi.
2) Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *safety stock* guna menghindari kekurangan bahan baku untuk proses produksi.

3) Pemesanan produk pupuk tetap dilakukan melalui Bagian Marketing dengan bertemu langsung atau melalui telepon.
4) Pembelian bahan baku ke *supplier* dilakukan saat adanya pengajuan dari Bagian Gudang atau saat bahan baku yang ada mengalami kekurangan.
5) Pengajuan kebutuhan bahan baku dapat tersedia setelah Bagian Produksi melakukan peramalan.
6) Penentuan jadwal distribusi dilakukan untuk mengetahui kapan waktu angkutan distribusi tiba diperusahaan agar dapat mendistribusikan pupuk sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, atau agar pupuk dapat sampai ke pelanggan tepat waktu.
7) Transportasi yang digunakan untuk pendistribusian dapat dipilih sesuai dengan kebijakan perusahaan dan biaya yang dikeluarkan untuk angkutan dibebankan kepada pelanggan.
8) Pendistribusian pupuk kepada pelanggan harus sesuai dengan persetujuan dari Bagian Administrasi dan Keuangan setelah pengecekan masalah pembayaran.

3.1.4. Analisis *Supply Chain Management* (SCM)

Analisis *supply chain management* digunakan untuk menerapkan pendekatan *supply chain management* pada sistem rantai pasok yang akan dibangun. *Supply chain management* memiliki kerangka kerja yang merupakan komponen pembangunan untuk sistem tersebut. Elemen kerangka kerja *supply chain management* di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Elemen Kerangka Kerja *Supply Chain Management*

No.	Elemen Kerangka Kerja	Sub Elemen Kerangka Kerja	Penerapan dalam Penelitian
1	Struktur Jaringan *Supply Chain*	Struktur Vertikal	Hubungan Internal antara : 1. Bagian Marketing 2. Bagian Administrasi dan Keuangan 3. Bagian Produksi 4. Bagian Gudang Hubungan Eksternal antara : 1. *Supplier*, meliputi : a. *Supplier* Bahan Baku Utama b. *Supplier* Bahan Baku Kemasan

No.	Elemen Kerangka Kerja	Sub Elemen Kerangka Kerja	Penerapan dalam Penelitian
			2. Pelanggan, meliputi : a. Toko atau Pengecer b. Konsumen Perorangan
		Posisi Horizontal Perusahaan	PT Saribumi Dewata Lestari berada pada posisi *manufacture* sebagai penyedia pupuk bagi Pelanggan dan dapat dikatakan juga sebagai Pelanggan bahan baku bagi *Supplier*. Dalam urusan distribusi, PT Saribumi Dewata Lestari menggunakan bantuan pihak ketiga sebagai sarana angkutan distribusi yaitu Jasa Ekspedisi Kargo atau Truk Milik Perseorangan untuk proses pendisitribusian pupuk kepada Pelanggan.
2	Proses Bisnis *Supply Chain Management*	Penerimaan Pesanan Pupuk	Bagian Marketing mengelola permintaan pemesanan pupuk yang masuk dari Pelanggan, untuk selanjutnya dibuatkan surat permintaan pemesanan pupuk yang disebut dengan Surat PO. Surat PO tersebut harus melalui persetujuan dari Bagian Administrasi dan Keuangan.
		Pembelian Bahan Baku	Saat ini pembelian bahan baku kepada *Supplier* dilakukan dengan cara memperkirakan jumlah dan biaya bahan baku oleh Bagian Produksi dan pembeliannya dilakukan setelah adanya pesanan pupuk dari Pelanggan. Pembelian bahan baku tersebut dilakukan oleh Bagian Gudang dan harus melalui persetujuan dari Bagian Administrasi dan Keuangan.
		Pendistribusian Pupuk	Bagian Gudang mengelola distribusi pupuk yang telah siap kirim ke Pelanggan, dengan persetujuan dari Bagian Administrasi dan Keuangan mengenai masalah pembayaran atas pesanan pupuk.
3	Komponen *Management Supply Chain*	Peramalan Bahan Baku	Menyiapkan beberapa data masukan berupa data penjualan pupuk periode sebelumnya untuk mengetahui pemesanan pupuk pada periode selanjutnya, supaya perusahaan dapat menentukan jumlah kebutuhan bahan baku produksi.
		Penentuan Jadwal Distribusi Pupuk	Perusahaan menentukan jadwal kapan waktu yang tepat untuk pengangkutan pupuk oleh pihak jasa logistik berdasarkan pupuk yang telah tersedia dan data pemesanan. Proses penentuan jadwal tersebut dilakukan agar waktu antara pengangkutan pupuk di perusahaan dan pengiriman produk pupuk pupuk ke pelanggan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan agar pupuk dapat sampai kepada Pelanggan tepat waktu.
		Struktur Aliran	1. Kerja sama antara PT Saribumi Dewata

No.	Elemen Kerangka Kerja	Sub Elemen Kerangka Kerja	Penerapan dalam Penelitian
		Kerja atau Aktivitas Kerja	Lestari dengan *supplier* berupa pengadanaan bahan baku. 2. Kerja sama antara PT Saribumi Dewata Lestari dengan Pelanggan berupa permintaan produk pupuk. 3. Kerja sama antara PT Saribumi Dewata Lestari dengan Jasa Ekspedisi Logistik sebagai sarana pendistribusian untuk mengirim pupuk kepada Pelanggan.
		Struktur Fasilitas Aliran Komunikasi dan Informasi	Komunikasi dan informasi antara PT Saribumi Dewata Lestari dengan Pelanggan maupun *Supplier* terjalin melalui telepon ataupun bertemu langsung.

Berdasarkan Tabel Elemen Kerangka Kerja *Supply Chain Management*, telah dijelaskan proses bisnis yang terdapat di PT Saribumi Dewata Lestari yang meliputi penerimaan pesanan pupuk, pembelian bahan baku dan pendistribusian pupuk. Terdapat beberapa aliran informasi yang mengalir pada setiap proses bisnis yang ada yaitu aliran informasi pemesanan, aliran informasi pembelian dan aliran informasi biaya pembayaran. Aliran informasi tersebut mengalir mulai dari pelanggan ke PT Saribumi Dewata Lestari berupa aliran informasi pemesanan pupuk dan aliran informasi biaya pembayaran pemesanan pupuk. Selanjutnya dari perusahaan mengalir aliran informasi ke *supplier* berupa aliran informasi pembelian bahan baku dan aliran informasi biaya pembayaran pembelian bahan baku, dilanjutkan aliran informasi dari *supplier* ke perusahaan berupa aliran informasi pengiriman bahan baku. Setelah itu, terdapat aliran informasi pengalihan bahan baku dari Gudang ke bagian Produksi untuk diproses. Aliran informasi dilanjutkan dengan aliran informasi pengalihan produk setelah diproses ke bagian Gudang untuk proses pengemasan dan aliran informasi paling akhir adalah aliran informasi yang mengalir dari perusahaan ke pelanggan berupa informasi pengiriman pupuk.

3.1.4.1. Analisis Strategi *Supply Chain*

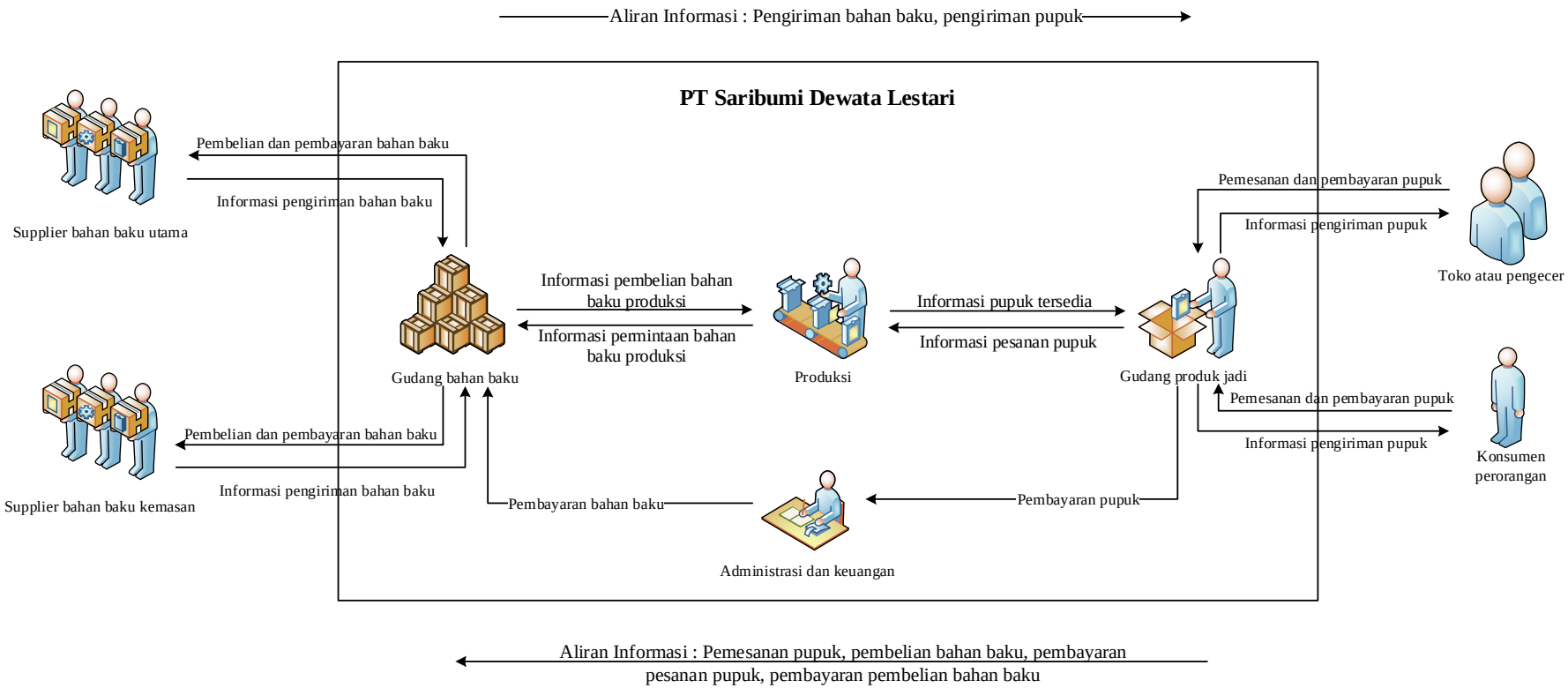
Setelah penjelasan mengenai kerangka kerja yang merupakan komponen pendekatan *supply chain management* pada PT Saribumi Dewata Lestari, selanjutnya dilakukan analisis strategi *supply chain.* Strategi *supply chain* dapat diketahui berdasarkan proses pembelian bahan baku maupun proses produksi

yang dilakukan oleh perusahaan. Pada saat pembelian bahan baku, PT Saribumi Dewata Lestari melakukan pembelian bahan baku kepada *supplier* setelah adanya permintaan pesanan pupuk dari pelanggan. Sebelum melakukan pembelian bahan baku, perusahaan menghitung estimasi pembelian dengan cara memperkirakan kebutuhan jumah dan biaya dari bahan baku berdasarkan data pemesanan pupuk yang telah diterima perusahaan. Estimasi kebutuhan bahan baku ini yang digunakan sebagai acuan pembelian bahan baku kepada *supplier*.

Proses produksi yang dilakukan PT Saribumi Dewata Lestari juga berdasarkan permintaan pesanan dari pelanggan, yaitu setelah perusahaan melakukan pembelian bahan baku. Hal tersebut dilakukan karena menyesuaikan dari pembelian bahan baku yang dibeli perusahaan, artinya produksi baru berjalan ketika ada permintaan pesanan pupuk dari pelanggan (*make-to-order*). Oleh karena itu strategi yang digunakan oleh PT Saribumi Dewata Lestari adalah *Pull Supply Chain*. Strategi *Pull Supply Chain* adalah strategi produksi "*make-to-order*" yang manfaat utamanya adalah menghindari *waste inventroy* atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur dimana produksi baru dilakukan setelah adanya permintaan pasar dan benar-benar dilakukan atas pemintaan pelanggan.

3.1.4.2. Model *Supply Chain Management*

Berdasarkan kerangka kerja *supply chain management* dan analisis strategi *supply chain* yang telah dijelaskan sebelumnya, gambaran model *supply chain* di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Model *Supply Chain* di PT Saribumi Dewata Lestari

Penjelasan dari model *supply chain* di PT Saribumi Dewata Lestari berdasarkan Gambar 3.4 adalah sebagai berikut :

1. Alur dimulai dari pemesanan pupuk yang dilakukan oleh pelanggan karena strategi *supply chain* yang digunakan oleh perusahaan adalah *make-to-order* (MTO). Pelanggan PT Saribumi Dewata Lestari terbagi menjadi 2 jenis yaitu sebagai toko atau pengecer dan konsumen perorangan. Pada tahapan ini melibatkan aliran informasi pemesanan pupuk dari pelanggan ke perusahaan. Perusahaan menerima permintaan pemesanan produk pupuk dari pelanggan lalu membuat surat PO (*Purchase Order*), yaitu surat persetujuan pemesanan dan jumlah pupuk yang akan dipesan pelanggan. Setelah dikeluarkannya surat tersebut, pelanggan melakukan pembayaran atas pemesanan pupuk yang dibelinya dan melibatkan aliran informasi pembayaran pupuk dari pelanggan ke perusahaan.
2. Perusahaan menghubungi *supplier* untuk proses pengadaan, tahap ini melibatkan aliran informasi pembelian bahan baku yang dibutuhkan perusahaan ke *supplier* untuk proses produksi pupuk serta melakukan pembayaran yang melibatkan aliran informasi pembayaran atas pembelian bahan baku yang dibeli ke *supplier*. Pada tahapan ini melibatkan aliran informasi pembelian bahan baku dari perusahaan dan ke *supplier*. Tahapan selanjutnya *supplier* dari tiap jenis bahan baku mengirimkan bahan baku yang dibutuhkan ke perusahaan dengan jangka waktu tertentu sampai bahan baku diterima oleh perusahaan, melibatkan aliran informasi pengiriman bahan baku dari *supplier* ke perusahaan. Bahan baku yang telah diterima perusahaan ditempatkan pada gudang bahan baku untuk selanjutnya dilakukan proses produksi.
3. Setelah proses produksi selesai dan menghasilkan produk pupuk, pupuk yang telah siap tersebut dikemas dan ditempatkan pada gudang produk jadi sebelum dilakukannya pengiriman atau pendistribusian produk pupuk kepada pelanggan. Pengiriman atau pendistribusian pupuk tersebut menggunakan bantuan jasa ekspedisi (pihak ketiga) sebagai transportasi pendistribusian pupuk. Tahapan ini melibatkan aliran informasi status

pengiriman pupuk ke pelanggan. Pelanggan yang membeli pupuk dapat digunakan untuk pemakaian pribadi (disebut juga konsumen perorangan) dan juga pelanggan dapat membeli pupuk untuk kemudian dijual kembali.

PT Saribumi Dewata Lestari memiliki 2 kategori *supplier* bahan baku untuk memenuhi kebutuhan produksi pupuknya. Adapaun 2 kategori *supplier* tersebut yaitu :

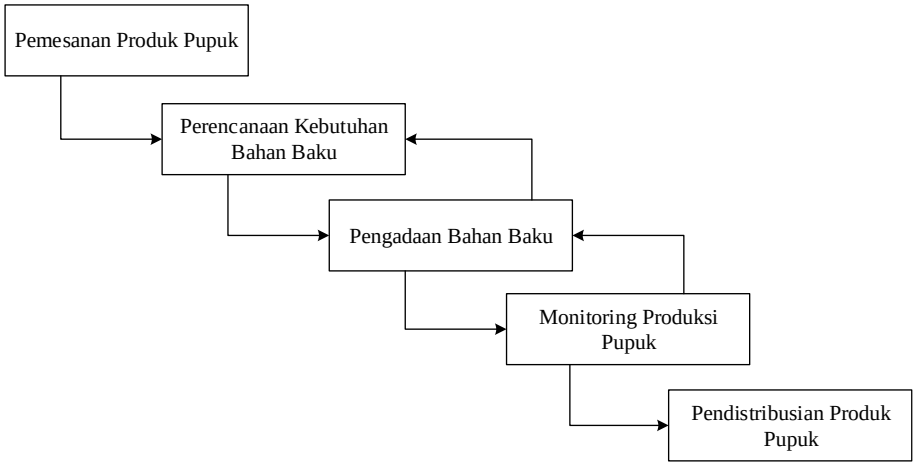
1. ***Supplier* Bahan Baku Utama**

   Bahan baku utama pembuatan pupuk yaitu Urea dan NPK, dengan beberapa bahan baku primer lain (Fosfat, Kcl, Zeolit, SMA, Talk, SMP dan Kieserite) yang dibutuhkan untuk proses produksi pupuk. *Supplier* bahan baku utama terdiri dari beberapa perusahaan yang memasok 1 bahkan beberapa jenis bahan baku dalam satu perusahaan. *Supplier* bahan baku yang bekerja sama dengan PT Saribumi Dewata Lestari berjumlah 4 perusahaan.

2. ***Supplier* Bahan Baku Kemasan**

   Bahan baku kemasan digunakan untuk mengemas produk pupuk yang telah siap yaitu Carton Box, Plastik PE dan Lakban. Kemasan yang digunakan PT Saribumi Dewata Lestari adalah plastik dan dus karton. *Supplier* bahan baku kemasan yang bekerja sama dengan PT Saribumi Dewata Lestari berjumlah 3 perusahaan.

Berdasarkan uraian model *supply chain* pada Gambar 3.4, didapatkan analisis *supply chain management* di PT Saribumi Dewata Lestari. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan proses dari sistem *supply chain* yang akan dibangun. Adapun *supply chain management* di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Supply Chain Management* di PT Saribumi Dewata Lestari

Adapun penjelasan dari analisis *supply chain* di PT Saribumi Dewata Lestari berdasarkan Gambar 3.5 adalah sebagai berikut :

1. Pemesanan Produk Pupuk

Tahapan ini adalah tahap awal yang dilakukan berdasarkan strategi *supply chain* yang diterapkan oleh perusahaan. Pada tahapan ini perusahaan melakukan pengelolaan data pemesanan pupuk yang telah diterima. Data pemesanan pupuk diperoleh dari informasi pemesanan pupuk yang diberikan pelanggan. Berikut adalah contoh daftar pemesanan pupuk yang dilakukan pelangan pada bulan Desember 2015 dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Daftar Pemesanan Pupuk Desember 2015

Nama Pelanggan	Jenis Pupuk	Jumlah (Kg)	Harga per Kg (Rp)	Total Biaya (Rp)
Ibu Ana – Jawa Timur	PMLT Suburin Spesial	19500	6300	122.850.000
Bapak H. Taim – Jawa Timur	PMLT Suburin General	17500	5800	101.500.000

Berdasarkan Tabel 3.2 tercatat bahwa pemesanan pupuk pada bulan Desember 2015 yaitu pupuk PMLT Suburin Spesial sebanyak 19500Kg dan PMLT Suburin General sebanyak 17500Kg, total pemesanan pupuk seluruhnya pada bulan tersebut yaitu 37000Kg. Data pemesanan yang telah terjadi dapat dijadikan data *history* penjualan pupuk, dimana data tersebut nantinya dapat digunakan sebagai acuan pada tahapan selanjutnya.

2. Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Tahapan perencanaan kebutuhan bahan baku dilakukan dengan cara memperkirakan bahan baku dengan melakukan peramalan berdasarkan data pemesanan yang telah terjadi (data penjualan pupuk) periode sebelumnya. Peramalan ini akan digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kebutuhan bahan baku yang akan dibeli untuk proses produksi pada periode selanjutnya. Teknik peramalan yang digunakan adalah peramalan secara kuantitatif, karena berdasarkan dari data aktual masa lalu yang tersedia. Metode peramalan yang digunakan adalah *Single Moving Average* dengan menggunakan Persamaan (2.1) yang telah dijelaskan sebelumnya pada Bab 2, dengan nilai n *moving average* yaitu periode 3 bulan, 6 bulan dan 9 bulan sebagai perbandingan. Dalam melakukan peramalan ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, tahapan awal yaitu mengumpulkan data sebagai acuan untuk melakukan peramalan. Data yang akan dijadikan sampel yaitu data pemesanan produk pupuk periode bulan Januari 2015 sampai dengan bulan Desember 2015 (Lampiran F). Setelah data didapatkan, tahap selanjutnya adalah melakukan peramalan permintaan pesanan pupuk untuk bulan Januari 2016 dan jenis pupuk yang akan dijadikan contoh perhitungan untuk melakukan peramalan yaitu pupuk PMLT General.

Berdasarkan hasil peramalan pupuk jenis PMLT General menggunakan metode *Single Moving Average* (Lampiran F) didapat bahwa nilai peramalan mendekati fakta yakni 22777,7, terdapat pada periode n = 9 bulan. Setelah didapatkan hasil peramalan tersebut, tahap berikutnya adalah menentukan hasil *error* terkecil menggunakan MSE dari peramalan yang telah dilakukan dan nilai kesalahan (*error*) terkecil yang didapat yaitu 103480001,6. Nilai *error* yang paling kecil mengindikasi bahwa keakuratan hasil dari peramalan tersebut cukup tinggi. Hasil peramalan pupuk PMLT General dapat dilihat pada Tabel 10 (Lampiran F). Data pemesanan pupuk jenis PMLT General pada bulan Januari 2015 adalah 20680Kg, sedangkan hasil peramalan untuk bulan Januari 2016 yaitu 22777,7 atau dibulatkan menjadi 22778Kg. Selisih diantara data akurat dengan hasil peramalan bahan baku sebesar 2098Kg.

Artinya dapat disimpulkan bahwa selisih dari data aktual pada peride tahun sebelumnya dengan hasil peramalan cukup kecil dan dapat digunakan untuk proses perhitungan kebutuhan bahan baku.

Setelah melakukan peramalan, langkah berikutnya adalah menghitung hasil peramalan tersebut dengan komposisi produk pada pupuk jenis PMLT General. Adapun diasumsikan kompisisi bahan baku pupuk PMLT General dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Komposisi Pupuk PMLT General

Nama Produk	Bahan Baku	Takaran (Kg)
Pupuk PMLT General 1 Kg	Urea	0.05
	NPK	0.50
	KCl	0.07
	Rock Phosfat	0.07
	Kieserite	0.05
	Talk Lioning	0.0001
	Gypsum	0.0001
	Zeolit	0.0002
	SMA	0.0001

Setelah takaran komposisi produk pupuk jenis PMLT General diketahui, selanjutnya menghitung komposisi tersebut dengan hasil peramalan 22777,7 atau dibulatkan menjadi 22778Kg dikalikan dengan takaran komposisi pupuk PMLT General. Sehingga menghasilkan hasil takaran komposisi yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Komposisi Pupuk PMLT General berdasarkan Peramalan

Nama Produk	Hasil Peramalan	Bahan Baku	Takaran yang dibutuhkan (Kg)
Pupuk PMLT General	22778 Kg	Urea	1138.90
		NPK	11389
		KCl	1594.46
		Rock Phosfat	1594.46
		Kieserite	1138.90
		Talk Lioning	2.81
		Gypsum	2.81
		Zeolit	5.62
		SMA	2.38

Berdasarkan tahapan perencanaan kebutuhan bahan baku yang telah dilakukan, menghasilkan data prakiraan produksi pupuk untuk periode selanjutnya yaitu sebanyak 22778Kg pupuk dan didapatkan pula kebutuhan

bahan baku atau komposisi pupuk berdasarkan hasil peramalan yang tertera pada Tabel 3.4. Data prakiraan produksi dan data kebutuhan baku yang ada akan digunakan sebagai acuan untuk melakukan tahapan selanjutnya.

3. Pengadaan Bahan Baku

Tahap selanjutnya adalah pengadaan bahan baku, tahapan ini dilakukan dengan cara merencanakan dan memonitoring persediaan bahan baku. Tujuan dari perencanaan bahan baku adalah untuk mengurangi ketidakpastian produksi akibat dari fluktuasi pasokan bahan baku, sedangkan monitoring berguna agar persediaan bahan baku di gudang tidak mengalami kekurangan dalam pemenuhan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi. Metode yang dipakai untuk melakukan persediaan dengan menggunakan metode *Safety Stock*. Penerapan *safety stock* berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam memprediksi pembelian bahan baku selama waktu tunggu (*lead time*). Penerapan metode ini digunakan untuk melakukan pengamanan persediaan bahan baku untuk periode yang akan datang berdasarkan data komposisi bahan baku dari peramalan pemesanan pupuk yang telah dihitung sebelumnya.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *safety stock* menggunakan Persamaan (2.16) yang telah dijelaskan sebelumnya pada Bab 2. Dalam perhitungan menggunakan metode *safety stock*, variabel yang mempengaruhi nilai *safety stock* yaitu nilai *z* dan *Sdl*. Nilai *z* diambil dari kebijakan perusahaan sedangkan untuk mencari nilai *Sdl* yaitu menggunakan nilai *Sdl* yang mempunyai nilai pembelian yang berubah-ubah (variabel) sedangkan nilai *lead time* mempunyai nilai yang tetap (konstan).

Bahan baku yang dapat dihitung nilai *safety stock* adalah bahan baku yang pembeliannya dalam jumlah besar dan kontinyu, karena bahan baku tersebut terindikasi sering dipesan oleh perusahaan dan dapat disarankan untuk dilakukan penyimpanan. Bahan baku yang akan dihitung nilai *safety stock* yaitu bahan baku NPK dan Zeolit. Berikut contoh perhitungan persediaan bahan baku menggunakan metode *safety stock* :

Diketahui :

Jumlah peramalan bulan Januari 2016 (d)

d = 22778 / 31 hari = 734,7

Standar deviasi jumlah peramalan bulan Januari 2016 (Sd)

Sd = 734,7 / 10 = 73,47

Lead time pengadaan ke *supplier* (l) = 5 hari

Service level (Z) = 90% dalam bentuk normal invers = 1,2816

Penyelesaiannya :

Sdl = $Sd\ x\ \sqrt{l}$

= 73,47 $x\ \sqrt{5}$

= 164,28

Safety Stock = Z x Sdl

= 1,2816 x 164,28

= 210,54 atau dibulatkan menjadi 211Kg pupuk

Berdasarkan perhitungan *safety stock* diatas, maka PT Saribumi Dewata Lestari harus menyediakan *safety stock* untuk bahan baku sesuai dengan *safety stock* pupuk yaitu 211Kg pupuk. Hasil perencanaan bahan baku menggunakan *safety stock* dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Perencanaan Bahan Baku

Nama Produk	Hasil *safety stock*	Bahan Baku	Takaran (Kg)
Pupuk PMLT General	211 Kg	Urea	10.55
		NPK	105.5
		KCl	14.77
		Rock Phosfat	14.77
		Kieserite	10.55
		Talk Lioning	0.021
		Gypsum	0.021
		Zeolit	0.042
		SMA	0.021

Setelah mengetahui persediaan bahan baku, selanjutnya dilakukan monitoring persediaan bahan baku tersebut berdasarkan stok yang ada dikurangi dengan *safety stock* lalu dikurangi lagi dengan hasil peramalan, dimana nanti akan diperoleh hasil positif atau negatif. Jika hasil positif, sistem tidak akan menunjukan peringatan. Sedangkan untuk hasil negatif, sistem

akan menampilkan peringatan bahwa stok bahan baku tidak aman. Contoh penyajian monitoring bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Monitoring Persediaan Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Hasil Peramalan	Stok Bahan Baku (Kg)	Safety Stock (Kg)	Status
Urea	1138.90	25	10.55	Persediaan Tidak Aman
NPK	11389	50.5	105.5	Persediaan Tidak Aman
KCl	1594.46	30	14.77	Persediaan Tidak Aman
Rock Phosfat	1594.46	15	14.77	Persediaan Tidak Aman
Kieserite	1138.90	10	10.55	Persediaan Tidak Aman
Talk Lioning	2.81	2	0.021	Persediaan Tidak Aman
Gypsum	2.81	2	0.021	Persediaan Tidak Aman
Zeolit	5.62	7	0.042	Persediaan Aman
SMA	2.38	5	0.021	Persediaan Aman

Tahapan selanjutnya perusahaan harus melakukan pengadaan bahan baku terhadap bahan baku dengan status tidak aman. Jumlah bahan baku yang harus dibeli kepada *supplier* dihitung berdasarkan stok yang ada dikurangi dengan hasil *safety stock* lalu dikurangi lagi dengan hasil peramalan, jika hasilnya negatif maka akan dikalikan dengan -1 atau diabsolutekan. Bahan baku yang harus dibeli oleh perusahaan ke *supplier* dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pembelian Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Hasil Peramalan	Stok Bahan Baku (Kg)	Safety Stock (Kg)	Jumlah yang dipesan (Kg)
Urea	1138.90	25	10.55	1124.45
NPK	11389	50.5	105.5	11444
KCl	1594.46	30	14.77	1579.23
Rock Phosfat	1594.46	15	14.77	1594.23
Kieserite	1138.90	10	10.55	1139.45
Talk Lioning	2.81	2	0.021	0.831
Gypsum	2.81	2	0.021	0.831

Berdasarkan beberapa tahapan pada tahap pengadaan bahan baku yang telah dilakukan, hasil dari tahapan ini adalah data pembelian bahan baku. Data pembelian bahan baku yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan pengadaan bahan baku ke *supplier*. Pengadaan bahan baku

dilakukan setelah adanya pemesanan produk pupuk, namun jumlahnya disesuaikan dari data pembelian bahan baku yang ada.

4. Monitoring Produksi Pupuk

Tahapan monitoring produksi pupuk dilakukan dengan cara merencanakan jumlah produksi pupuk. Data yang dibutuhkan untuk melakukan tahapan ini yaitu data bahan baku yang dibeli perusahaan. Misalnya pembelian bahan baku berdasarkan data yang tertera pada Tabel 3.6, untuk itu penentuan jumlah produksi pupuk didasarkan pada jumlah bahan baku untuk ± 22778Kg sesuai dengan hasil prakiraan produksi dari tahap perencanaan kebutuhan bahan baku yang telah dilakukan. Adapun contoh dari perencanaan jumlah produksi dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Perencanaan Jumlah Produksi Pupuk

Kegiatan Produksi	Kode Pupuk	Nama Pupuk	Jumlah Produksi (Kg)	Realisasi Produksi (Kg)
Januari 2016	SDL-PMLT-01	PMLT Suburin General	22778	22778

Monitoring produksi pupuk ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai jumlah pupuk yang sedang diproduksi. Jika pada kenyataannya data jumlah pemesanan pupuk pada periode yang sama lebih besar dari data perencanaan produksi pupuk, maka pemesanan pupuk yang belum terpenuhi dapat dijadikan masukan kembali pada tahap perencanaan kebutuhan bahan baku dengan data pemesanan lainnya. Pupuk yang telah diproduksi dapat menjadi hasil dari tahap monitoring produksi pupuk sebagai data persediaan pupuk. Data persediaan pupuk dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Persediaan Pupuk

No.	Kode Pupuk	Nama Pupuk	Persediaan (Kg)
1	SDL-PMLT-01	PMLT Suburin General	22778
2	SDL-PMLT-02	PMLT Suburin General	500

5. Pendistribusian Produk Pupuk

Tahapan akhir dari alur *supply chain* yaitu pendistribusian produk pupuk. Tahap ini dilakukan dengan menentukan waktu angkut distribusi berdasarkan data pemesanan pupuk dan data persediaan pupuk di gudang. Pendistribusian pupuk dilakukan secara berurutan dimulai dari pemesanan

paling awal disuatu periode. Contoh penyajian data pemesanan produk pupuk pada bulan Januari 2016 dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Pemesanan Pupuk Periode Januari 2016

Nama Pelanggan	Jenis Pupuk	Jumlah (Kg)	Alamat Tujuan	Tanggal Pesan
Bapak Rajamudin	PMLT Suburin General	16000	Kalimantan Selatan	05-01-2016
Bapak Sairaji	PMLT Suburin General	10000	Jawa Timur	09-01-2016
Bapak Eddy	PMLT Suburin General	3000	Jawa Timur	14-01-2016

Berdasarkan Tabel 3.10 jumlah pemesanan pupuk yang ada yaitu sebanyak 29000Kg. Sebelum menentukan waktu angkut distribusi, data pemesanan tersebut terlebih dahulu dicocokan dengan data persediaan pupuk. Melihat dari data persediaan pupuk sebanyak 22778Kg, pupuk yang dapat dipenuhi hanya 2 pemesanan pupuk dan itupun jumlahnya masih tidak mencukupi. Oleh karena itu, pupuk yang pemenuhannya tidak terpenuhi akan melalui proses pengadaan kebutuhan bahan baku lagi dan belum bisa didistribusikan karena jumlahnya kurang dari jumlah pupuk yang dipesan. Pupuk yang siap didistribusikan akan masuk data distribusi, data distribusi dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Distribusi Pupuk

Nama Pelanggan	Jenis Pupuk	Jumlah (Kg)	Alamat Tujuan	Tanggal Pesan	Tanggal Kirim
Bapak Rajamudin	PMLT Suburin General	16000	Kalimantan Selatan	05-01-2016	15-01-2016

Tanggal kirim yang tertera pada Tabel 3.11 didapatkan dari perhitungan yang telah dijelaskan pada aturan bisnis yang sedang berjalan. Tabel distribusi berisi tanggal kirim pupuk, tanggal kirim tersebut menjadi tolak ukur Bagian Marketing dalam menghubungi jasa pendistribusian pupuk karena pendistribusian pupuk dilakukan dengan menggunakan bantuan pihak lain diluar perusahaan. Jadi kapasitas perusahaan dalam hal pendistribusian pupuk hanya sampai pada penentuan waktu angkut pendistribusian.

3.1.5. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan untuk menghasilkan rincian tentang hal-hal yang dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Analisis

kebutuhan non-fungsional meliputi analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis pengguna (*user*) dan analisis pengkodean. Berikut adalah penjelasan masing-masing analisis kebutuhan non-fungsional yang ada pada sistem.

3.1.5.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisis perangkat keras digunakan untuk mengetahui perangkat keras yang digunakan di PT Saribumi Dewata Lestari untuk kemudian dibandingkan dengan kebutuhan perangkat keras yang diusulkan untuk dapat menjalankan aplikasi Sistem Rantai Pasok Produk Pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari. Perangkat keras yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras yang digunakan

Processor	Intel i3 2.0 GHz
RAM	2 GB
Harddisk	500 GB
VGA	512 MB
Monitor	14" (inch)
Perangkat Pendukung	Keyboard, mouse dan printer

Sedangkan perangkat keras yang diusulkan untuk menjalankan aplikasi Sistem Rantai Pasok Produk Pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras yang diusulkan

Processor	Kecepatan minimal 1.8 GHz
RAM	1 GB
Harddisk	256 GB
VGA	256 MB
Monitor	14" (inch)
Perangkat Pendukung	Keyboard, mouse dan printer

Setelah melakukan analisis terhadap perangkat keras yang digunakan, hasil evaluasi dari perangkat keras yang dimiliki PT Saribumi Dewata Lestari ternyata telah memenuhi spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk menggunakan sistem yang akan dibangun.

3.1.5.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis perangkat lunak digunakan untuk mengetahui perangkat lunak yang digunakan di PT Saribumi Dewata Lestari untuk kemudian dibandingkan dengan kebutuhan perangkat lunak yang diusulkan untuk dapat menjalankan aplikasi Sistem Rantai Pasok Produk Pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari. Perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak yang digunakan

Sistem Operasi	Windows 7
Office	Microsoft Office 2007
Web Browser	Modzila Firefox, Opera dan Google Chrome

Sedangkan perangkat lunak yang diusulkan untuk menjalankan aplikasi Sistem Rantai Pasok Produk Pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak yang diusulkan

Sistem Operasi	Windows XP, Windows Vista, Windows 7
Office	Microsoft Office 2007
Web Browser	Modzila Firefox, Opera dan Google Chrome

Berdasarkan perbandingan analisis kebutuhan perangkat lunak, hasil evaluasi perangkat lunak yang dimiliki oleh PT Saribumi Dewata Lestari telah memenuhi spesifikasi minimum perangkat lunak untuk menjalankan sistem yang akan dibangun.

3.1.5.3. Analisis Pengguna (*User*)

Analisis pengguna bertujuan untuk mengetahui siapa saja yang terlibat dan akan menggunakan sistem sehingga dapat diketahui pengalamannya dalam menggunakan komputer. Adapun pengguna sistem di PT Saribumi Dewata Lestari beserta tanggungjawab dari masing-masing pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Analisis Pengguna di PT Saribumi Dewata Lestari

No.	Jabatan	Tanggung Jawab
1	Direktur	1. Memantau beberapa laporan yang ada di perusahaan seperti laporan pemesanan pupuk dan laporan pemesanan bahan baku. 2. Menyetujui dokumen-dokumen yang berhubungan dengan pengajuan pemesanan bahan baku.
2	Bagian Administrasi dan Keuangan	1. Memantau laporan-laporan yang berhubungan dengan keuangan perusahaan dan pengajuan pemesanan bahan baku. 2. Membuat rekapitulasi keuangan yang masuk dan yang keluar. 3. Merencanakan kegiatan persiapan penerimaan, penyimpanan, pengeluaran uang atau perintah (peraturan yang ada). 4. Melakukan perhitungan-perhitungan pajak yang bersangkutan dengan transaksi dalam perusahaan.
3	Bagian Marketing	1. Membina hubungan baik dan sebagai perantara antara perusahaan dengan pelanggan dan mitra usaha. 2. Membuat Surat PO (Purchase Order) berdasarkan pemesanan pupuk yang diterima perusahaan. 3. Menetapkan pengawasan terhadap distribusi pupuk dengan pihak lain.
4	Bagian Produksi	1. Memberikan instruksi atas keperluan pekerja suatu produk melalui pengawasan-pengawasan secara menyeluruh. 2. Menjaga pelaksanaan proses produksi yang dibebankan agar dapat berjalan dengan lancar. 3. Membuat surat estimasi biaya bahan baku sesuai dengan kebutuhan bahan baku yang ditentukan perusahaan.
5	Bagian Gudang	1. Menyimpan seluruh bahan baku yang telah dibeli. 2. Mendistribusikan bahan baku yang telah tersedia ke bagian produksi sesuai dengan anggaran yang telah dianggarkan untuk membuat suatu produk. 3. Melakukan pengadaan bahan baku. 4. Memantau persediaan bahan baku yang ada di gudang.

Suatu sistem akan berjalan optimal apabila ditunjang oleh pengguna yang memiliki kemampuan dalam menjalankan aplikasi yang akan digunakan. Pengguna dari sistem rantai pasok yaitu Administrator, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang serta *Supplier*. Pengguna tersebut minimal harus menguasai beberapa spesifikasi yang dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Analisis Pengguna

Pengguna	Hak Akses	Tingkat Keterampilan
Administrator	Mengelola data master yaitu : Data pengguna, data bahan baku, data pupuk,	Mahir mengoperasikan komputer

Pengguna	Hak Akses	Tingkat Keterampilan
	data pelanggan dan data supplier	
Direktur	1. Melihat laporan pemesanan pupuk dan pemesanan bahan baku. 2. Menyetujui pemesanan bahan baku dari untuk pengadaan bahan baku ke *supplier*.	Mampu mengoperasikan komputer dan bisa menggunakan aplikasi *web browser*
Bagian Administrasi dan Keuangan	1. Menyetujui pemesanan bahan baku 2. Membuat rekapitulasi penjualan pupuk dan pemesanan bahan baku 3. Memeriksa dan menyetujui seluruh hal yang berhubungan dengan keuangan perusahaan 4. Mengelola anggaran keuangan	Mampu mengoperasikan komputer dan bisa menggunakan aplikasi *web browser*
Bagian Marketing	1. Membuat dokumen permintaan pesanan pupuk 2. Mengelola data pemesanan pupuk 3. Mengelola data pelanggan 4. Mengelola data distribusi	Mampu mengoperasikan komputer dan bisa menggunakan aplikasi *web browser*
Bagian Produksi	1. Membuat dokumen estimasi pemesanan bahan baku 2. Mengelola data pupuk 3. Melakukan peramalan bahan baku	Mampu mengoperasikan komputer dan bisa menggunakan aplikasi *web browser*
Bagian Gudang	1. Mengelola data bahan baku 2. Mengelola data pupuk 3. Membuat dokumen pendistribusian pupuk 4. Mengawasi persediaan bahan baku produksi	Minimal mampu mengoperasikan komputer dan bisa menggunakan aplikasi *web browser*
Supplier	1. Melakukan verifikasi pemesanan bahan baku dari perusahaan	Minimal mampu mengoperasikan komputer dan bisa menggunakan aplikasi *web browser*

Berdasarkan analisis terhadap pengguna yang terlibat, hasil evaluasi dari pengguna yang akan menggunakan sistem rantai pasok di PT Saribumi Dewata Lestari terdiri dari 7 jenis pengguna dan yang diusulkan menjadi Admin dari sistem tersebut adalah Bagian Marketing.

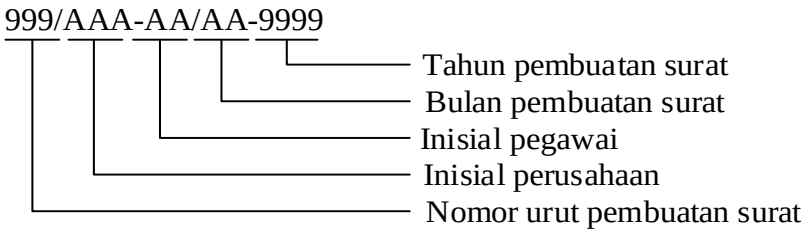
3.1.5.4. Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean menjelaskan mengenai pengkodean yang digunakan oleh PT Saribumi Dewata Lestari saat ini. Pengkodean yang telah ada saat ini di perusahaan yaitu sebagai berikut :

a. Surat PO

Surat PO adalah dokumen yang digunakan oleh Bagian Marketing untuk pengajuan pemesanan pupuk kepada perusahaan. Surat PO ini memiliki

kode pada Nomor suratnya. Pengkodean pada Surat PO dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Pengkodean Surat PO

Berikut adalah rincian inisial pegawai yang ada pada pengkodean dokumen Surat PO di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Tabel 3.18.

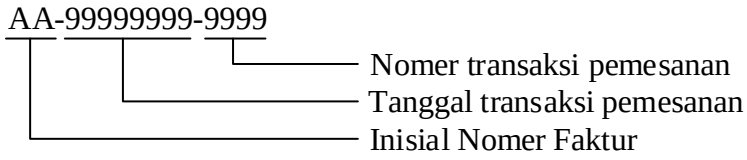
Tabel 3.18 Inisial Pegawai

No.	Inisial Pegawai	Keterangan
1	HS	Heru Susilo
2	ER	Evi Revianita
3	IZ	Iskandar Zulkarnain
4	AP	Adji Purwadhi
5	YR	Yayat Ruhyat

Contoh :

018/SDL-ER/IX-2016, merupakan Surat PO dengan nomor urut 18, yang dibuat oleh Bagian Marketing PT Saribumi Dewata Lestari berinisial ER (yaitu Evi Revianita), dibuat pada bulan 9 tahun 2016.

Pengkodean pada Surat PO yang ada dinilai kurang sederhana karena terdapat inisial pegawai dan bulan pemesanan ditunjukan menggunakan angka romawi. Oleh karena itu, diusulkan pengkodean untuk Surat PO dengan nama Nomor *invoice* untuk pemesanan pupuk yang formatnya ditunjukan pada Gambar 3.7.



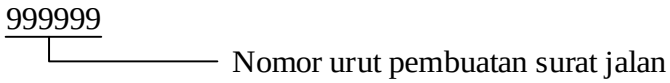
Gambar 3.7 Usulan Pengkodean Nomor *Invoice*

Contoh :

NF-17062016-0021, merupakan nomor *invoice* untuk pemesanan pupuk yang dipesan pada tanggal 17 bulan Juni tahun 2016 dengan nomor urut 21.

b. Bon Pengiriman (Surat Jalan)

Bon pengiriman adalah dokumen yang digunakan sebagai surat pengantar keterangan distribusi pupuk, dokumen ini dibuat oleh Bagian Gudang. Bon Pengiriman ini memiliki Nomor dan kode pada setiap suratnya. Pengkodean pada Bon Pengiriman dapat dilihat pada Gambar 3.8.



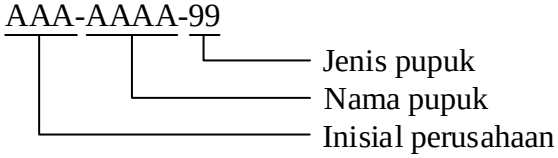
Gambar 3.8 Pengkodean Bon Pengiriman

Contoh :

004733, merupakan Bon Pengiriman dengan Nomor urut 4733.

c. Pengkodean Produk Pupuk

Pemesanan pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari belum menggunakan pengkodean pupuk. Namun untuk memudahkan pengkodean pada sistem yang akan dibangun, diusulkan pengkodean untuk pupuk. Format pengkodean pupuk ditunjukan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Usulan Pengkodean Pupuk

Berikut adalah rincian jenis pupuk ada dijual oleh PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Jenis Pupuk

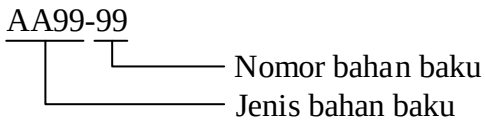
No.	Jenis Pupuk	Keterangan
1	01	General
2	02	Spesial

Contoh :

SDL-PMLT-01, merupakan pengkodean pupuk PT Saribumi Dewata Lestari dengan nama PMLT jenisnya yaitu General.

d. Pengokedan Bahan Baku

Pembelian bahan baku yang dilakukan PT Saribumi Dewata Lestari kepada *supplier* belum menggunakan pengkodean bahan baku. Namun untuk memudahkan pengkodean pada sistem yang akan dibangun, diusulkan pengkodean untuk bahan baku. Format pengkodean bahan baku ditunjukan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 Usulan Pengkodean Bahan Baku

Berikut adalah rincian jenis bahan baku digunakan PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Tabel 3.20 sedangkan nomor bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.20 Jenis Bahan Baku

No.	Jenis Bahan Baku	Keterangan
1	BB01	Bahan Baku Utama
2	BB02	Bahan Baku Kemasan

Tabel 3.21 Nomor Bahan Baku

No.	Jenis Bahan Baku	Nomor Bahan Baku	Keterangan
1	BB01	01	Fosfat
		02	NPK
		03	KCL
		04	Urea
		05	Zeolit
		06	SMA
		07	TALK
		08	SMP
		09	Kieserite
2	BB02	01	Canton Box
		02	Plastik PE
		03	Lakban

Contoh :

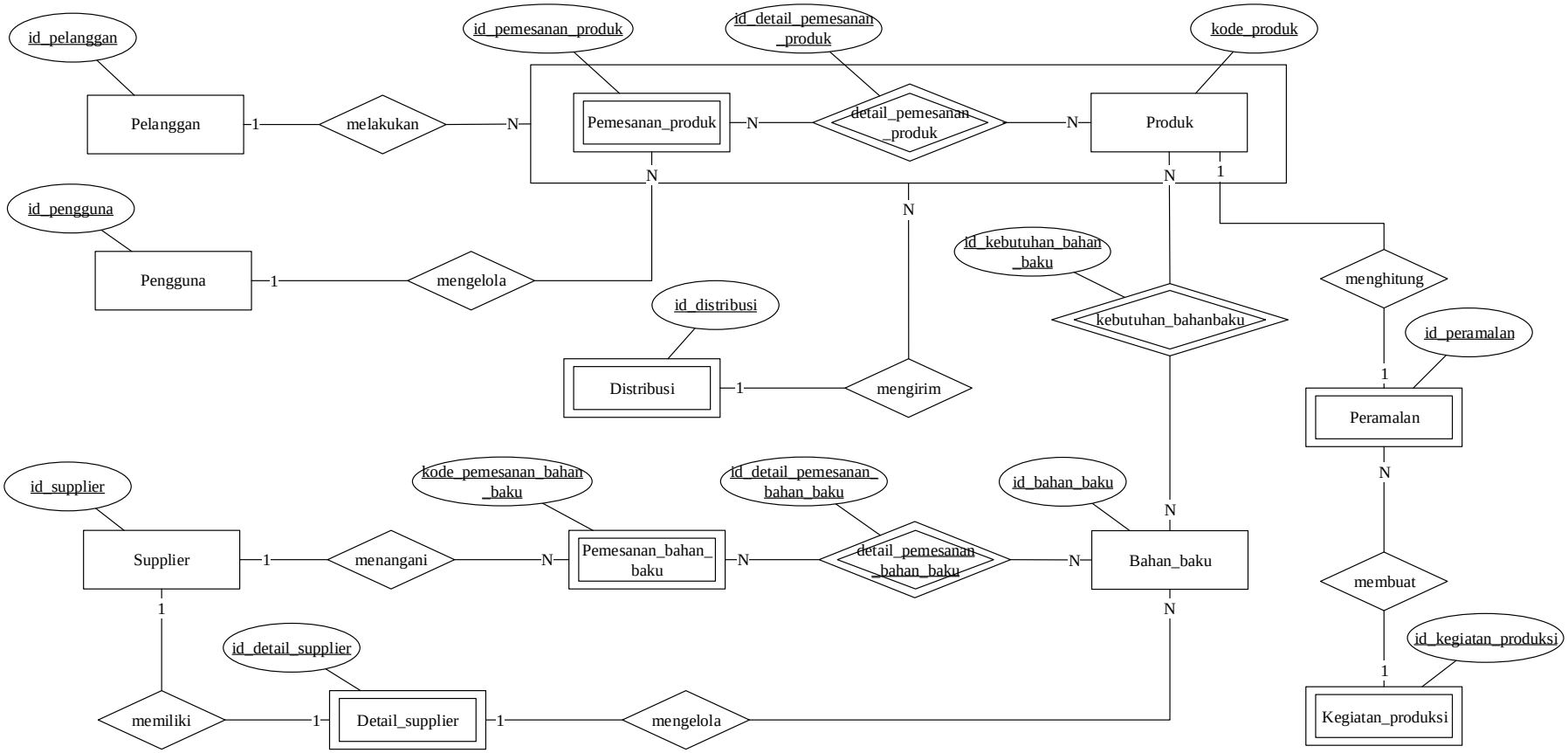
BB01-04, merupakan pengkodean bahan baku yang jenisnya adalah bahan baku utama dengan nomor bahan baku 4 yaitu Urea.

3.1.6. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dapat didefinisikan sebagai gambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut pengonfigurasian dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem yang akan dibangun.

3.1.6.1. Analisis Basis Data

Tahap analisis basis data dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, analisis basis data dengan tahapan membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. Model ERD sistem rantai pasok di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 ERD Sistem Rantai Pasok PT Saribumi Dewata Lestari

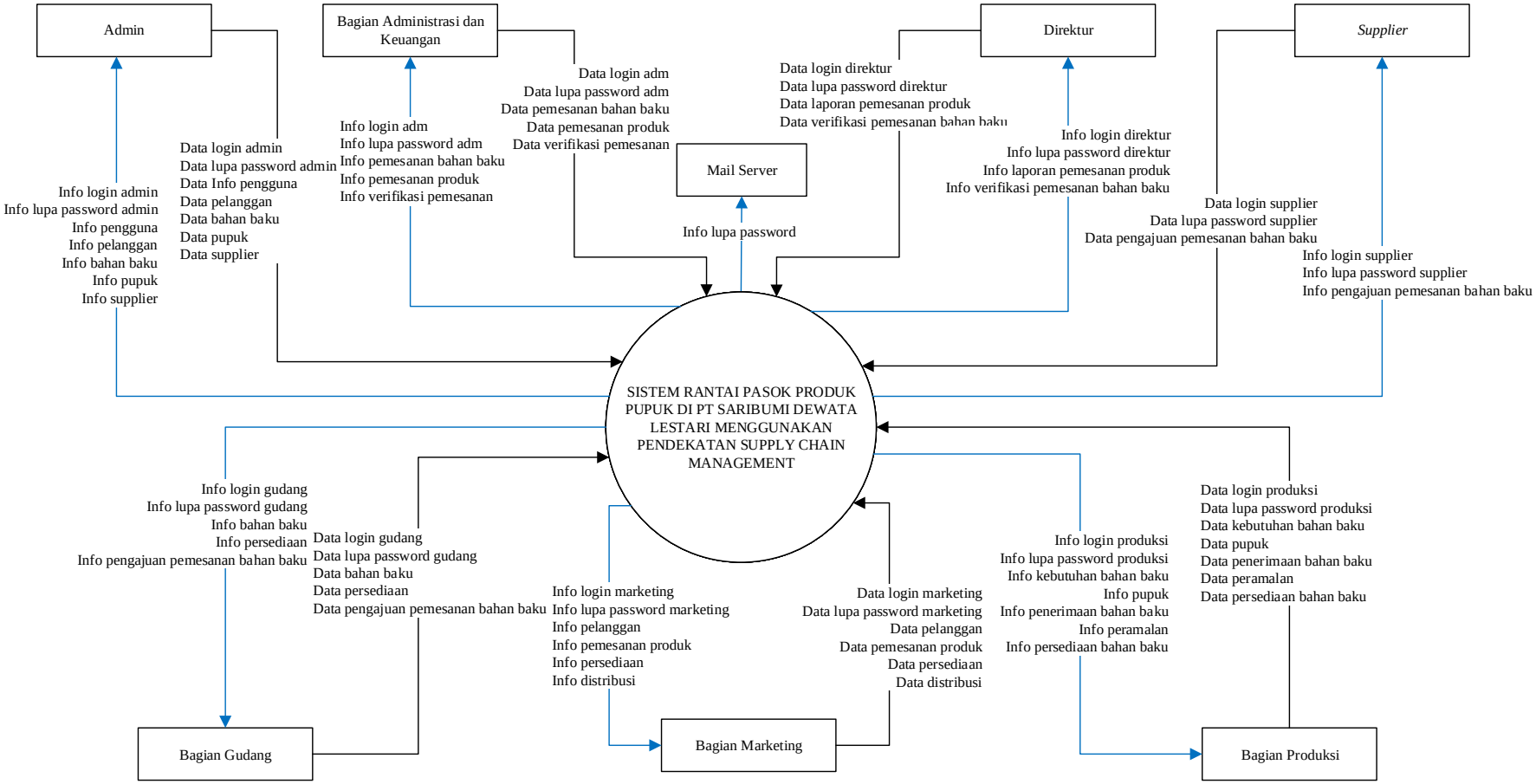
Entitas serta relasi dari ERD diatas memiliki atribut yang dijelaskan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Kamus Data ERD

No.	Entitas	Atribut
1	Pengguna	{id_pengguna, nama_pengguna, jabatan, level, email, username, password, status}
2	Supplier	{id_supplier, nama_supplier, alamat_supplier, no_kontak_supplier, email, username, password, status}
3	Detail_supplier	{id_detail_supplier}
4	Pelanggan	{id_pelanggan, nama_pelanggan, alamat_pelanggan, email, no_kontak_pelanggan, tipe_pelanggan}
5	Produk	{kode_produk, nama_produk, safety_stok, stok, satuan}
6	Pemesanan_produk	{kode_pemesanan_produk, tanggal_pemesanan, tanggal_pengiriman, status_pemesanan, status_pembayaran}
7	Detail_pemesanan_produk	{id_detail_pemesanan_produk, jumlah_pemesanan, jumlah_diterima}
8	Bahan_baku	{id_bahan_baku, kode_bahan_baku, nama_bahan_baku, stok, satuan, hasil_peramalan, safety_stock, status}
9	Pemesanan_bahan_baku	{kode_pemesanan_bahan_baku, tanggal_pemesanan, verifikasi_pemesanan, status_pemesanan, status_pembayaran}
10	Detail_pemesanan_bahan_baku	{id_detail_pemesanan_bahan_baku, jumlah_pengadaan, jumlah_diterima, tanggal_penerimaan}
11	Kebutuhan_bahan_baku	{id_kebutuhan_bahan_baku, jumlah_bahan_baku}
12	Peramalan	{id_peramalan, nama_permalan, tanggal_peramalan, hasil}
13	Distribusi	{id_distribusi, kode_kendaraan, nama_kendaraan, pengemudi, status}
14	Kegiatan_produksi	{id_kegiatan_produksi, tanggal_produksi, hasil_produksi}

3.1.6.2. Diagram Konteks

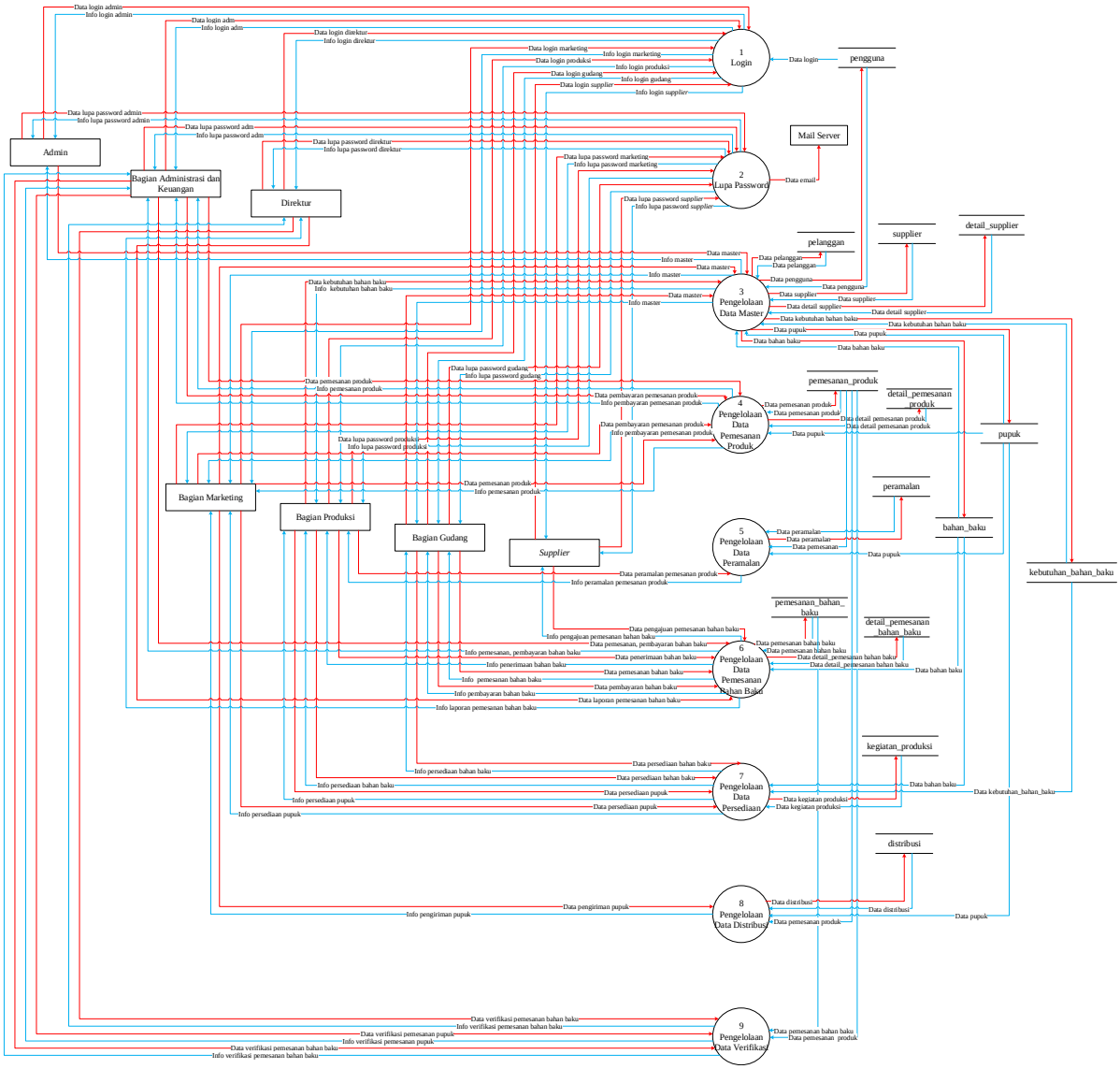
Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang mengambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Diagram konteks pada sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Diagram Konteks Sistem Rantai Pasok PT Saribumi Dewata Lestari

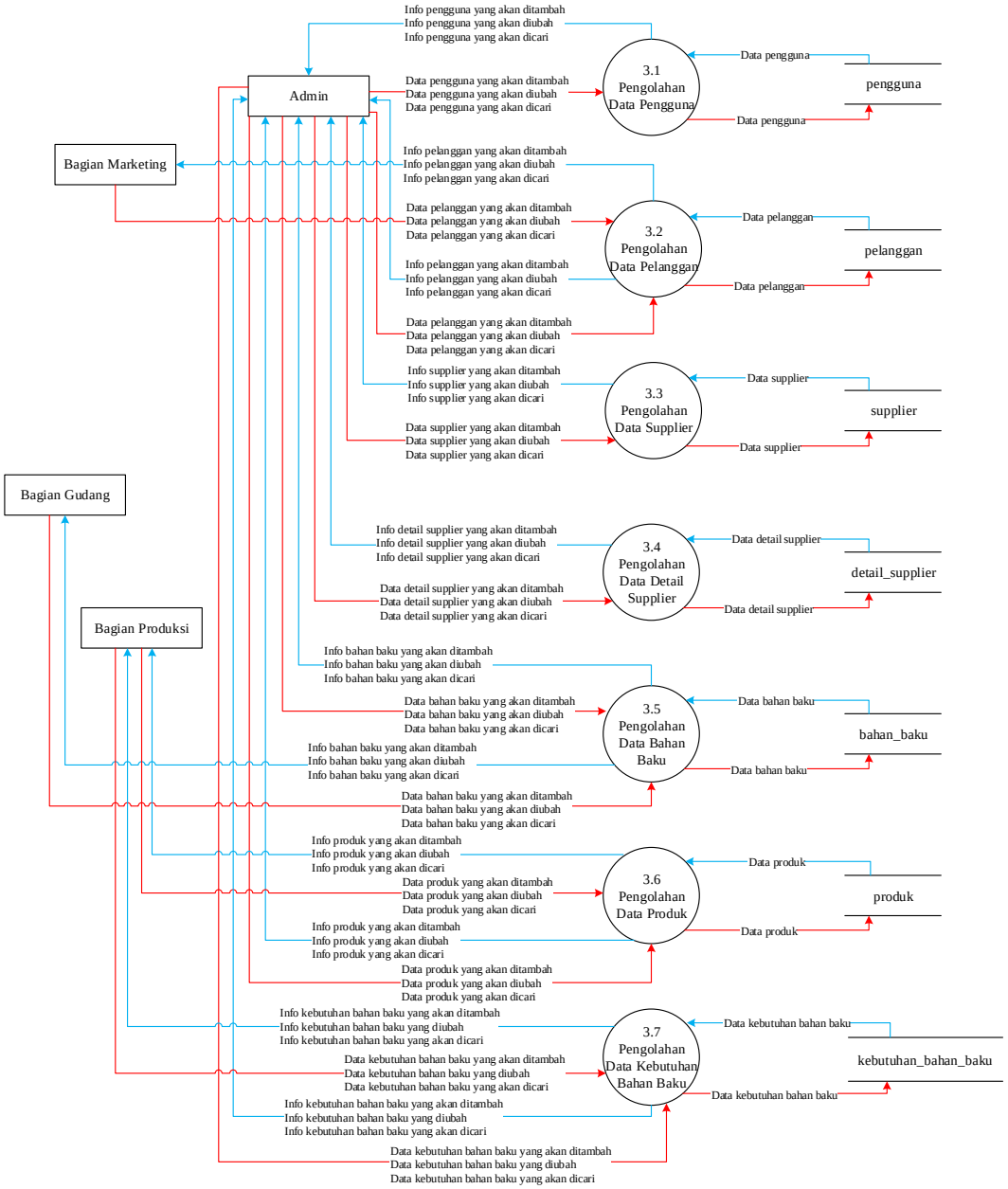
3.1.6.3. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem dan menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem tersebut sampai proses lebih detail. Diagram konteks sistem rantai pasok seperti pada Gambar 3.12 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD. DFD akan dijelaskan mulai dari DFD Level 1. DFD Level 1 sistem rantai pasok menjelaskan secara umum proses apa saja yang terdapat pada sistem rantai pasok, dapat dilihat pada Gambar 3.13.



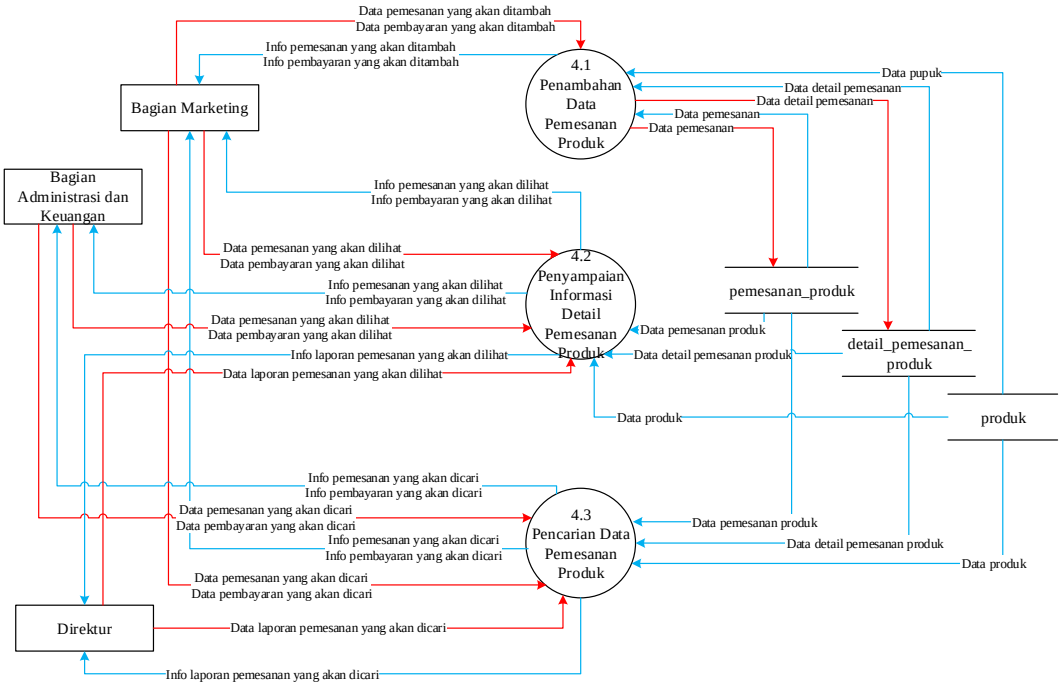
Gambar 3.13 DFD Level 1 Sistem Rantai Pasok PT Saribumi Dewata Lestari

Proses pengolahan data master pada DFD Level 2 Proses 3 menjelaskan tentang beberapa proses yaitu pengolahan data pengguna yang dapat menggunakan sistem, data pelanggan, data bahan baku, data pupuk, data *supplier*, data detail *supplier* dan data kebutuhan bahan baku. Proses pengolahan data master pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.14.



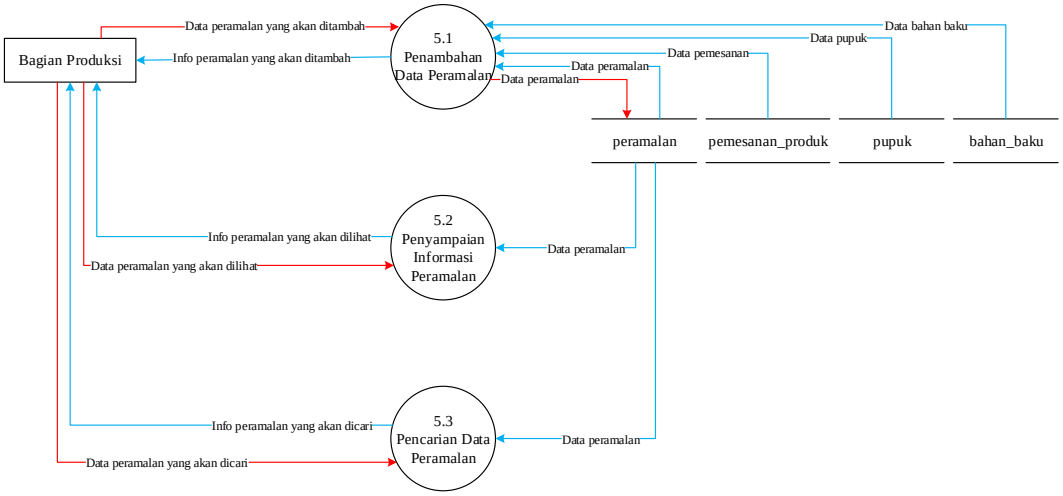
Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

Proses pengolahan data pemesanan produk pada DFD Level 2 Proses 4 menjelaskan tentang pengolahan data pemesanan produk pupuk pada sistem yang meliputi proses menambah, menampilkan detail informasi pemesanan dan proses pencarian data pemesanan produk. Proses pengolahan data pemesanan produk pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.15.



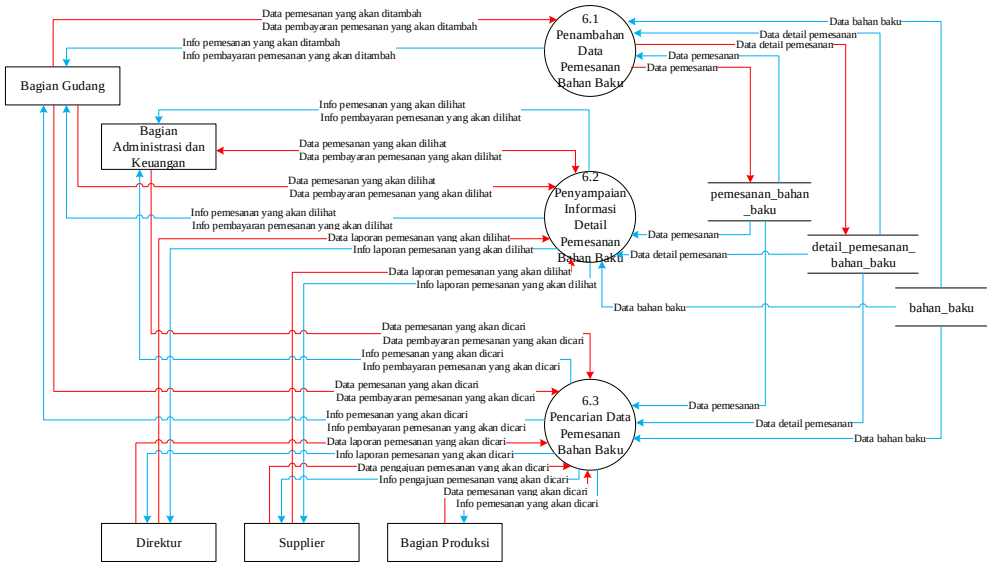
Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pemesanan Produk

Proses pengolahan data peramalan pada DFD Level 2 Proses 5 menjelaskan tentang pengolahan data peramalan pada sistem yang meliputi proses menambah, menampilkan detail informasi peramalan dan proses pencarian data peramalan. Proses pengolahan data peramalan pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.16.



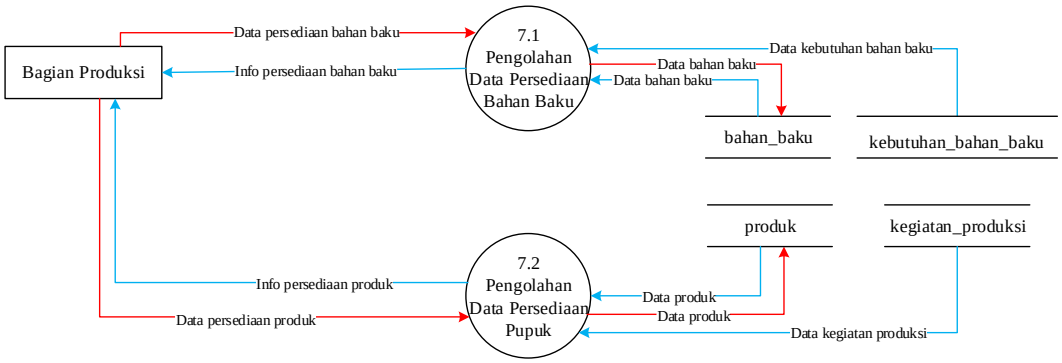
Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Data Peramalan

Proses pengolahan data pemesanan bahan baku pada DFD Level 2 Proses 6 menjelaskan tentang pengolahan data pemesanan bahan baku pada sistem yang meliputi proses menambah, menampilkan detail informasi pemesanan dan proses pencarian data pemesanan bahan baku. Proses pengolahan data pemesanan bahan baku pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.17.



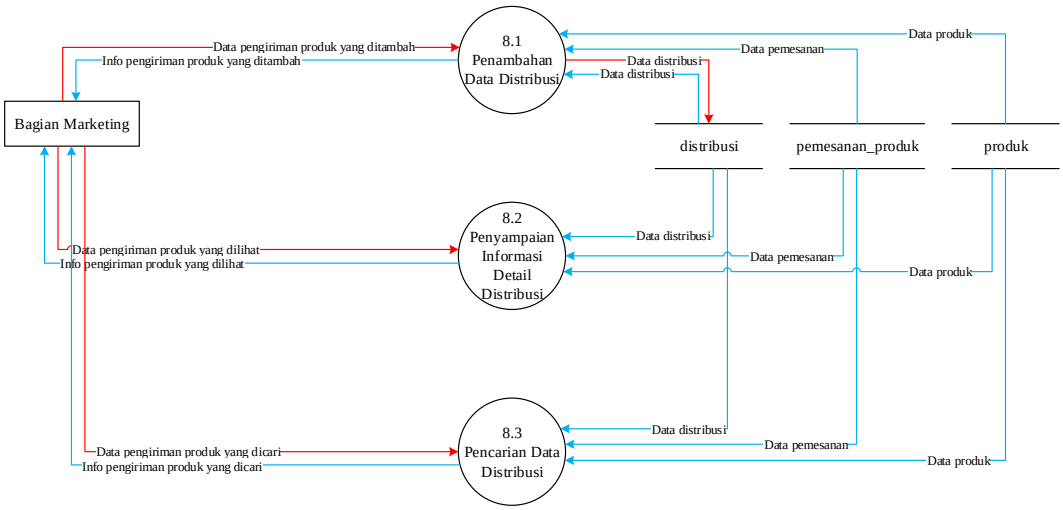
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Data Pemesanan Bahan Baku

Proses pengolahan data pemesanan pada DFD Level 2 Proses 7 menjelaskan tentang pengolahan data persediaan bahan baku dan data persediaan pupuk pada sistem yang meliputi proses menambah, menampilkan detail informasi persediaan dan proses pencarian data persediaan. Proses pengolahan data persediaan bahan baku dan data persediaan pupuk pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.18.



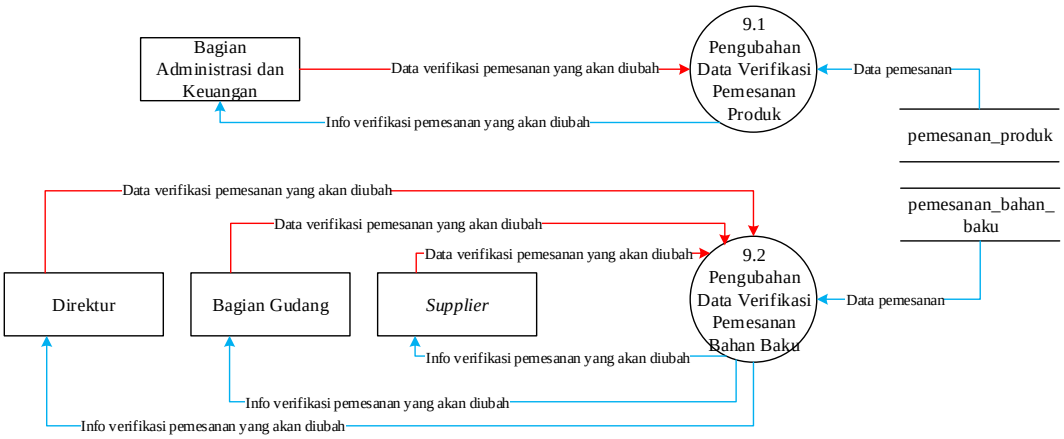
Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Data Persediaan

Proses pengolahan data distribusi pada DFD Level 2 Proses 8 menjelaskan tentang pengolahan data distribusi pada sistem yang meliputi proses menambah, menampilkan detail informasi distribusi dan proses pencarian data distribusi. Proses pengolahan data distribusi pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.19.



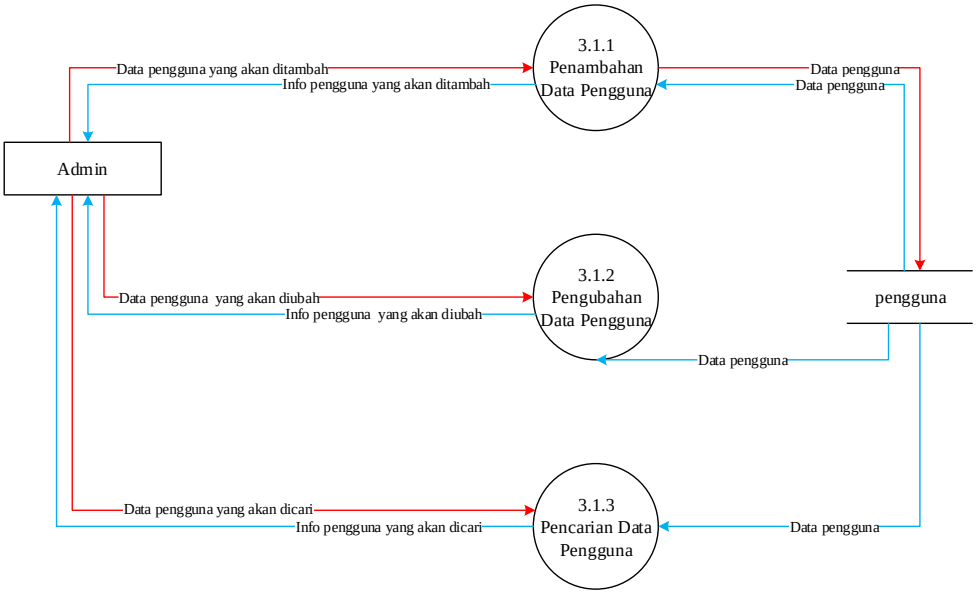
Gambar 3.19 DFD Level 2 Proses 8 Pengolahan Data Distribusi

Proses pengolahan data verifikasi pada DFD Level 2 Proses 9 menjelaskan tentang pengolahan data verifikasi yang meliputi proses pengubahan verifikasi pemesanan produk dan proses pengubahan verifikasi pemesanan bahan baku pada sistem. Proses pengolahan data verifikasi pada DFD level 2 dapat dilihat pada Gambar 3.20.



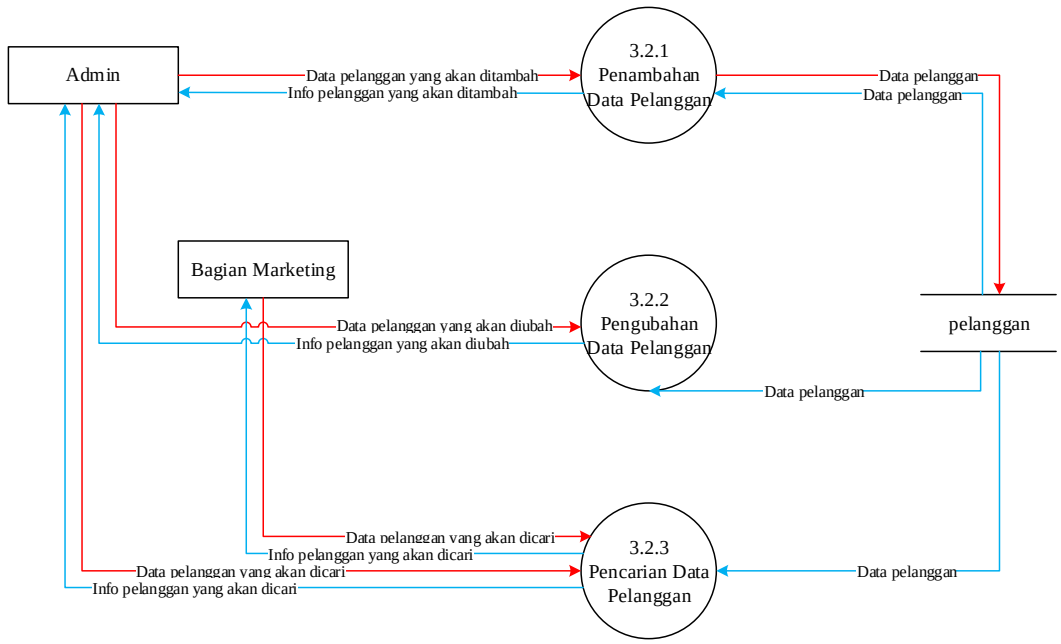
Gambar 3.20 DFD Level 2 Proses 9 Pengolahan Data Verifikasi

Proses pengolahan data pengguna pada DFD Level 3 Proses 3.1 menjelaskan tentang proses pengolahan data pengguna yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data pengguna. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel pengguna. Proses pengolahan data pengguna pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.21.



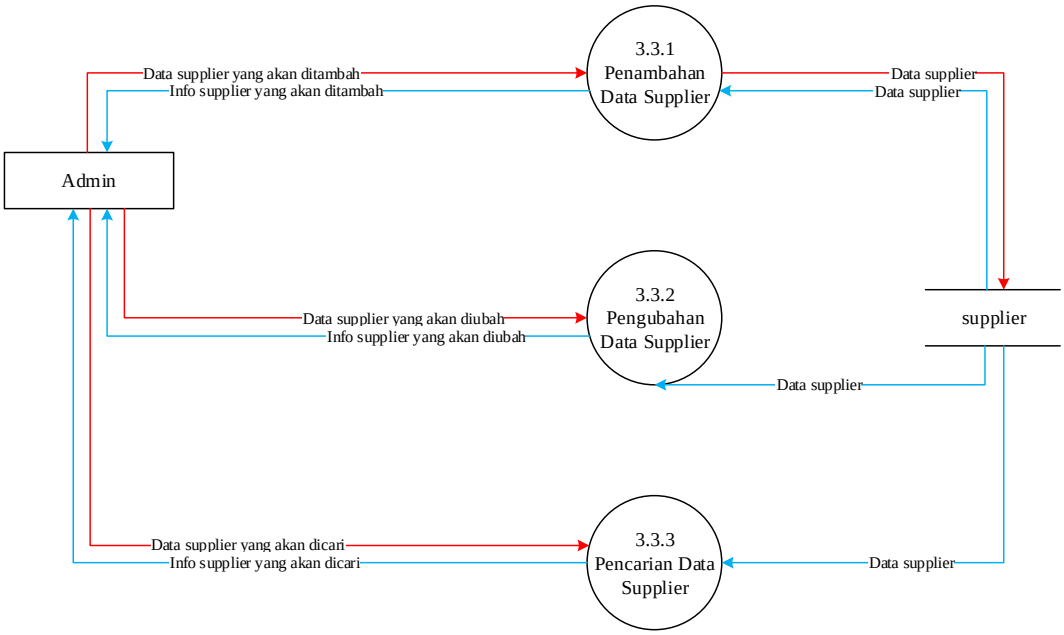
Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Pengguna

Proses pengolahan data pelanggan pada DFD Level 3 Proses 3.2 menjelaskan tentang proses pengolahan data pelanggan yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data pelanggan. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel pelanggan. Proses pengolahan data pelanggan pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.22.



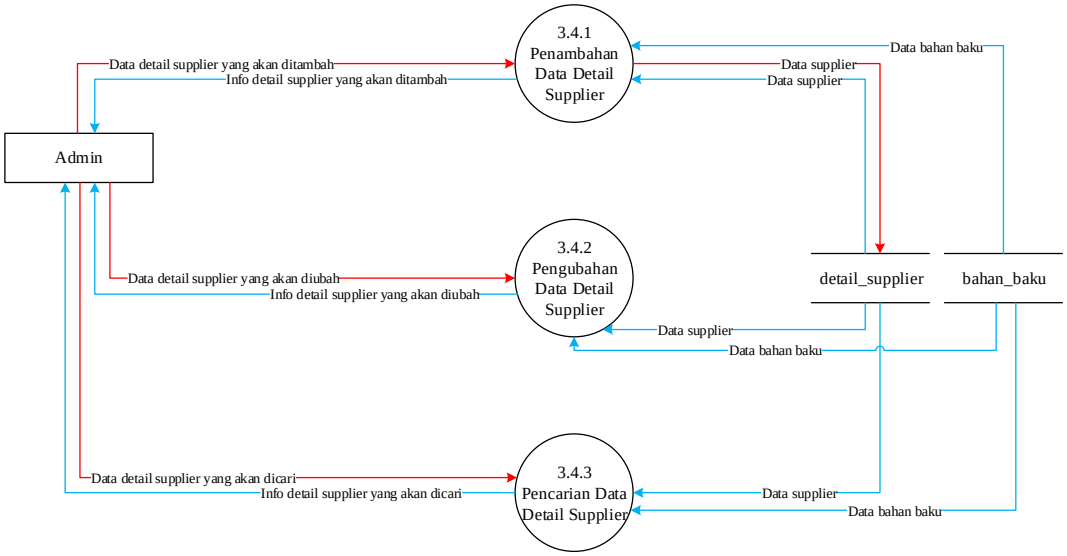
Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Pelanggan

Proses pengolahan data *supplier* pada DFD Level 3 Proses 3.3 menjelaskan tentang proses pengolahan data *supplier* yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data *supplier*. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel *supplier*. Proses pengolahan data *supplier* pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.23.



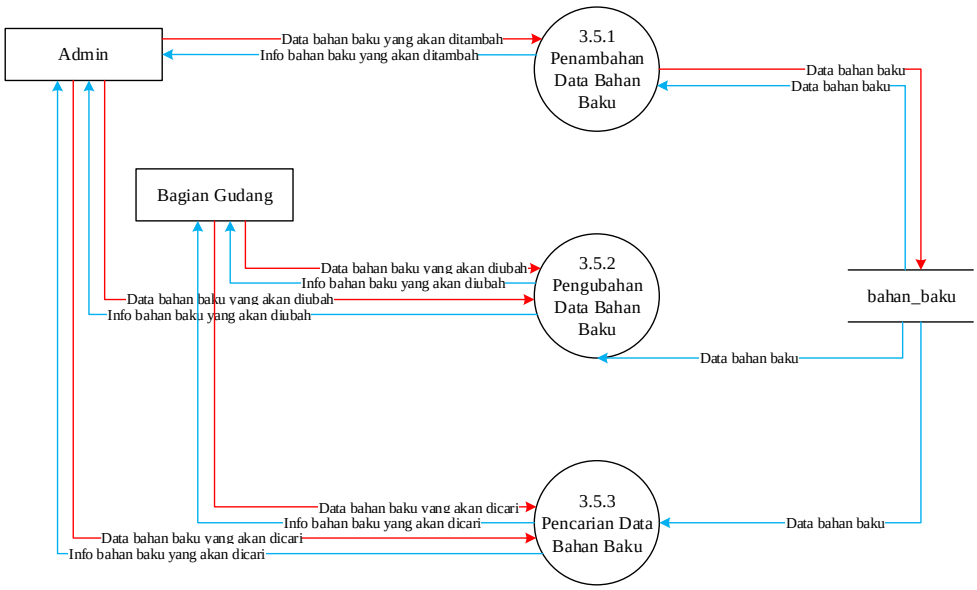
Gambar 3.23 Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data *Supplier*

Proses pengolahan data detail *supplier* pada DFD Level 3 Proses 3.4 menjelaskan tentang proses pengolahan data detail *supplier* yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data detail *supplier*. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel detail *supplier* dan tabel bahan baku. Proses pengolahan data detail *supplier* pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.24.



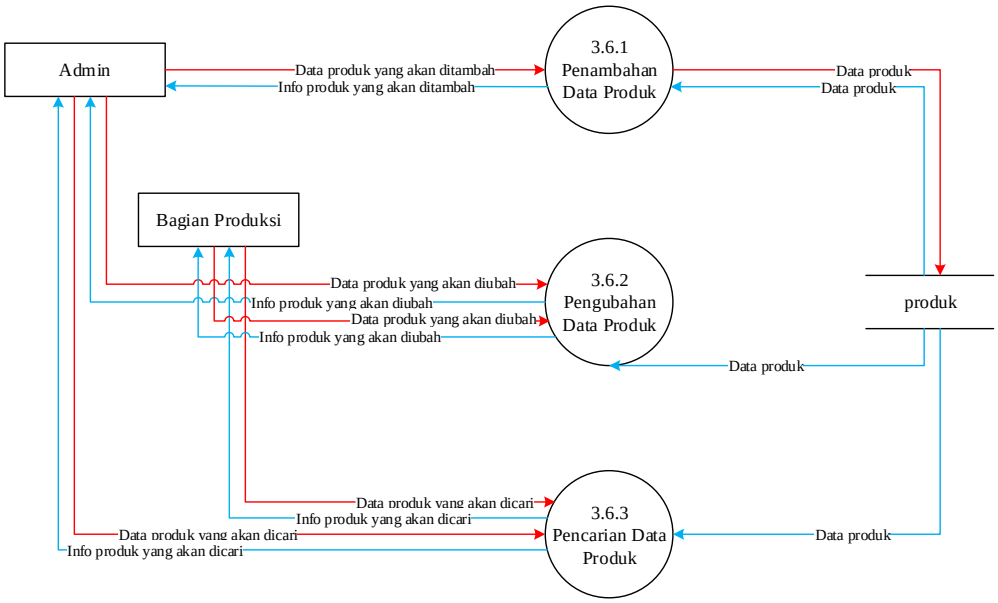
Gambar 3.24 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Detail *Supplier*

Proses pengolahan data bahan baku pada DFD Level 3 Proses 3.5 menjelaskan tentang proses pengolahan data bahan baku yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data bahan baku. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel bahan baku. Proses pengolahan data bahan baku pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.25.



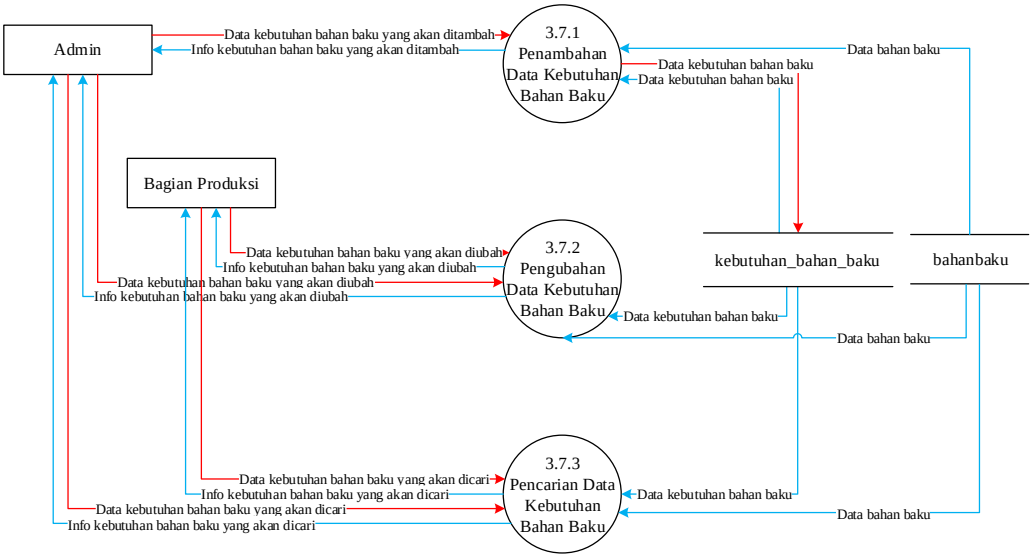
Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Bahan Baku

Proses pengolahan data pupuk pada DFD Level 3 Proses 3.6 menjelaskan tentang proses pengolahan data pupuk yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data pupuk. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel pupuk. Proses pengolahan data pupuk pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.26.



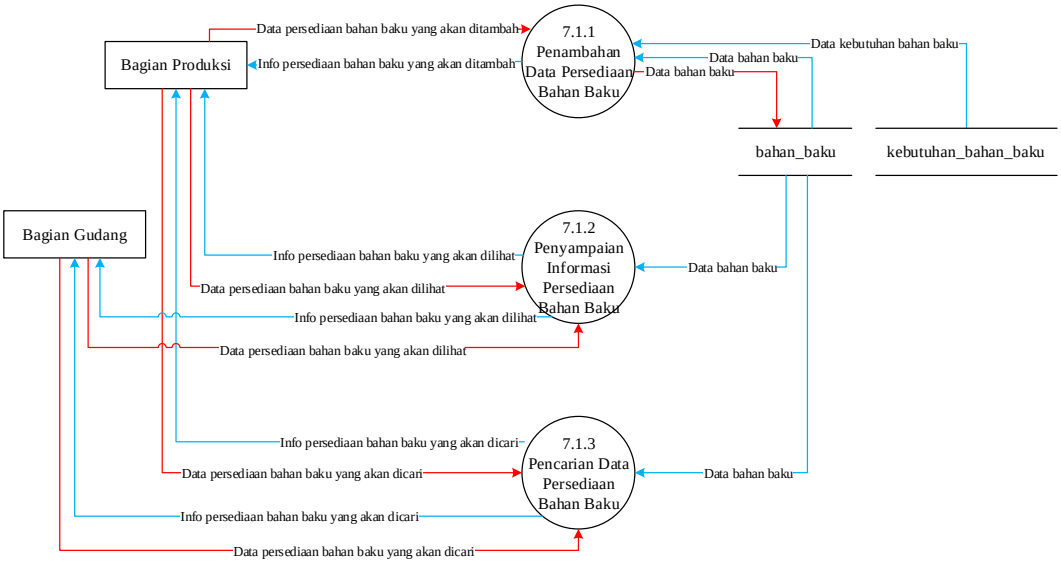
Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Produk

Proses pengolahan data kebutuhan bahan baku pada DFD Level 3 Proses 3.7 menjelaskan tentang proses pengolahan data kebutuhan bahan baku yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data kebutuhan bahan baku. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel kebutuhan bahan baku dan tabel bahan baku. Proses pengolahan data kebutuhan bahan baku pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.27.



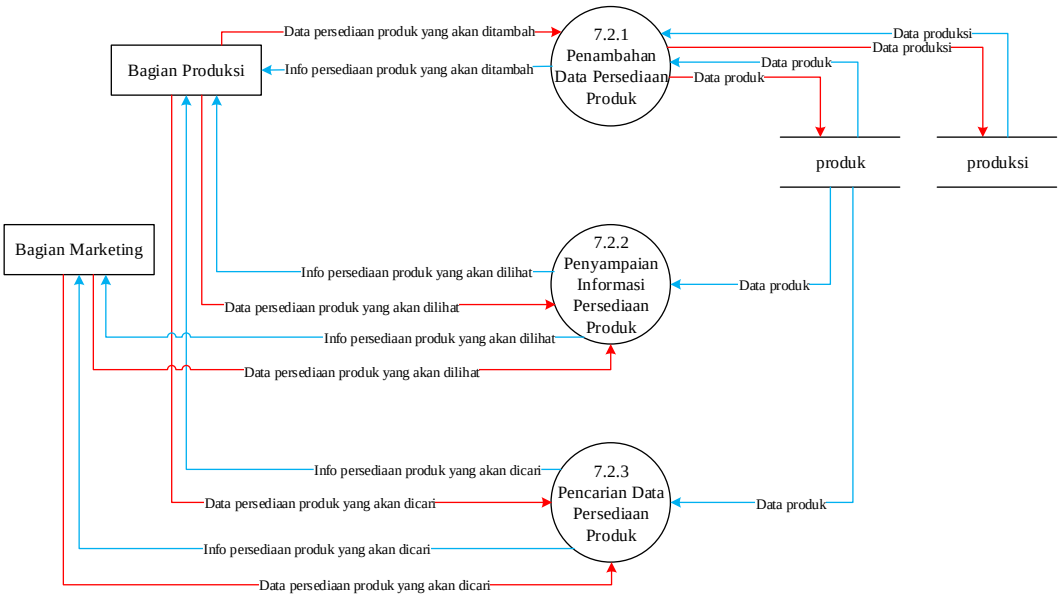
Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan Data Kebutuhan Bahan Baku

Proses pengolahan data persediaan bahan baku pada DFD Level 3 Proses 7.1 menjelaskan tentang proses pengolahan data persediaan bahan baku yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data persediaan bahan baku. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel bahan baku dan tabel kebutuhan bahan baku. Proses pengolahan data persediaan bahan baku pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.28.



Gambar 3.28 DFD Level 3 Proses 7.1 Pengolahan Data Persediaan Bahan Baku

Proses pengolahan data persediaan pupuk pada DFD Level 3 Proses 7.1 menjelaskan tentang proses pengolahan data persediaan pupuk yang meliputi proses menambah, mengubah dan melakukan pencarian data persediaan pupuk. Proses pengolahan data ini melibatkan tabel pupuk dan tabel produksi. Proses pengolahan data persediaan pupuk pada DFD level 3 dapat dilihat pada Gambar 3.29.



Gambar 3.29 DFD Level 3 Proses 7.2 Pengolahan Data Persediaan Produk

3.1.6.4. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses bertujuan untuk mendeskripsikan setiap fungsi yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses untuk level atas dapat menggunakan kalimat deskriptif, namun pada level yang lebih rinci, yaitu pada proses paling bawah membutuhkan spesifikasi yang lebih terstruktur dengan menggunakan kaidah-kaidah tertentu. Spesifikasi proses dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1	Nomor Proses	1
	Nama Proses	Login
	Sumber	Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier*
	Input	Data Login Admin Data Login Direktur Data Login Bagian Administrasi dan Keuangan Data Login Bagian Marketing Data Login Bagian Produksi Data Login Bagian Gudang Data Login *Supplier*
	Output	Info Login Admin Info Login Direktur Info Login Bagian Administrasi dan Keuangan Info Login Bagian Marketing Info Login Bagian Produksi Info Login Bagian Gudang Info Login *Supplier*
	Logika Proses	1. Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier* melakukan login dengan memasukan usename dan password. 2. Sistem akan memeriksa validitas data login pengguna. Jika data login pengguna kosong, maka sistem akan menampilkan pesan data login harus diisi. 3. Jika data login pengguna tidak sesuai, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna harus memasukan kembali usename dan password. 4. Jika data login pengguna tepat dan sesuai, maka sistem akan menampilkan beranda pengguna sesuai dengan data login yang dimasukan.
2	Nomor Proses	2
	Nama Proses	Lupa Password
	Sumber	Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier*
	Input	Data Lupa *Password* Admin Data Lupa *Password* Direktur Data Lupa *Password* Bagian Administrasi dan Keuangan Data Lupa *Password* Bagian Marketing Data Lupa *Password* Bagian Produksi Data Lupa *Password* Bagian Gudang Data Lupa *Password Supplier*
	Output	Info Lupa *Password* Admin Info Lupa *Password* Direktur Info Lupa *Password* Bagian Administrasi dan Keuangan Info Lupa *Password* Bagian Marketing Info Lupa *Password* Bagian Produksi Info Lupa *Password* Bagian Gudang Info Lupa *Password Supplier*
	Logika Proses	1. Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier* memasukan alamat email. 2. Sistem akan mengirimkan data password baru ke email yang

No.	Proses	Keterangan
		telah dimasukan. 3. Pengguna akan mendapatkan balasan password baru melalui email untuk mengatur ulang password.
3	Nomor Proses	3.1.1
	Nama Proses	Penambahan Data Pengguna
	Sumber	Admin
	Input	Data Pengguna yang akan ditambah
	Output	Info Pengguna yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data pengguna baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
4	Nomor Proses	3.1.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Pengguna
	Sumber	Admin
	Input	Data Pengguna yang akan diubah
	Output	Info Pengguna yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data pengguna yang akan diubah. 2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.
5	Nomor Proses	3.1.3
	Nama Proses	Pencarian Data Pengguna
	Sumber	Admin
	Input	Data Pengguna yang akan dicari
	Output	Info Pengguna yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
6	Nomor Proses	3.2.1
	Nama Proses	Penambahan Data Pelanggan
	Sumber	Admin
	Input	Data Pelanggan yang akan ditambah
	Output	Info Pelanggan yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data pelanggan baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
7	Nomor Proses	3.2.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Pelanggan
	Sumber	Admin
	Input	Data Pelanggan yang akan diubah
	Output	Info Pelanggan yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data pelanggan yang akan diubah.

No.	Proses	Keterangan
		2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.
8	Nomor Proses	3.2.3
	Nama Proses	Pencarian Data Pelanggan
	Sumber	Admin, Bagian Marketing
	Input	Data Pelanggan yang akan dicari
	Output	Info Pelanggan yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin dan Bagian Marketing memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
9	Nomor Proses	3.3.1
	Nama Proses	Penambahan Data *Supplier*
	Sumber	Admin
	Input	Data *Supplier* yang akan ditambah
	Output	Info *Supplier* yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data *supplier* baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
10	Nomor Proses	3.3.2
	Nama Proses	Pengubahan Data *Supplier*
	Sumber	Admin
	Input	Data *Supplier* yang akan diubah
	Output	Info *Supplier* yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data *supplier* yang akan diubah. 2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.
11	Nomor Proses	3.3.3
	Nama Proses	Pencarian Data *Supplier*
	Sumber	Admin
	Input	Data *Supplier* yang akan dicari
	Output	Info *Supplier* yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin memasukan *keyword* yang akan dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
12	Nomor Proses	3.4.1
	Nama Proses	Penambahan Data Detail *Supplier*
	Sumber	Admin
	Input	Data Detail *Supplier* yang akan ditambah

No.	Proses	Keterangan
	Output	Info Detail *Supplier* yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data *supplier* baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
13	Nomor Proses	3.4.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Detail *Supplier*
	Sumber	Admin
	Input	Data Detail *Supplier* yang akan diubah
	Output	Info Detail *Supplier* yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data *supplier* yang akan diubah. 2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.
14	Nomor Proses	3.4.3
	Nama Proses	Pencarian Data Detail *Supplier*
	Sumber	Admin
	Input	Data Detail *Supplier* yang akan dicari
	Output	Info Detail *Supplier* yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
15	Nomor Proses	3.5.1
	Nama Proses	Penambahan Data Bahan Baku
	Sumber	Admin
	Input	Data Bahan Baku yang akan ditambah
	Output	Info Bahan Baku yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data bahan baku baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
16	Nomor Proses	3.5.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Bahan Baku
	Sumber	Admin dan Bagian Gudang
	Input	Data Bahan Baku yang akan diubah
	Output	Info Bahan Baku yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data bahan baku yang akan diubah. 2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.

No.	Proses	Keterangan
17	Nomor Proses	3.5.3
	Nama Proses	Pencarian Data Bahan Baku
	Sumber	Admin dan Bagian Gudang
	Input	Data Bahan Baku yang akan dicari
	Output	Info Bahan Baku yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin dan Bagian Gudang memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
18	Nomor Proses	3.6.1
	Nama Proses	Penambahan Data Produk
	Sumber	Admin
	Input	Data Produk yang akan ditambah
	Output	Info Produk yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data produk baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
19	Nomor Proses	3.6.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Produk
	Sumber	Admin dan Bagian Produksi
	Input	Data Produk yang akan diubah
	Output	Info Produk yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data produk yang akan diubah. 2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.
20	Nomor Proses	3.6.3
	Nama Proses	Pencarian Data Produk
	Sumber	Admin dan Bagian Produksi
	Input	Data Produk yang akan dicari
	Output	Info Produk yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin dan Bagian Produksi memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
21	Nomor Proses	3.7.1
	Nama Proses	Penambahan Data Kebutuhan Bahan Baku
	Sumber	Admin
	Input	Data Kebutuhan Bahan Baku yang akan ditambah
	Output	Info Kebutuhan Bahan Baku yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Admin memasukan data *supplier* baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Admin harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan

No.	Proses	Keterangan
		pesan data berhasil ditambahkan.
22	Nomor Proses	3.7.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Kebutuhan Bahan Baku
	Sumber	Admin dan Bagian Produksi
	Input	Data Kebutuhan Bahan Baku yang akan diubah
	Output	Info Kebutuhan Bahan Baku yang akan diubah
	Logika Proses	1. Admin melakukan pencarian data pengguna yang akan diubah. 2. Admin memasukan informasi baru pada data. 3. Sistem akan melakukan pengecekan data yang diubah, jika belum lengkap maka data yang akan diubah harus dimasukan dan dilengkapi terlebih dahulu. 4. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil diubah.
23	Nomor Proses	3.7.3
	Nama Proses	Pencarian Data Kebutuhan Bahan Baku
	Sumber	Admin dan Bagian Produksi
	Input	Data Kebutuhan Bahan Baku yang akan dicari
	Output	Info Kebutuhan Bahan Baku yang akan dicari
	Logika Proses	1. Admin dan Bagian Produksi memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
24	Nomor Proses	4.1
	Nama Proses	Penambahan Data Pemesanan Produk
	Sumber	Bagian Marketing
	Input	Data Pemesanan yang akan ditambah
	Output	Info Pemesanan yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Bagian Marketing memasukan data pemesanan produk baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Bagian Marketing harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
25	Nomor Proses	4.2
	Nama Proses	Penyampaian Detail Informasi Pemesanan Produk
	Sumber	Bagian Marketing, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan
	Input	Data Pemesanan yang akan dilihat
	Output	Info Pemesanan yang akan dilihat
	Logika Proses	Sistem akan menampilkan informasi detail data pemesanan.
26	Nomor Proses	4.3
	Nama Proses	Pencarian Data Pemesanan Produk
	Sumber	Bagian Marketing, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan
	Input	Data Pemesanan yang akan dicari
	Output	Info Pemesanan yang akan dicari
	Logika Proses	1. Bagian Marketing, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
27	Nomor Proses	5.1

No.	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Penambahan Data Peramalan
	Sumber	Bagian Produksi
	Input	Data Peramalan yang akan ditambah
	Output	Info Peramalan yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Bagian Produksi menambahkan nama peramalan sebagai keterangan, bulan untuk peramalan periode selanjutnya dan data yang akan diramalkan. 2. Sistem kemudian melakukan perhitungan data peramalan dari data yang ada untuk periode selanjutnya. 3. Sistem akan menampilkan data yang telah diramalkan.
28	Nomor Proses	5.2
	Nama Proses	Penyampaian Informasi Peramalan
	Sumber	Bagian Produksi
	Input	Data Peramalan yang akan dilihat
	Output	Info Peramalan yang akan dilihat
	Logika Proses	Sistem akan menampilkan informasi detail data peramalan.
29	Nomor Proses	5.3
	Nama Proses	Pencarian Data Peramalan
	Sumber	Bagian Produksi
	Input	Data Peramalan yang akan dicari
	Output	Info Peramalan yang akan dicari
	Logika Proses	1. Bagian Produksi memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
30	Nomor Proses	6.1
	Nama Proses	Penambahan Data Pemesanan Bahan Baku
	Sumber	Bagian Gudang
	Input	Data Pemesanan yang akan ditambah
	Output	Info Pemesanan yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Bagian Gudang memasukan data pemesanan baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Bagian Gudang harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
31	Nomor Proses	6.2
	Nama Proses	Penyampaian Detail Informasi Pemesanan Bahan Baku
	Sumber	Bagian Gudang, Bagian Administrasi dan Keuangan, Direktur, Bagian Produksi dan *Supplier*
	Input	Data Pemesanan yang akan dilihat
	Output	Info Pemesanan yang akan dilihat
	Logika Proses	Sistem akan menampilkan informasi detail data pemesanan.
32	Nomor Proses	6.3
	Nama Proses	Pencarian Data Pemesanan Bahan Baku
	Sumber	Bagian Gudang, Bagian Administrasi dan Keuangan, Direktur, Bagian Produksi dan *Supplier*
	Input	Data Pemesanan yang akan dicari
	Output	Info Pemesanan yang akan dicari
	Logika Proses	1. Bagian Gudang, Bagian Administrasi dan Keuangan, Direktur,

No.	Proses	Keterangan
		Bagian Produksi dan *Supplier* memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
33	Nomor Proses	7.1.1
	Nama Proses	Penambahan Data Persediaan Bahan Baku
	Sumber	Bagian Produksi
	Input	Data Persediaan Bahan Baku yang akan ditambah
	Output	Info Persediaan Bahan Baku yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Bagian Produksi memasukan data persediaan baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Bagian Produksi harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
34	Nomor Proses	7.1.2
	Nama Proses	Penyampaian Detail Informasi Persediaan Bahan Baku
	Sumber	Bagian Produksi, Bagian Gudang
	Input	Data Persediaan Bahan Baku yang akan dilihat
	Output	Info Persediaan Bahan Baku yang akan dilihat
	Logika Proses	Sistem akan menampilkan informasi detail data persediaan bahan baku
35	Nomor Proses	7.1.3
	Nama Proses	Pencarian Data Persediaan Bahan Baku
	Sumber	Bagian Produksi, Bagian Gudang
	Input	Data Persediaan Bahan Baku yang akan dicari
	Output	Info Persediaan Bahan Baku yang akan dicari
	Logika Proses	1. Bagian Produksi dan Bagian Gudang memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
36	Nomor Proses	7.2.1
	Nama Proses	Penambahan Data Persediaan Produk
	Sumber	Bagian Produksi
	Input	Data Persediaan Produk yang akan ditambah
	Output	Info Persediaan Produk yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Bagian Produksi memasukan data persediaan baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Bagian Produksi harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
37	Nomor Proses	7.2.2
	Nama Proses	Penyampaian Detail Informasi Persediaan Produk
	Sumber	Bagian Produksi, Bagian Marketing
	Input	Data Persediaan Produk yang akan dilihat
	Output	Info Persediaan Produk yang akan dilihat
	Logika Proses	Sistem akan menampilkan informasi detail data persediaan pupuk

No.	Proses	Keterangan
38	Nomor Proses	7.2.3
	Nama Proses	Pencarian Data Persediaan Produk
	Sumber	Bagian Produksi, Bagian Marketing
	Input	Data Persediaan Produk yang akan dicari
	Output	Info Persediaan Produk yang akan dicari
	Logika Proses	1. Bagian Produksi dan Bagian Marketing memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
39	Nomor Proses	8.1
	Nama Proses	Penambahan Data Distribusi
	Sumber	Bagian Marketing
	Input	Data Distribusi yang akan ditambah
	Output	Info Distribusi yang akan ditambah
	Logika Proses	1. Bagian Gudang memasukan data distribusi baru yang akan ditambahkan. 2. Sistem akan mengecek apakah data yang ditambahkan sudah lengkap, jika belum lengkap maka Bagian Gudang harus memasukan data yang akan ditambahkan. 3. Setelah data yang dimasukan lengkap, sistem akan menampilkan pesan data berhasil ditambahkan.
40	Nomor Proses	8.2
	Nama Proses	Penyampaian Informasi Distribusi
	Sumber	Bagian Marketing dan Bagian Gudang
	Input	Data Distribusi yang akan dilihat
	Output	Info Distribusi yang akan dilihat
	Logika Proses	Sistem akan menampilkan informasi detail data distribusi.
41	Nomor Proses	8.3
	Nama Proses	Pencarian Data Distribusi
	Sumber	Bagian Marketing dan Bagian Gudang
	Input	Data Distribusi
	Output	Info Distribusi
	Logika Proses	1. Bagian Marketing dan Bagian Gudang memasukan *keyword* yang dicari. 2. Jika data yang dicari ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari. 3. Jika data yang dicari tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
42	Nomor Proses	9.1
	Nama Proses	Pengubahan Data Verifikasi Pemesanan Produk
	Sumber	Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan
	Input	Data Verifikasi Pemesanan
	Output	Info Verifikasi Pemesanan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman verifikasi pemesanan. 2. Direktur serta Bagian Administrasi dan Keuangan menekan tombol verifikasi untuk menyetujui pemesanan yang ada.
43	Nomor Proses	9.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Verifikasi Pemesanan Bahan Baku
	Sumber	Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan
	Input	Data Verifikasi Pemesanan

No.	Proses	Keterangan
	Output	Info Verifikasi Pemesanan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman verifikasi pemesanan. 3. Direktur serta Bagian Administrasi dan Keuangan menekan tombol verifikasi untuk menyetujui pemesanan yang ada.

3.1.6.5. Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal untuk menjelaskan semua data yang tercangkup dalam DFD. Kamus data yang terdapat pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
1	Nama	Data Login
	Digunakan pada saat	Proses 1 Login
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem oleh Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier*
	Struktur Data	*username*, *password*
	Penjelasan Struktur Data *username* *password*	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9}
2	Nama	Data Lupa Password
	Digunakan pada saat	Proses 2 Lupa Password
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk mendapatkan *password* baru oleh Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier*
	Struktur Data	email
	Penjelasan Struktur Data email	 {A...Z|a...z|0...9|symbol}
3	Nama	Data Pengguna
	Digunakan pada saat	Proses 3.1.1 Penambahan Data Pengguna Proses 3.1.2 Pengubahan Data Pengguna Proses 3.1.3 Pencarian Data Pengguna
	Deskripsi	Berisi data pengguna yang akan diolah
	Struktur Data	id_pengguna, nama_pengguna, jabatan, level, email, *username*, *password*, status
	Penjelasan Struktur Data id_pengguna nama_pengguna jabatan level email *username* *password* status	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z} {Administrator, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang, *Supplier*} {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol } {A...Z|a...z} {A...Z|a...z|0...9} {‘Aktif’|‘Tidak Aktif’}
4	Nama	Data Pelanggan
	Digunakan pada saat	Proses 3.2.1 Penambahan Data Pelanggan Proses 3.2.2 Pengubahan Data Pelanggan

No.	Detail	Keterangan
		Proses 3.2.3 Pencarian Data Pelanggan
	Deskripsi	Berisi data pelanggan yang akan diolah
	Struktur Data	id_pelanggan, nama_pelanggan, alamat_pelanggan, no_telp, jenis_pelanggan
	Penjelasan Struktur Data id_pelanggan nama_pelanggan alamat_pelanggan no_telp jenis_pelanggan	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z} {A...Z|a...z|0...9} {0...9} {'Retailer'|'Konsumen Perorangan'}
5	Nama	Data *Supplier*
	Digunakan pada saat	Proses 3.3.1 Penambahan Data *Supplier* Proses 3.3.2 Pengubahan Data *Supplier* Proses 3.3.3 Pencarian Data *Supplier*
	Deskripsi	Berisi data *supplier* yang akan diolah
	Struktur Data	id_supplier, nama_supplier, alamat_supplier, no_telp, email, *username*, *password*, status
	Penjelasan Struktur Data id_supplier nama_supplier alamat_supplier no_telp email *username* *password* status	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z} {A...Z|a...z|0...9} {0...9} {A...Z|a...z|0...9|symbol } {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9} {'Aktif'|'Tidak Aktif'}
6	Nama	Data Detail *Supplier*
	Digunakan pada saat	Proses 3.4.1 Penambahan Data Detail *Supplier* Proses 3.4.2 Pengubahan Data Detail *Supplier* Proses 3.4.3 Pencarian Data Detail *Supplier*
	Deskripsi	Berisi data detail *supplier* yang akan diolah
	Struktur Data	id_detail_supplier
	Penjelasan Struktur Data id_detail_supplier	 {A...Z|a...z|0...9}
7	Nama	Data Bahan Baku
	Digunakan pada saat	Proses 3.5.1 Penambahan Data Bahan Baku Proses 3.5.2 Pengubahan Data Bahan Baku Proses 3.5.3 Pencarian Data Bahan Baku
	Deskripsi	Berisi data bahan baku yang akan diolah
	Struktur Data	id_bahan_baku, nama_bahan_baku, stok, satuan, hasil_ramal, safety_stock
	Penjelasan Struktur Data id_bahan_baku nama_bahan_baku stok satuan hasil_ramal safety_stock	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z} {0...9} {0...9} {0...9} {0...9}
8	Nama	Data Produk
	Digunakan pada saat	Proses 3.6.1 Penambahan Data Produk Proses 3.6.2 Pengubahan Data Produk Proses 3.6.3 Pencarian Data Produk
	Deskripsi	Berisi data produk yang akan diolah

No.	Detail	Keterangan
	Struktur Data	kode_produk, nama_produk, stok, satuan, harga_satuan
	Penjelasan Struktur Data kode_produk nama_produk stok satuan harga_satuan	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z} {0...9} {0...9} {0...9}
9	Nama	Data Kebutuhan Bahan Baku
	Digunakan pada saat	Proses 3.7.1 Penambahan Data Kebutuhan Bahan Baku Proses 3.7.2 Pengubahan Data Kebutuhan Bahan Baku Proses 3.7.3 Pencarian Data Kebutuhan Bahan Baku
	Deskripsi	Berisi data kebutuhan bahan baku yang akan diolah
	Struktur Data	id_kebutuhan_bb, jumlah_bb
	Penjelasan Struktur Data id_kebutuhan_bb jumlah_bb	 {A...Z|a...z|0...9} {0...9}
10	Nama	Data Pemesanan Produk
	Digunakan pada saat	Proses 4.1 Penambahan Data Pemesanan Produk Proses 4.2 Penyampaian Detail Informasi Pemesanan Produk Proses 4.3 Pencarian Data Pemesanan Produk
	Deskripsi	Berisi data pemesanan produk pupuk
	Struktur Data	id_pesan, tgl_pesan, verifikasi_pesan, status
	Penjelasan Struktur Data id_pesan tgl_pesan verifikasi_pesan status	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9} {'Disetujui'|'Tidak Disetujui'} {'Aktif'|'Tidak Aktif'}
11	Nama	Detail Data Pemesanan Produk
	Digunakan pada saat	Proses 4.1 Penambahan Data Pemesanan Produk Proses 4.2 Penyampaian Detail Informasi Pemesanan Produk
	Deskripsi	Berisi detail data pemesanan produk pupuk
	Struktur Data	id_detail_pesan, qty, harga_satuan, subtotal, tgl_kirim
	Penjelasan Struktur Data id_detail_pesan qty harga_satuan subtotal tgl_kirim	 {A...Z|a...z|0...9} {0...9} {0...9} {0...9} {date}
12	Nama	Data Peramalan
	Digunakan pada saat	Proses 5.1 Penambahan Data Peramalan Proses 5.2 Penyampaian Informasi Peramalan Proses 5.3 Pencarian Data Peramalan
	Deskripsi	Berisi data peramalan yang akan dihitung
	Struktur Data	id_ramal, nama_ramal, tgl_ramal, hasil
	Penjelasan Struktur Data id_ramal nama_ramal tgl_ramal hasil	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z} {date} {0...9}
13	Nama	Data Pemesanan Bahan Baku
	Digunakan pada saat	Proses 6.1 Penambahan Data Pemesanan Bahan Baku Proses 6.2 Penyampaian Informasi Pemesanan Bahan Baku

No.	Detail	Keterangan
		Proses 6.3 Pencarian Data Pemesanan Bahan Baku
	Deskripsi	Berisi data pemesanan bahan baku
	Struktur Data	id_beli, tgl_beli, tgl_terima, verifikasi_beli, status
	Penjelasan Struktur Data id_beli tgl_beli tgl_terima verifikasi_beli status	 {A...Z|a...z|0...9} {date} {date} {'Disetujui'|'Tidak Disetujui'} {'Aktif'|'Tidak Aktif'}
14	Nama	Detail Data Pemesanan Bahan Baku
	Digunakan pada saat	Proses 6.1 Penambahan Data Pemesanan Bahan Baku Proses 6.2 Penyampaian Informasi Pemesanan Bahan Baku
	Deskripsi	Berisi detail data pemesanan bahan baku
	Struktur Data	id_detail_beli, qty, harga_satuan, subtotal
	Penjelasan Struktur Data id_detail_beli qty harga_satuan subtotal	 {A...Z|a...z|0...9} {0...9} {0...9} {0...9}
15	Nama	Data Persediaan Bahan Baku
	Digunakan pada saat	Proses 7.1.1 Penambahan Data Persediaan Bahan Baku Proses 7.1.2 Penyampaian Informasi Persediaan Bahan Baku Proses 7.1.3 Pencarian Data Persediaan Bahan Baku
	Deskripsi	Berisi data persediaan bahan baku
	Struktur Data	id_bahan_baku, id_kebutuhan_bb
	Penjelasan Struktur Data id_bahan_baku id_kebutuhan_bb	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9}
16	Nama	Data Persediaan Produk
	Digunakan pada saat	Proses 7.1.1 Penambahan Data Persediaan Produk Proses 7.1.2 Penyampaian Informasi Persediaan Produk Proses 7.1.3 Pencarian Data Persediaan Produk
	Deskripsi	Berisi data persediaan produk
	Struktur Data	id_produk, id_produksi
	Penjelasan Struktur Data id_produk id_produksi	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9}
17	Nama	Data Distribusi
	Digunakan pada saat	Proses 8.1 Penambahan Data Distribusi Proses 8.2 Penyampaian Informasi Distribusi Proses 8.3 Pencarian Data Distribusi
	Deskripsi	Berisi data distribusi produk yang akan dikirim
	Struktur Data	id_distribusi, kode_kendaraan, nama_kendaraan, pengemudi, status
	Penjelasan Struktur Data id_distribusi kode_kendaraan nama_kendaraan pengemudi status	 {A...Z|a...z|0...9} {A...Z|a...z|0...9} {'Truk'|'Mobil Box Kargo'} {A...Z|a...z} {'Diterima'|'Sedang Dikirim'}
18	Nama	Data Verifikasi Pemesanan Produk
	Digunakan pada saat	Proses 9.1 Pengubahan Data Verifikasi Pemesanan

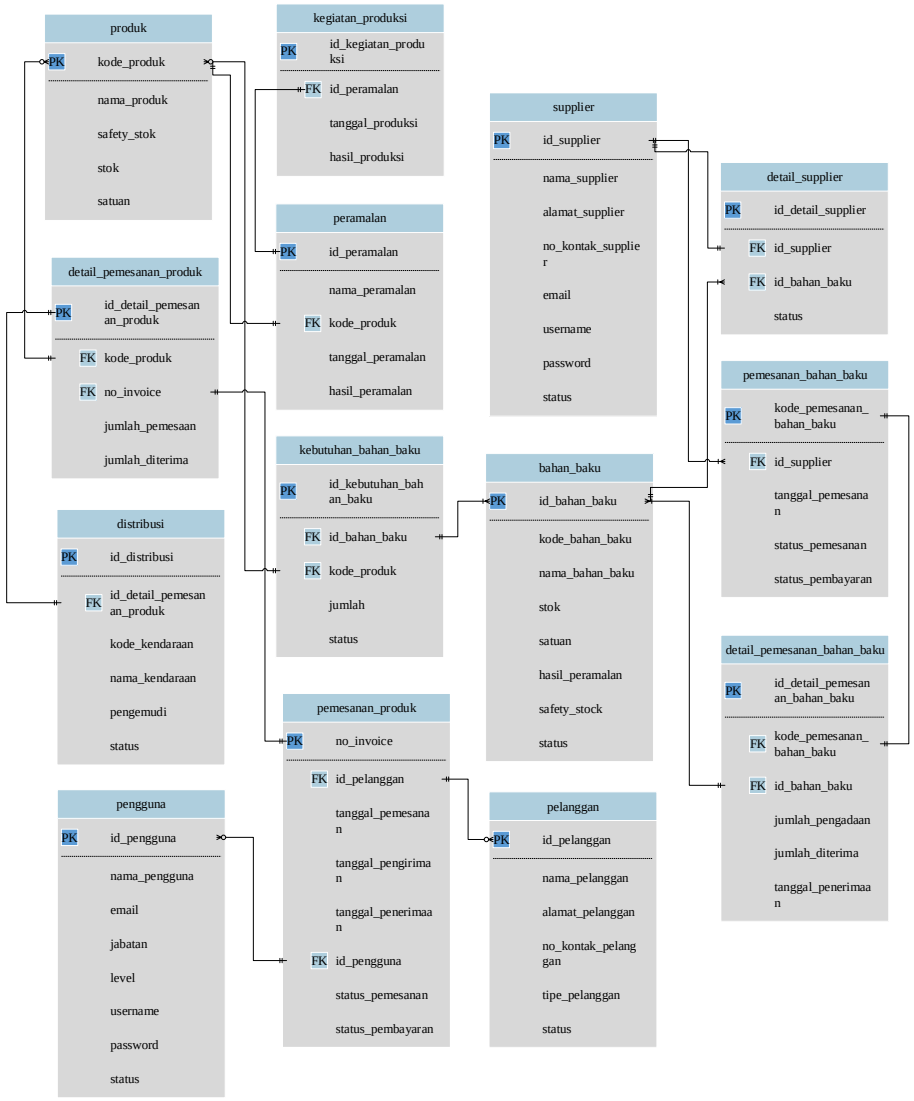
No.	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Berisi data verifikasi pemesanan pupuk
	Struktur Data	verifikasi_pemesanan
	Penjelasan Struktur Data verifikasi_pemesanan	{'Disetujui'|'Tidak Disetujui'}
19	Nama	Data Verifikasi Pemesanan Bahan Baku
	Digunakan pada saat	Proses 9.2 Pengubahan Data Verifikasi Pemesanan
	Deskripsi	Berisi data verifikasi pemesanan bahan baku
	Struktur Data	verifikasi_pemesanan
	Penjelasan Struktur Data verifikasi_pemesanan	{'Disetujui'|'Tidak Disetujui'}

3.2. Perancangan Sistem

Perancangan terbentuk setelah melalui tahapan analisis yaitu sebuah keadaan menghasilkan rangkuman sistem yang akan diimplementasikan. Perancangan digambarkan berupa proses multi langkah dimana dalam prosesnya terdiri dari tahapan representasi struktur info, struktur program, karakteristik *interface* dan detail prosedur.

3.2.1. Tabel Relasi

Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga *database* tersebut mudah dimodifikasi. Tabel relasi dapat dilihat pada Gambar 3.30.



Gambar 3.30 Tabel Relasi Sistem Rantai Pasok PT Saribumi Dewata Lestari

3.2.2. Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur tabel ini akan dijelaskan mengenai perancangan database yang akan digunakan, melakukan penyusunan file data yang sesuai dengan kelas datanya. Penyusunan struktur tabel ini akan mempermudah dalam pemasukan data sesuai dengan pengelompokan dari data atau informasi tersebut. Tabel-tabel yang terdapat didalam struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel 3.25 sampai dengan Tabel 3.38.

1. Tabel Pengguna

Tabel 3.25 Tabel Pengguna

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_pengguna	Int	15	*Primary Key*
nama_pengguna	Varchar	128	
jabatan	Varchar	64	
level	Enum		
email	Varchar	128	
username	Varchar	128	
password	Varchar	128	
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

2. Tabel Pelanggan

Tabel 3.26 Tabel Pelanggan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_pelanggan	Int	15	*Primary Key*
nama_pelanggan	Varchar	50	
alamat_pelanggan	Varchar	50	
no_kontak_pelanggan	Varchar	12	
tipe_pelanggan	Enum	Retailer, Konsumen Perorangan	
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

3. Tabel Pemesanan_Produk

Tabel 3.27 Tabel Pemesanan Produk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
no_invoice	Varchar	16	*Primary Key*
id_pengguna	Int	11	*Foreign Key*
id_pelanggan	Int	11	*Foreign Key*
tanggal_pemesanan	Date		
tanggal_pengiriman	Date		
tanggal_penerimaan	Date		
status_pemesanan	Varchar	32	
status_pembayaran	Enum	Lunas, Belum Lunas	

4. Tabel Detail_Pemesanan_Produk

Tabel 3.28 Tabel Detail Pemesanan Produk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_detail_pemesanan_produk	Int	15	*Primary Key*
kode_produk	Varchar	15	*Foreign Key*
no_invoice	Decimal	10	*Foreign Key*
jumlah_pemesanan	Float		
jumlah_diterima	Float		

5. Tabel Produk

Tabel 3.29 Tabel Produk

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_produk	Varchar	16	*Primary Key*
nama_produk	Varchar	128	
safety_stok	Float		
stok	Float		
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

6. Tabel *Supplier*

Tabel 3.30 Tabel Supplier

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_supplier	Int	15	*Primary Key*
nama_supplier	Varchar	25	
alamat_supplier	Varchar	50	
no_kontak_supplier	Varchar	12	
email	Varchar	128	
username	Varchar	128	
password	Varchar	128	
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

7. Tabel Detail_Supplier

Tabel 3.31 Tabel Detail_Supplier

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_detail_supplier	Int	15	*Primary Key*
id_supplier	Varchar	15	*Foreign Key*
id_bahan_baku	Varchar	15	*Foreign Key*
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

8. Tabel Detail_Pemesanan_Bahan_Baku

Tabel 3.32 Tabel Detail Pemesanan Bahan Baku

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_detail_pemesanan_bahan_baku	Int	15	*Primary Key*
kode_ pemesanan_bahan_baku	Varchar	15	*Foreign Key*
id_bahan_baku	Varchar	15	*Foreign Key*
jumlah_pengadaan	float		
jumlah_dikirim	float		
jumlah_diterima	float		
tanggal_pengiriman	date		
tanggal_penerimaan	date		

9. Tabel Bahan_Baku

Tabel 3.33 Tabel Bahan Baku

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_bahan_baku	Int	15	*Primary Key*
kode_bahan_baku	Varchar	15	
nama_bahan_baku	Varchar	128	
stok	Float		
satuan	Varchar	15	
hasil_peramalan	Double		
safety_stock	Float		
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

10. Tabel Peramalan

Tabel 3.34 Tabel Peramalan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_peramalan	Int	15	*Primary Key*
nama_peramalan	Varchar	64	
tanggal_peramalan	Date		
kode_produk	Varchar	15	*Foreign Key*
hasil_peramalan	Float		

11. Tabel Pemesanan_Bahan_Baku

Tabel 3.35 Tabel Pemesanan Bahan Baku

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
kode_pemesanan_bahan_baku	Int	15	*Primary Key*
id_supplier	Date	15	
tanggal_pemesanan	Varchar		*Foreign Key*
status_pemesanan	Enum	32	
status_pembayaran	Enum	Lunas, Belum Lunas	

12. Tabel Kebutuhan_Bahan_Baku

Tabel 3.36 Tabel Kebutuhan Bahan Baku

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_kebutuhan_bahan_baku	Int	15	*Primary Key*
id_bahan_baku	Int		*Foreign Key*
kode_produk	Varchar	15	*Foreign Key*
jumlah	Double	15	
status	Enum	Aktif, Tidak Aktif	

13. Tabel Distribusi

Tabel 3.37 Tabel Distribusi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_distribusi	Int	15	*Primary Key*
id_detail_pemesanan_produk	Varchar	15	*Foreign Key*
kode_kendaraan	Varchar	15	
nama_kendaraan	Varchar	64	
pengemudi	Varchar	64	
status	Enum	Diterima, Sedang Dikirim	

14. Tabel Kegiatan_Produksi

Tabel 3.38 Tabel Kegiatan Produksi

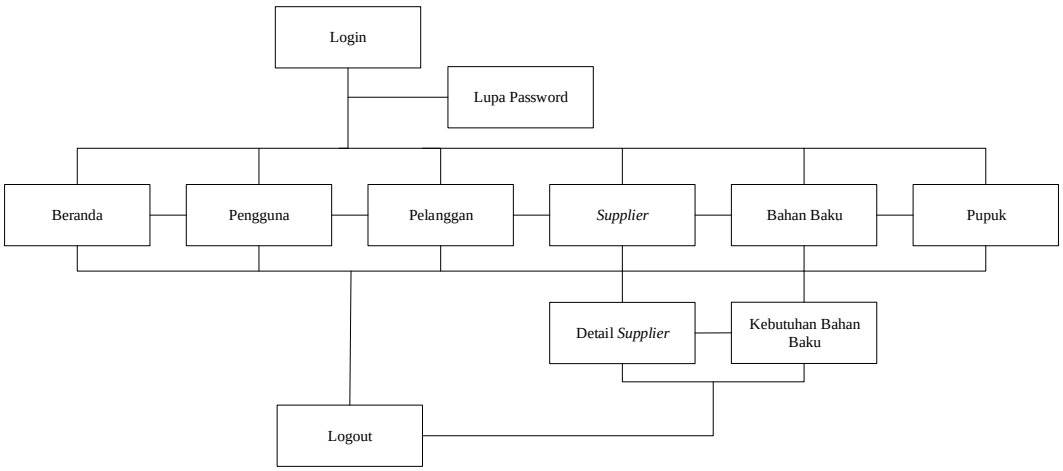
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_kegiatan_produksi	Int	15	*Primary Key*
id_peramalan	Varchar	15	*Foreign Key*
tanggal_produksi	Date		
hasil_produksi	Varchar	15	

3.2.3. Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dibuat untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam sistem informasi yang akan dibangun. Banyaknya jumlah struktur menu yang akan dirancang sesuai dengan jumlah pengguna yang dapat menggunakan sistem. Perancangan struktur menu pada sistem yang akan dikelola melibatkan 7 pengguna, yaitu Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang dan *Supplier.*

1. Perancangan Struktur Menu Admin

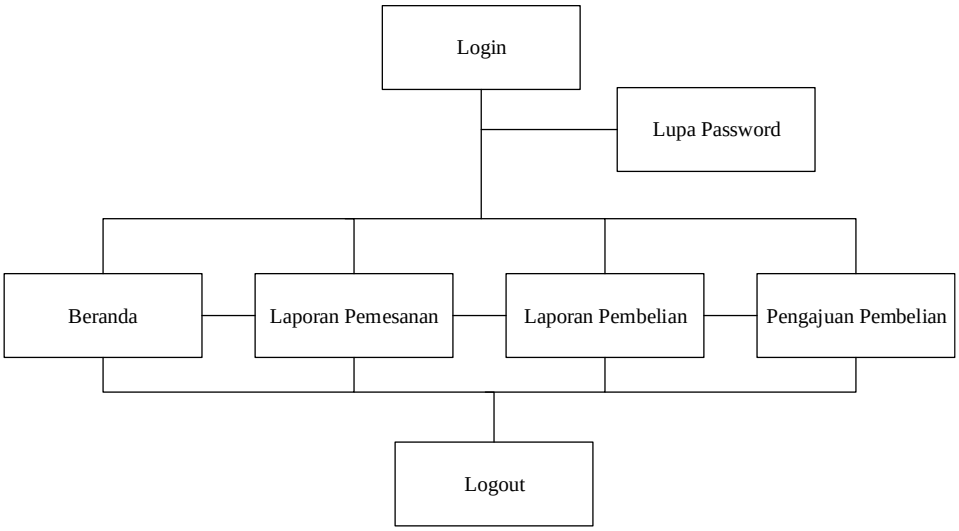
   Perancangan struktur menu admin adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna admin. Perancangan struktur menu Admin dapat dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3.31 Perancangan Struktur Menu Admin

2. Perancangan Struktur Menu Direktur

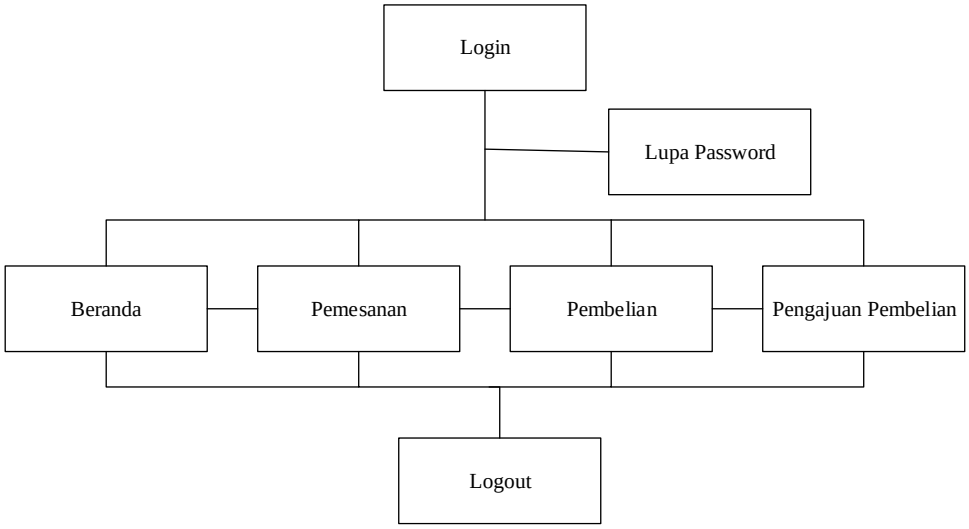
   Perancangan struktur menu direktur adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna direktur. Perancangan struktur menu direktur dapat dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 Perancangan Struktur Menu Direktur

3. Perancangan Struktur Menu Bagian Administrasi dan Keuangan

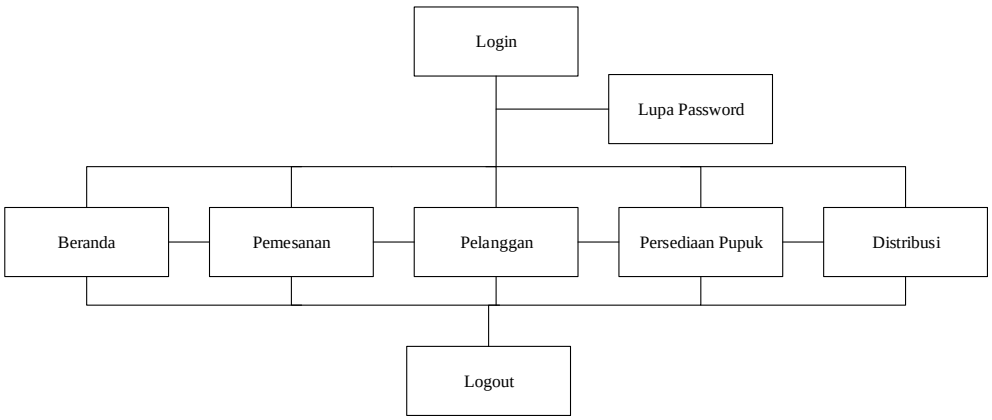
   Perancangan struktur menu bagian administrasi dan keuangan adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna bagian administrasi dan keuangan. Perancangan struktur menu bagian administrasi dan keuangan dapat dilihat pada gambar 3.33.



Gambar 3.33 Perancangan Struktur Menu Bagian Administrasi dan Keuangan

4. Perancangan Struktur Menu Bagian Marketing

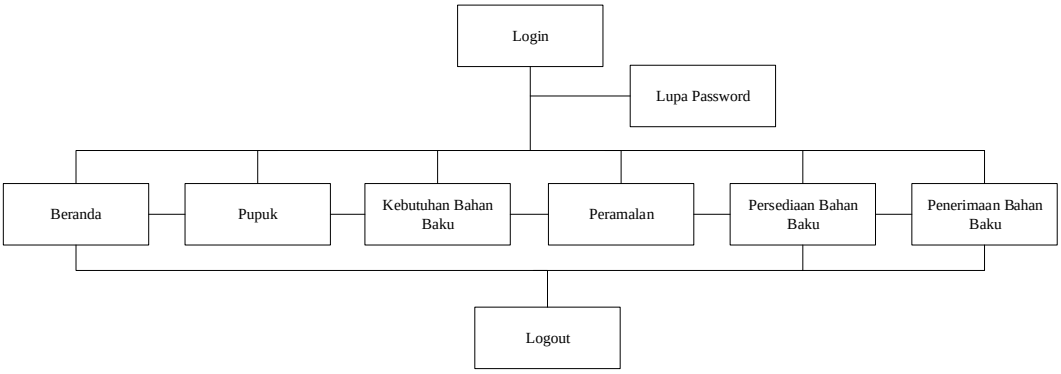
   Perancangan struktur menu bagian marketing adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna bagian marketing. Perancangan struktur menu bagian marketing dapat dilihat pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Perancangan Struktur Menu Bagian Marketing

5. Perancangan Struktur Menu Bagian Produksi

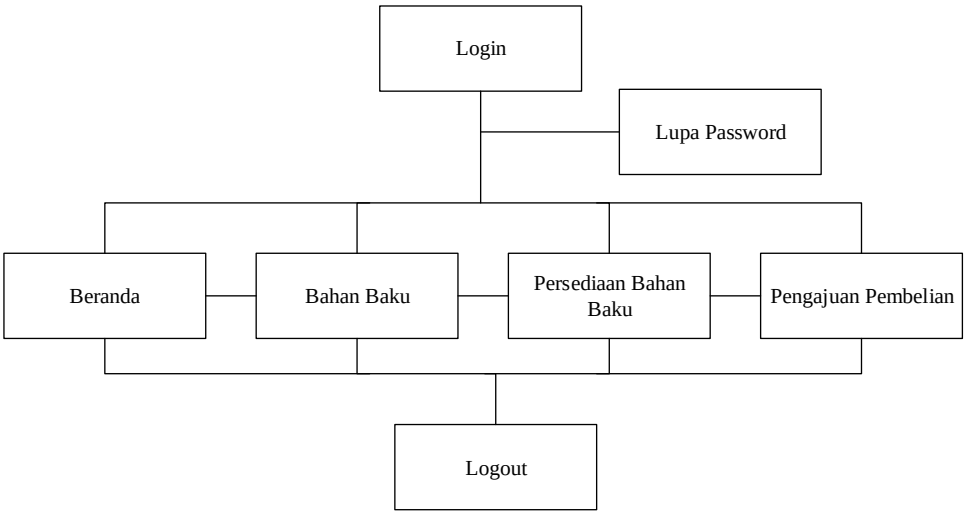
   Perancangan struktur menu bagian produksi adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna bagian produksi. Perancangan struktur menu bagian produksi dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 Perancangan Struktur Menu Bagian Produksi

6. Perancangan Struktur Menu Bagian Gudang

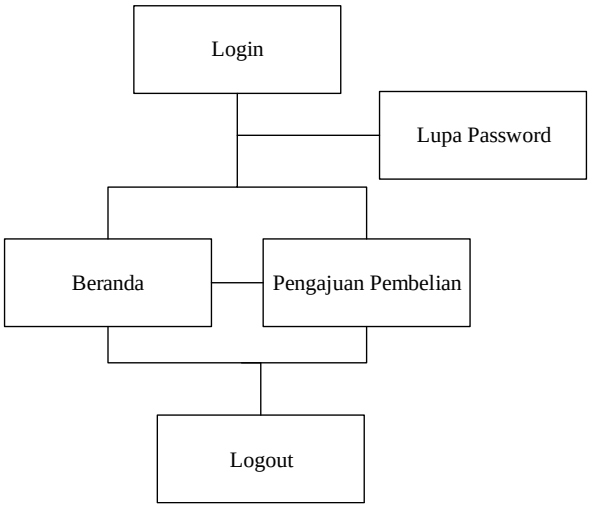
   Perancangan struktur menu bagian gudang adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna bagian gudang. Perancangan struktur menu bagian gudang dapat dilihat pada gambar 3. 36.



Gambar 3.36 Perancangan Struktur Menu Bagian Gudang

7. Perancangan Struktur Menu *Supplier*

   Perancangan struktur menu *supplier* adalah struktur menu yang dirancang sesuai dengan level pengguna *supplier*. Perancangan struktur menu *supplier* dapat dilihat pada gambar 3.37.

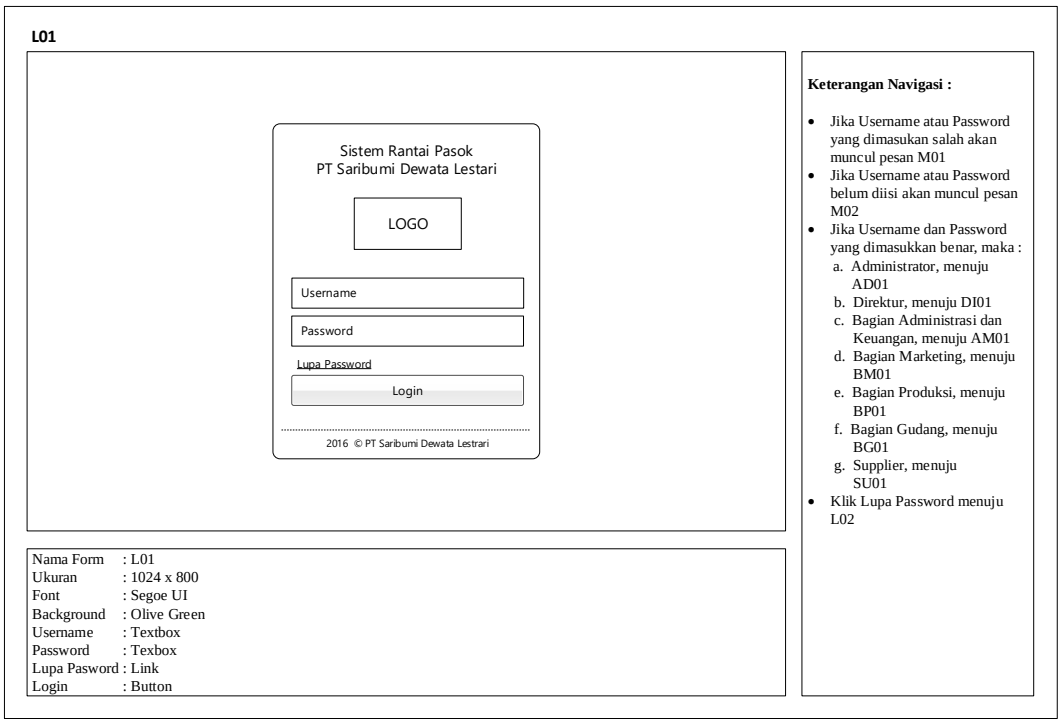


Gambar 3.37 Perancangan Struktur Menu *Supplier*

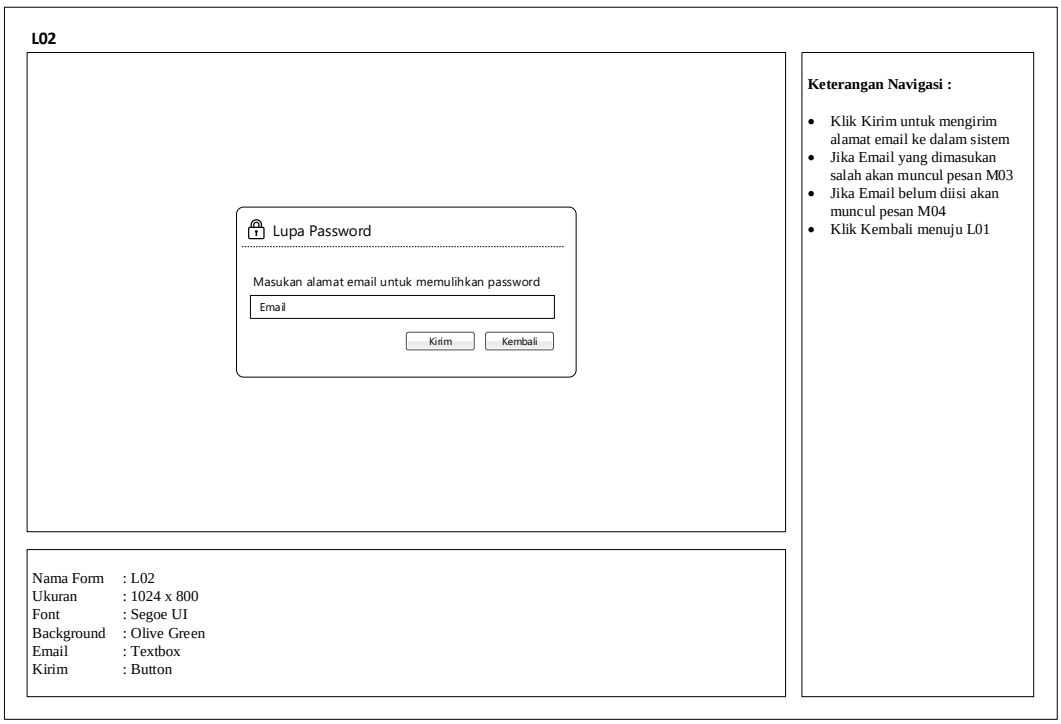
3.2.4. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan tampilan program dari sistem yang akan dibangun, dimana tampilan program tersebut akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antarmuka baik *input* maupun *output* yang akan dihasilkan saat sistem diimplementasikan.

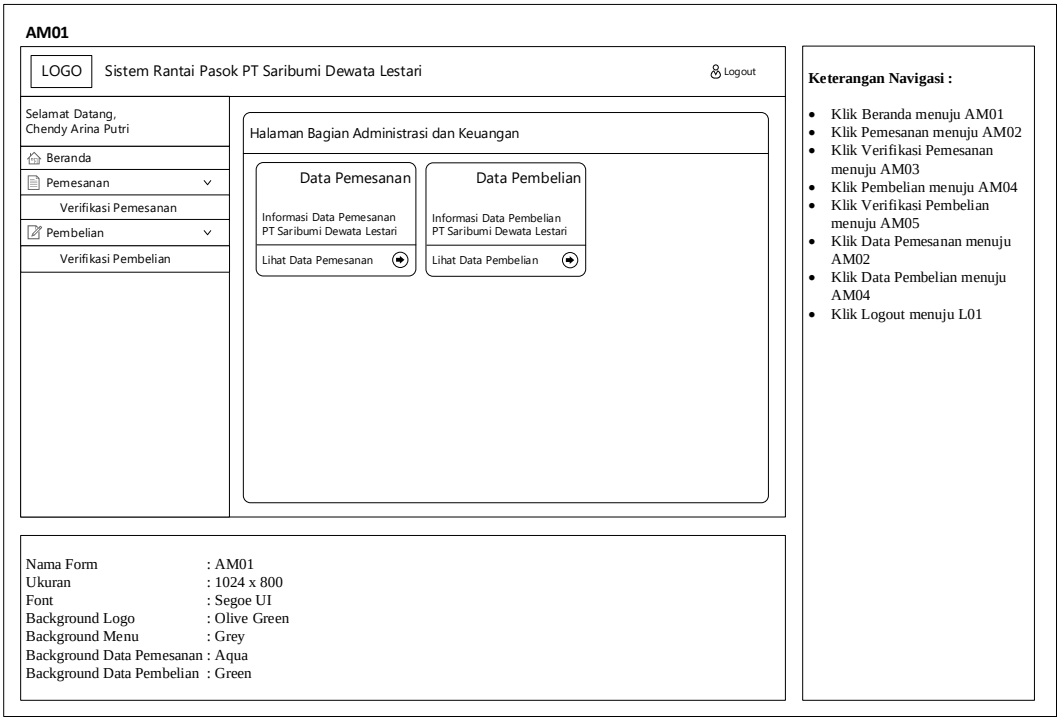
Perancangan antarmuka dalam Sistem Rantai Pasok produk pupuk di PT Saribumi Dewata Lestari dengan pendekatan *supply chain management* dapat dilihat pada Gambar 3.38 sampai dengan Gambar 3.55.



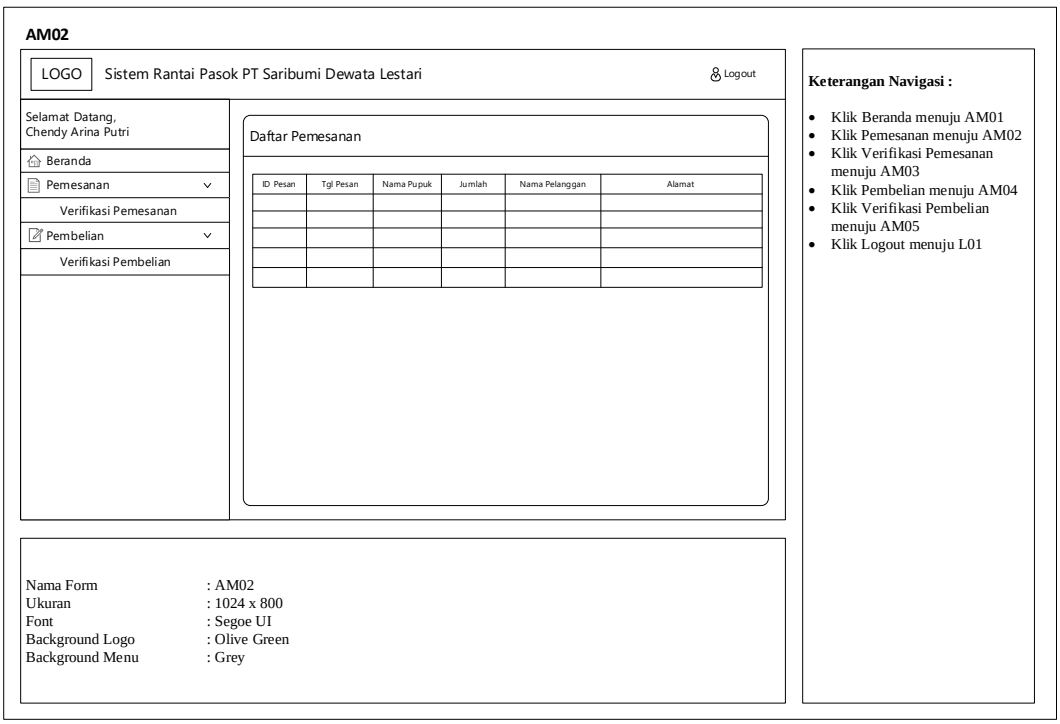
Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka *Login*



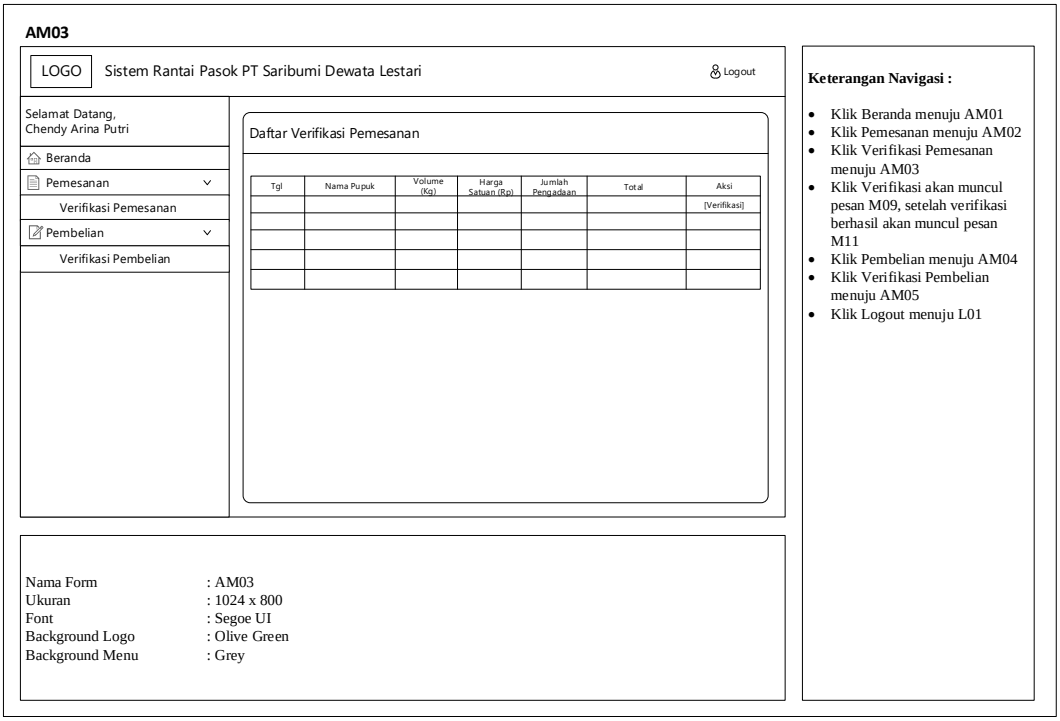
Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Lupa *Password*



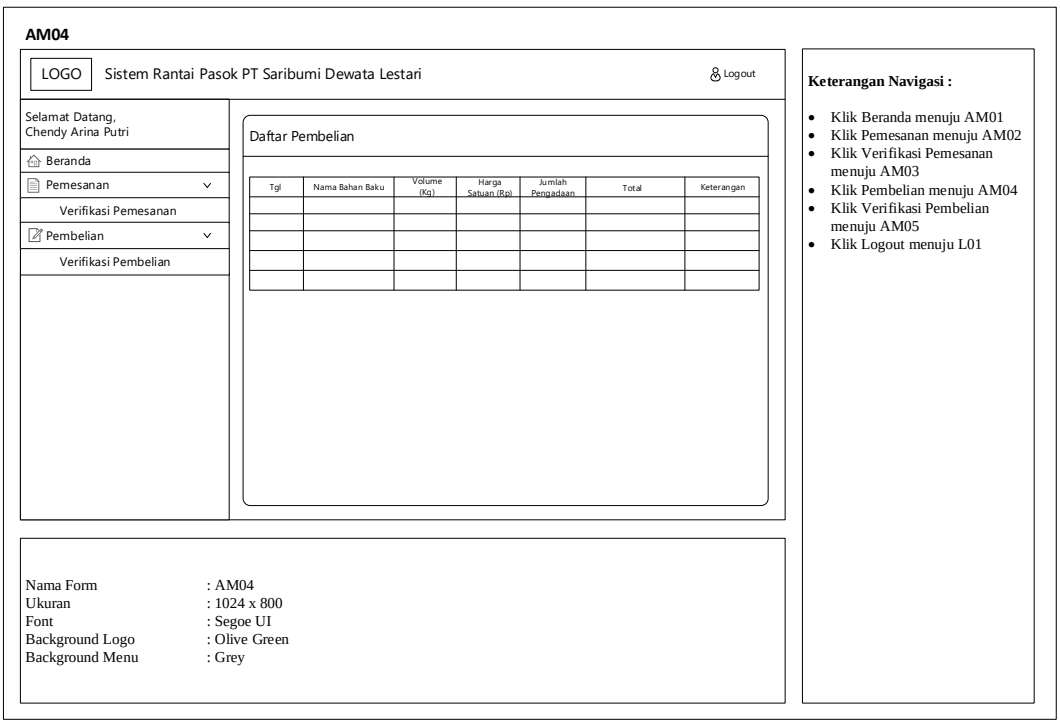
Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Beranda



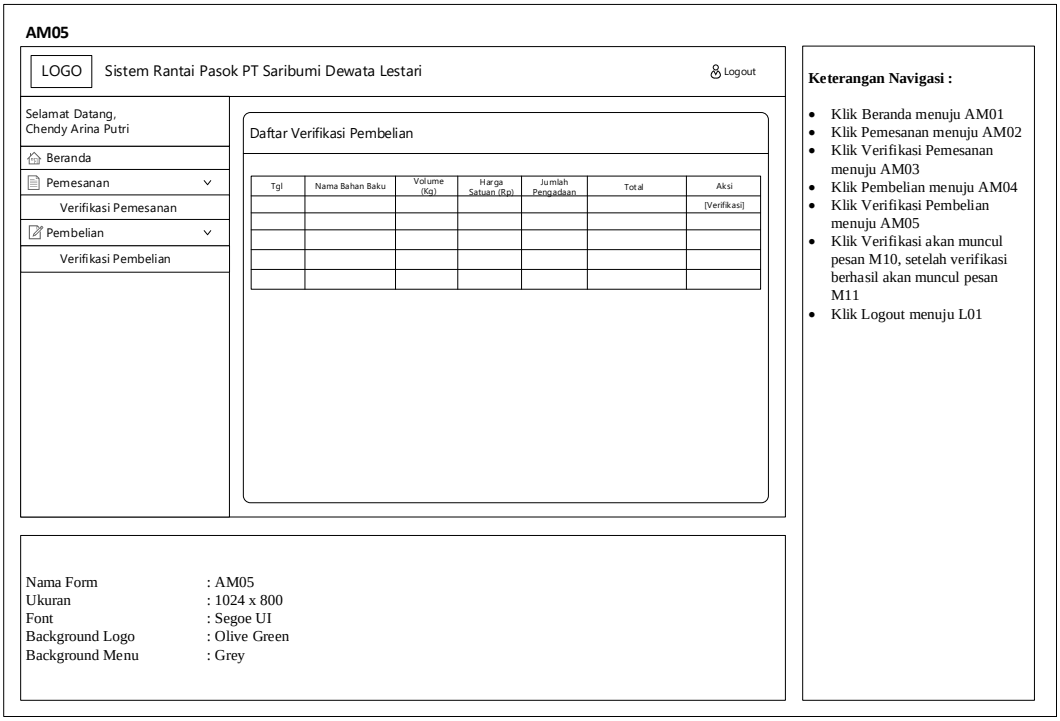
Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Laporan Pemesanan



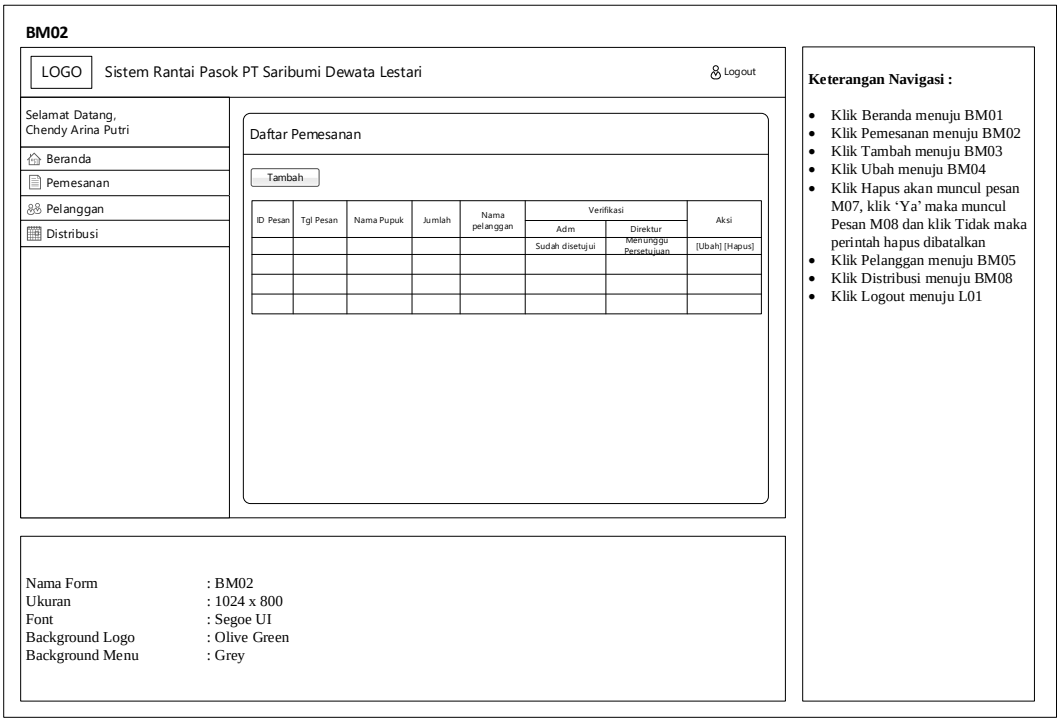
Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Verifikasi Pemesanan



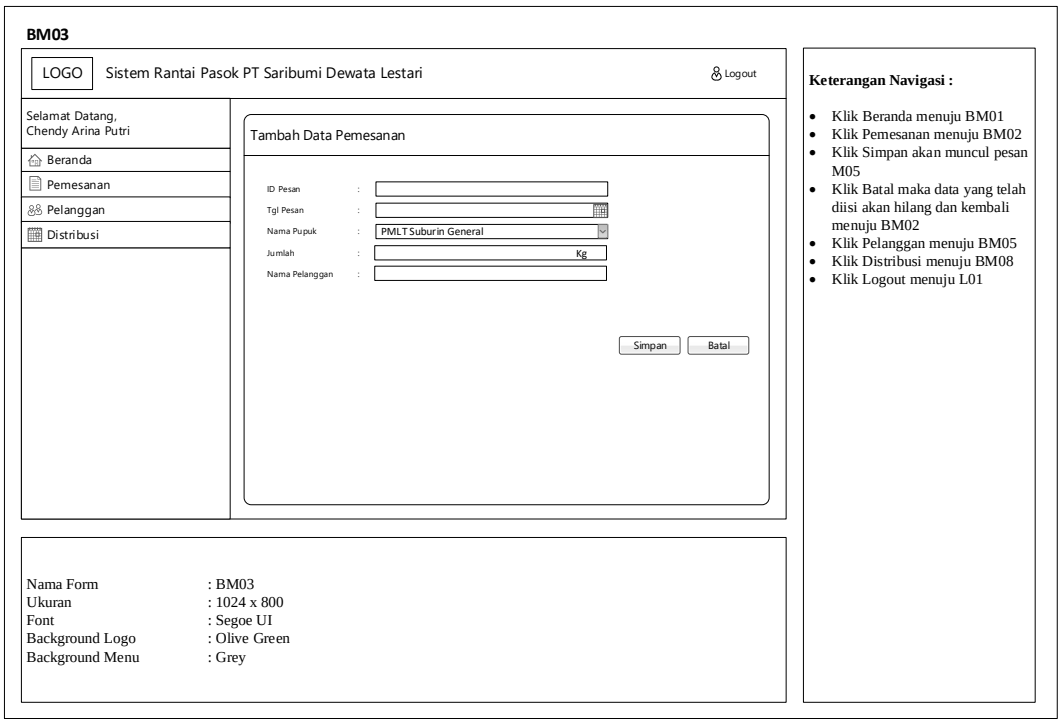
Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Laporan Pembelian



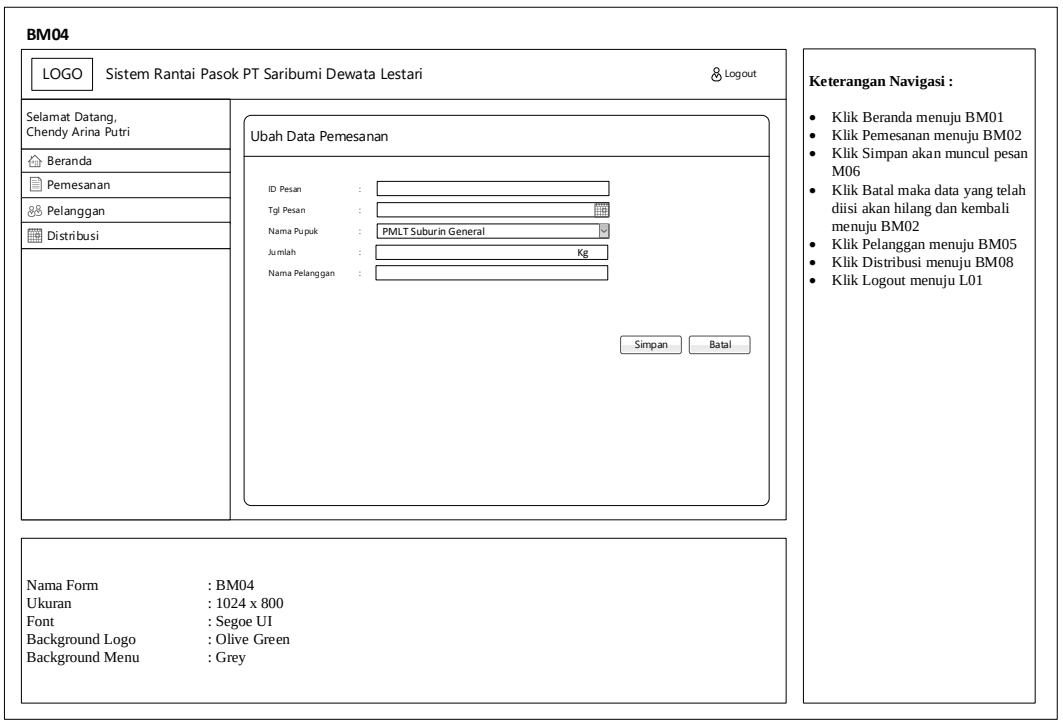
Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Verifikasi Pembelian



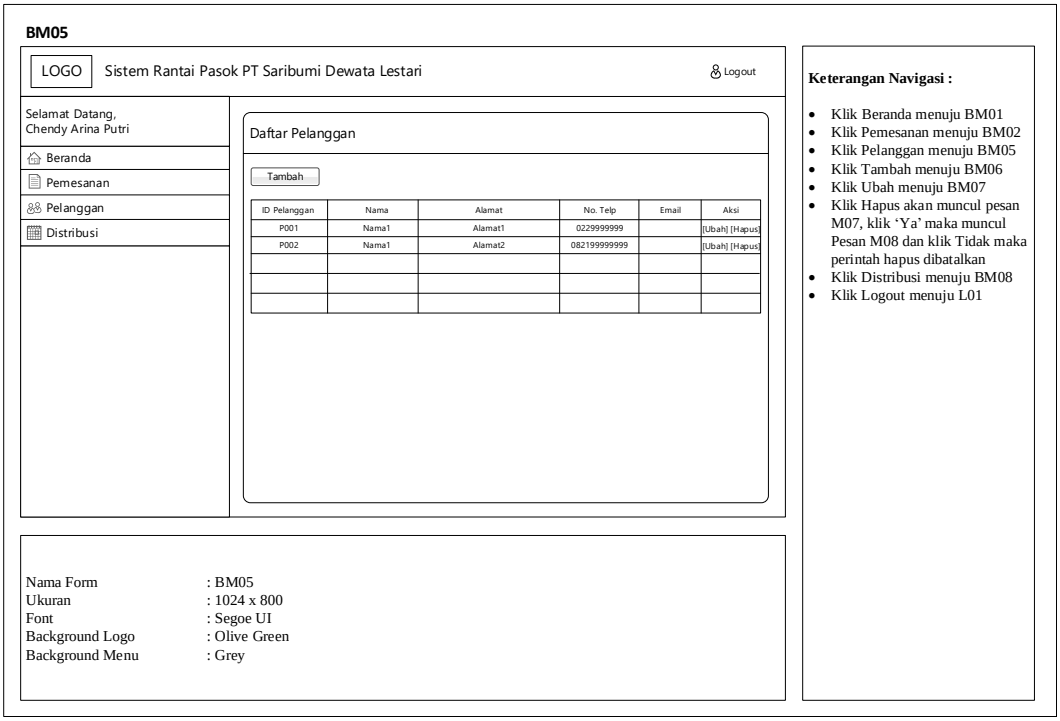
Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Data Pemesanan



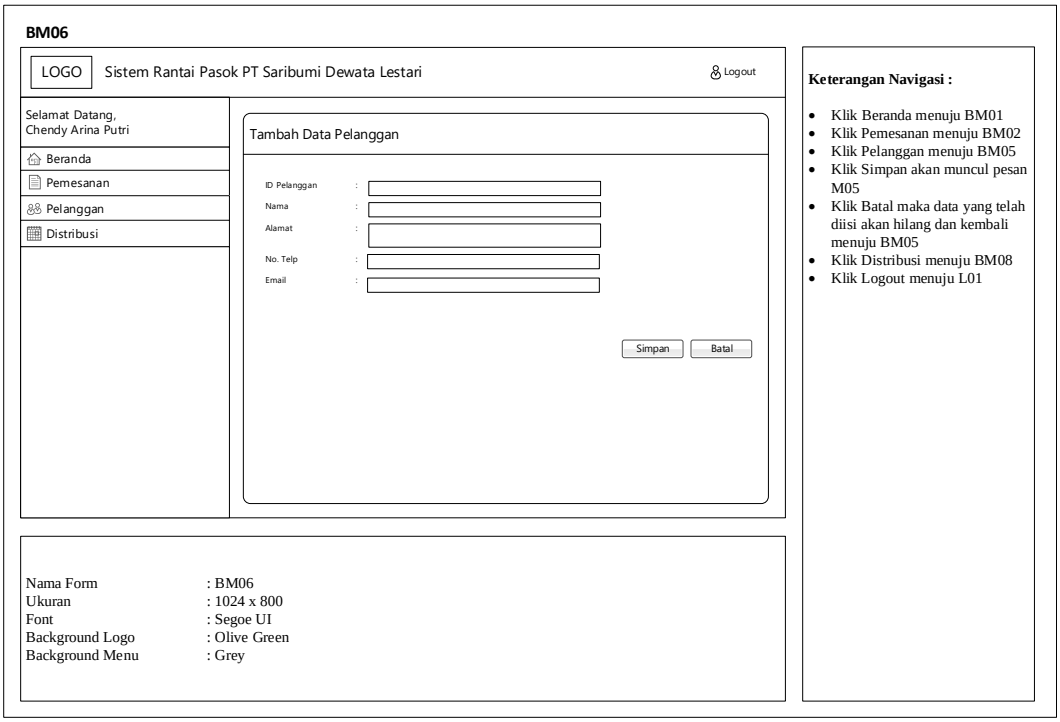
Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Tambah Data Pemesanan



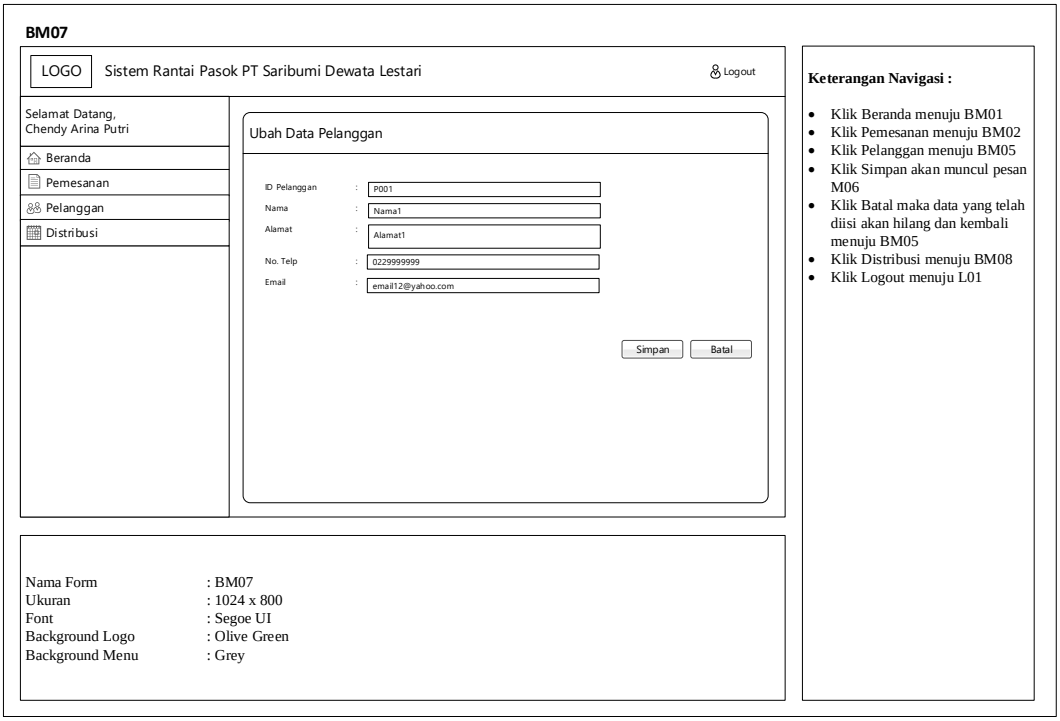
Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Ubah Data Pemesanan



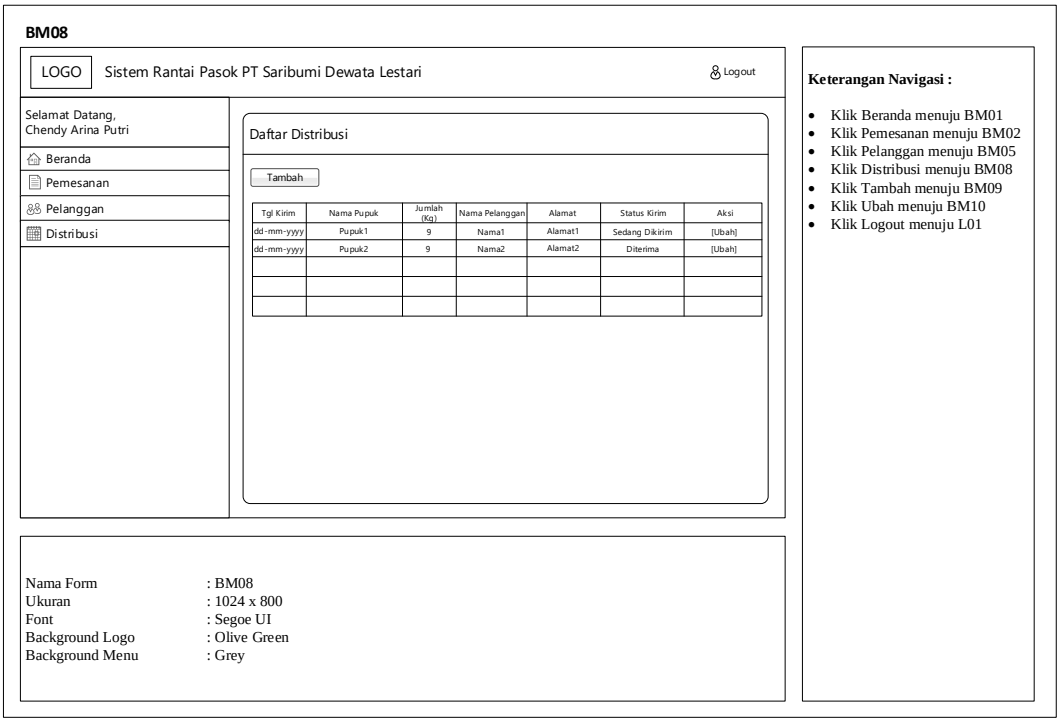
Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Data Pelanggan



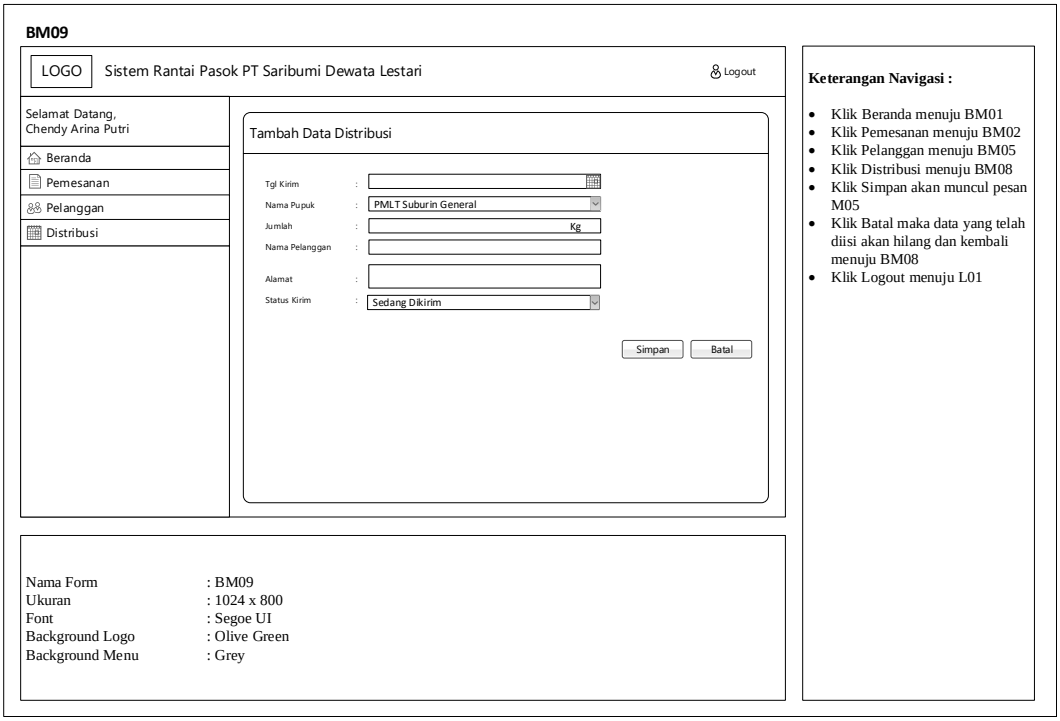
Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Tambah Data Pelanggan



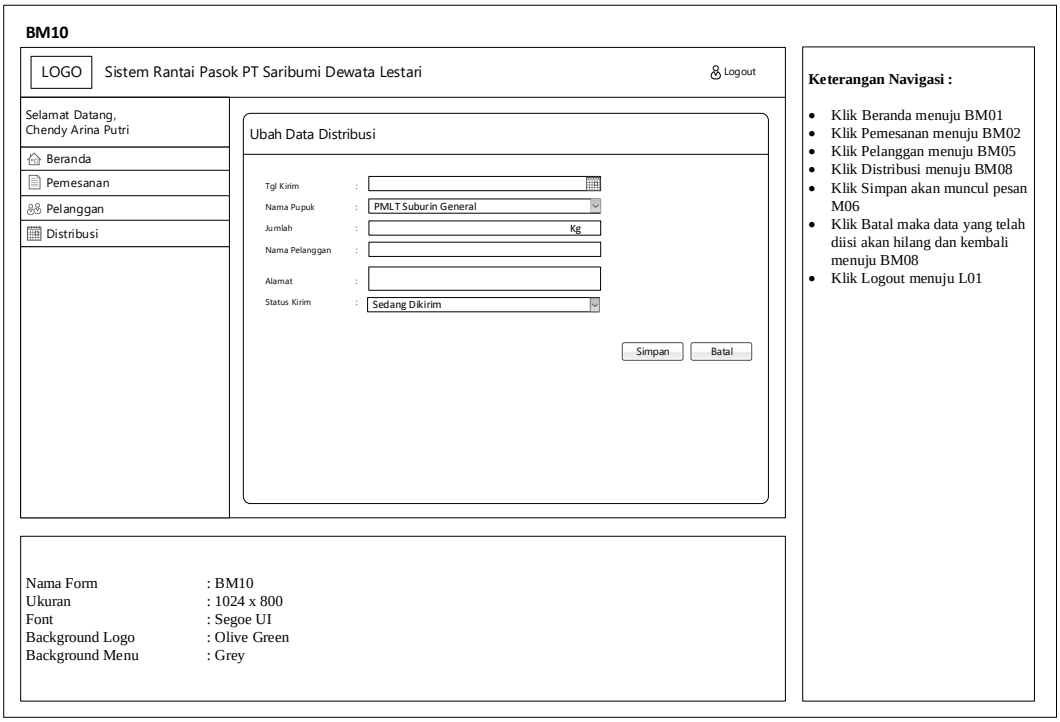
Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Ubah Data Pelanggan



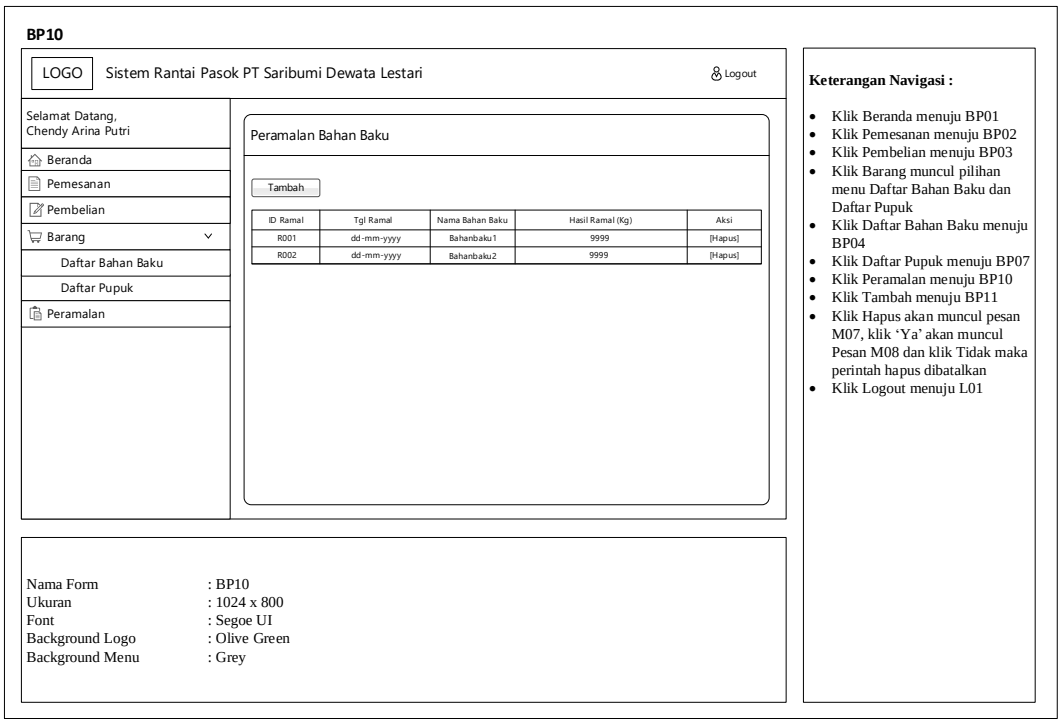
Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Data Distribusi



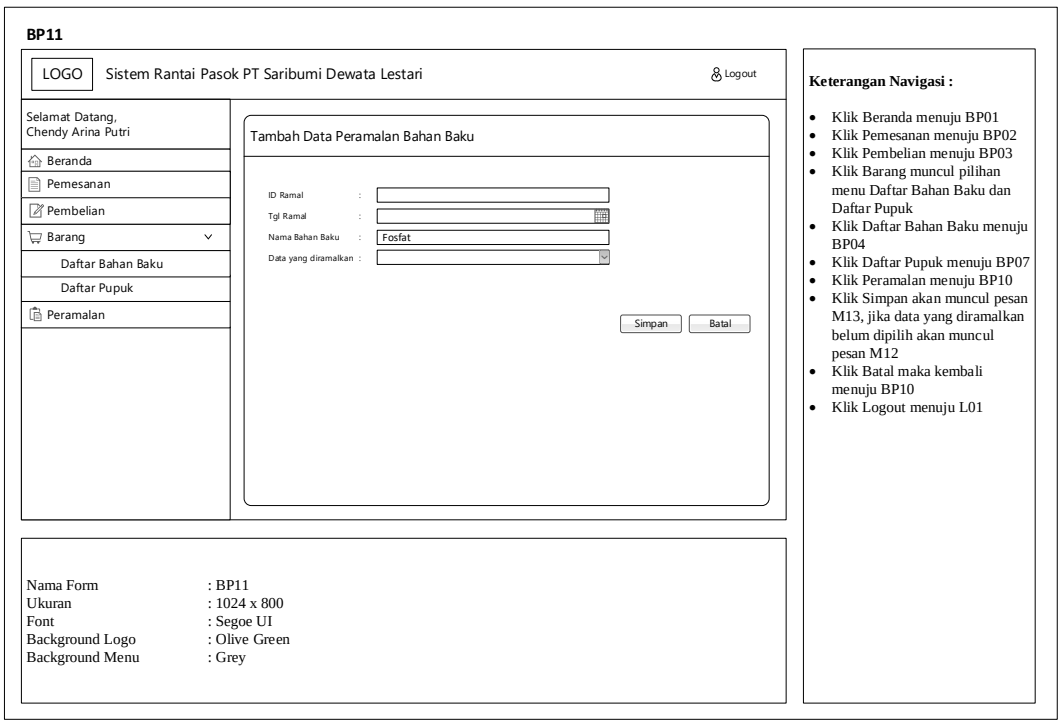
Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Tambah Data Distribusi



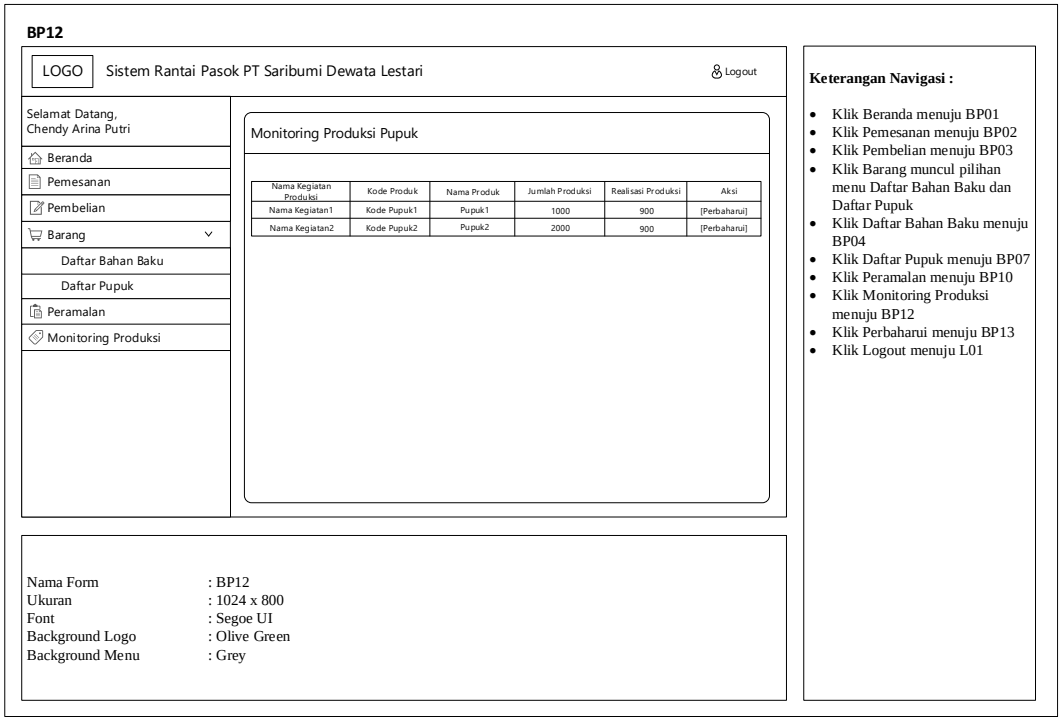
Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Ubah Data Distribusi



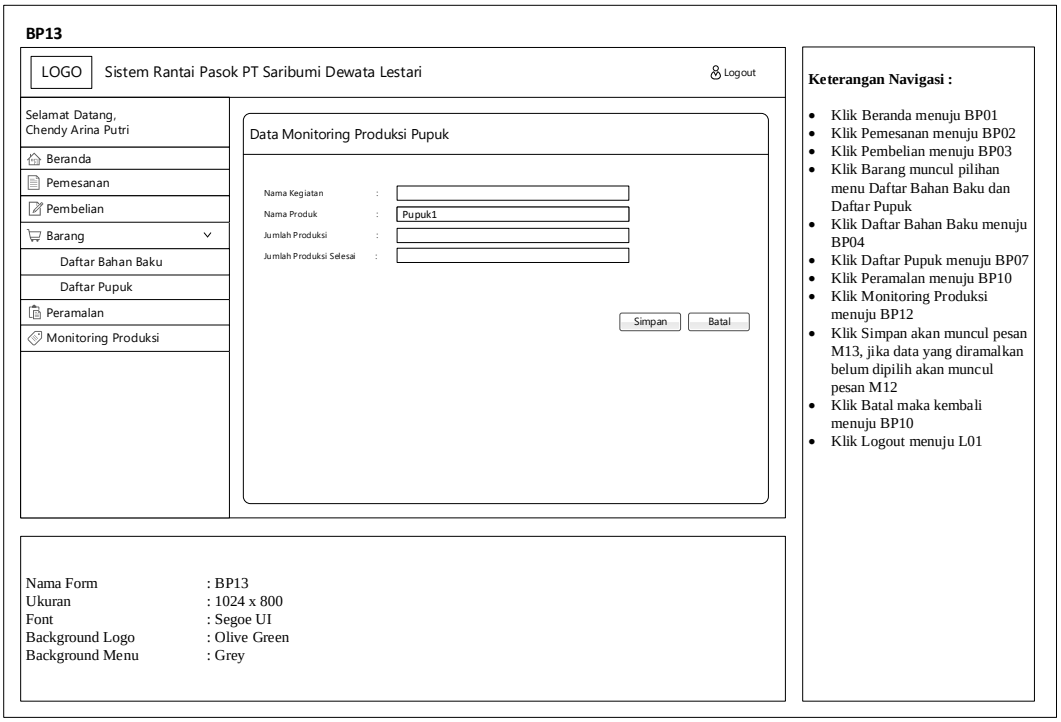
Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Peramalan Bahan Baku



Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Tambah Data Peramalan Bahan Baku



Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Monitoring Produksi Pupuk



Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Perbarui Data Monitoring Produksi Pupuk

3.2.5. Perancangan Pesan

Perancangan pesan (*message*) menggambarkan bagaimana pesan yang akan muncul pada sistem, saat pengguna melakukan kesalahan dalam sistem atau saat sebuah pemberitahuan harus disampaikan kepada pengguna. Perancangan pesan pada sistem rantai pasok di PT Saribumi Dewata Lestari dapat dilihat seperti pada Tabel 3.39.

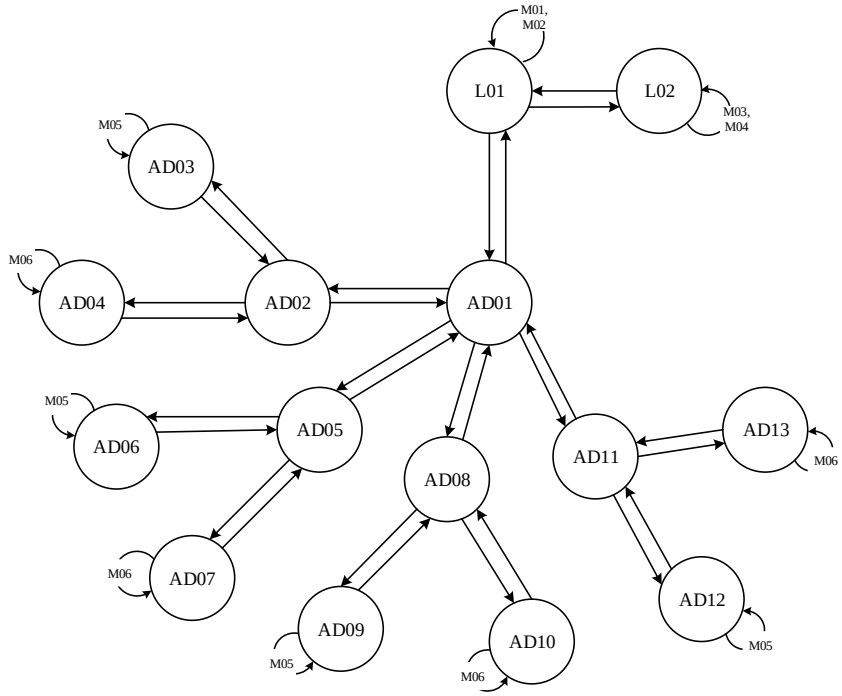
Tabel 3.39 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Pesan
M01	Username atau Password yang dimasukan salah
M02	Username atau Password harus diisi
M03	Email yang Anda masukan tidak tepat
M04	Email yang Anda masukan tidak terdaftar
M05	Email tidak boleh kosong
M06	Data pengguna berhasil ditambahkan
M07	Data pengguna tidak berhasil ditambahkan
M08	Data pengguna berhasil diubah
M09	Data pengguna tidak ditemukan
M10	Data pelanggan berhasil ditambahkan
M11	Data pelanggan tidak berhasil ditambahkan
M12	Data pelanggan berhasil diubah
M13	Data pelanggan tidak ditemukan
M14	Data supplier berhasil ditambahkan
M15	Data supplier tidak berhasil ditambahkan
M16	Data supplier berhasil diubah
M17	Data supplier tidak ditemukan
M18	Data bahan baku berhasil ditambahkan
M19	Data bahan baku tidak berhasil ditambahkan
M20	Data bahan baku berhasil diubah
M21	Data bahan baku tidak ditemukan
M22	Data produk berhasil ditambahkan
M23	Data produk tidak berhasil ditambahkan
M24	Data produk berhasil diubah
M25	Data produk tidak ditemukan
M26	Verifikasi pemesanan [‘Setujui Pengajuan,’Tolak Pengajuan]
M27	Data telah diverifikasi
M28	Pilih data yang diramalkan terlebih dahulu
M29	Peramalan berhasil
M30	Kolom ini diperlukan

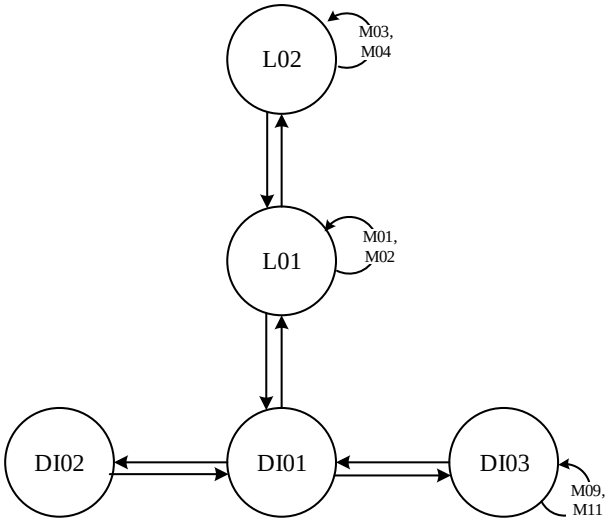
3.2.6. Perancangan Jaringan Semantik

Perancangan jaringan semantik merupakan representasi dari perancangan antarmuka yang menunjukan kemana setiap antarmuka saling terhubung. Perancangan jaringan semantik pada sistem yang akan dikelola melibatkan 8

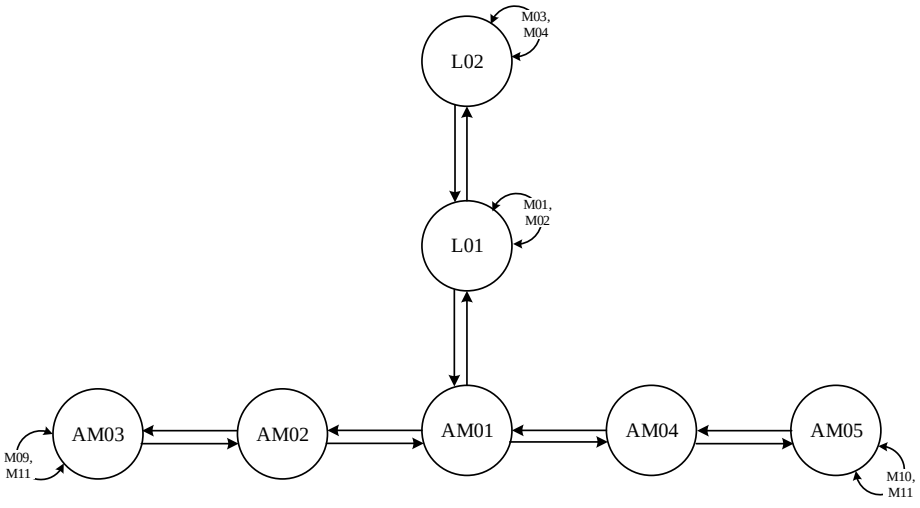
pengguna, yaitu Admin, Direktur, Bagian Administrasi dan Keuangan, Bagian Marketing, Bagian Produksi, Bagian Gudang serta *Supplier*. Perancangan jaringan semantik pada setiap pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.58 sampai dengan Gambar 3.64.



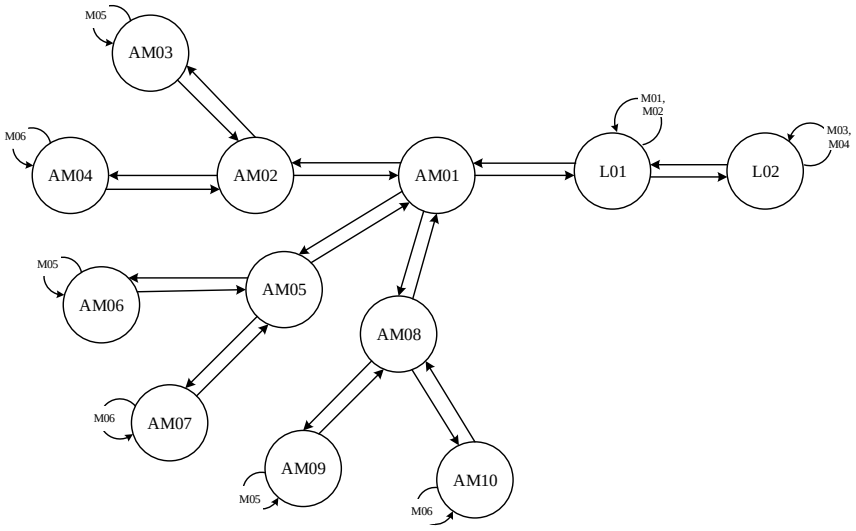
Gambar 3.58 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna Admin



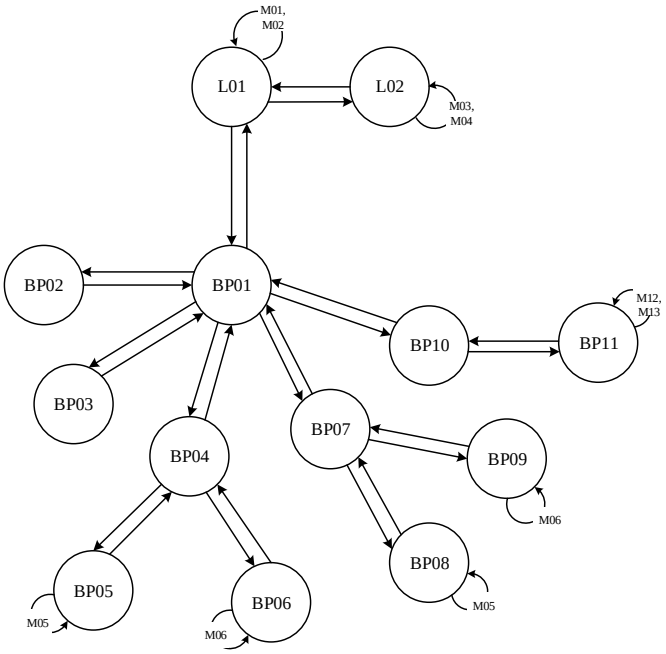
Gambar 3.59 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna Direktur



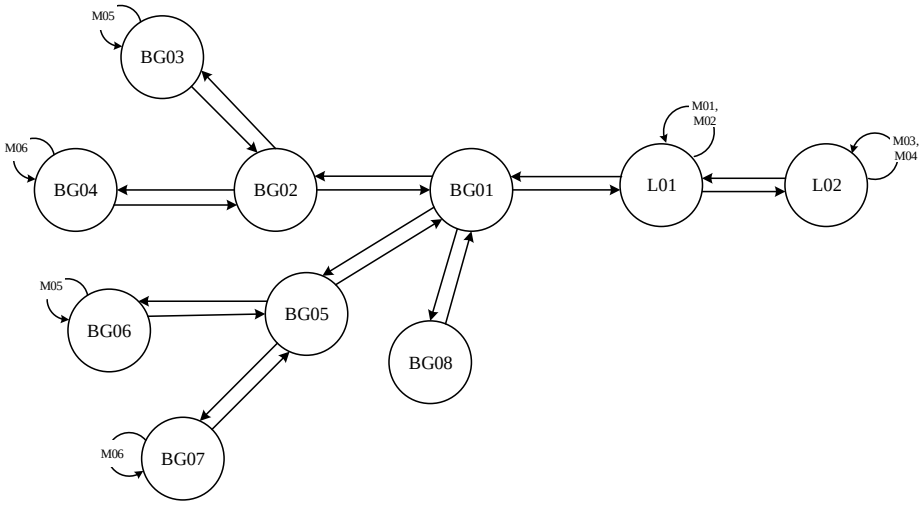
Gambar 3.60 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna Bagian Administrasi dan Keuangan



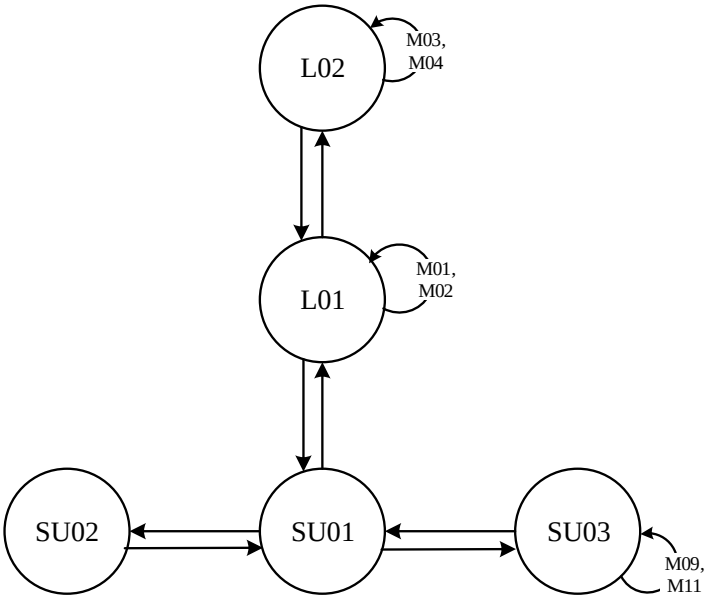
Gambar 3.61 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna Bagian Marketing



Gambar 3.62 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna Bagian Produksi



Gambar 3.63 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna Bagian Gudang



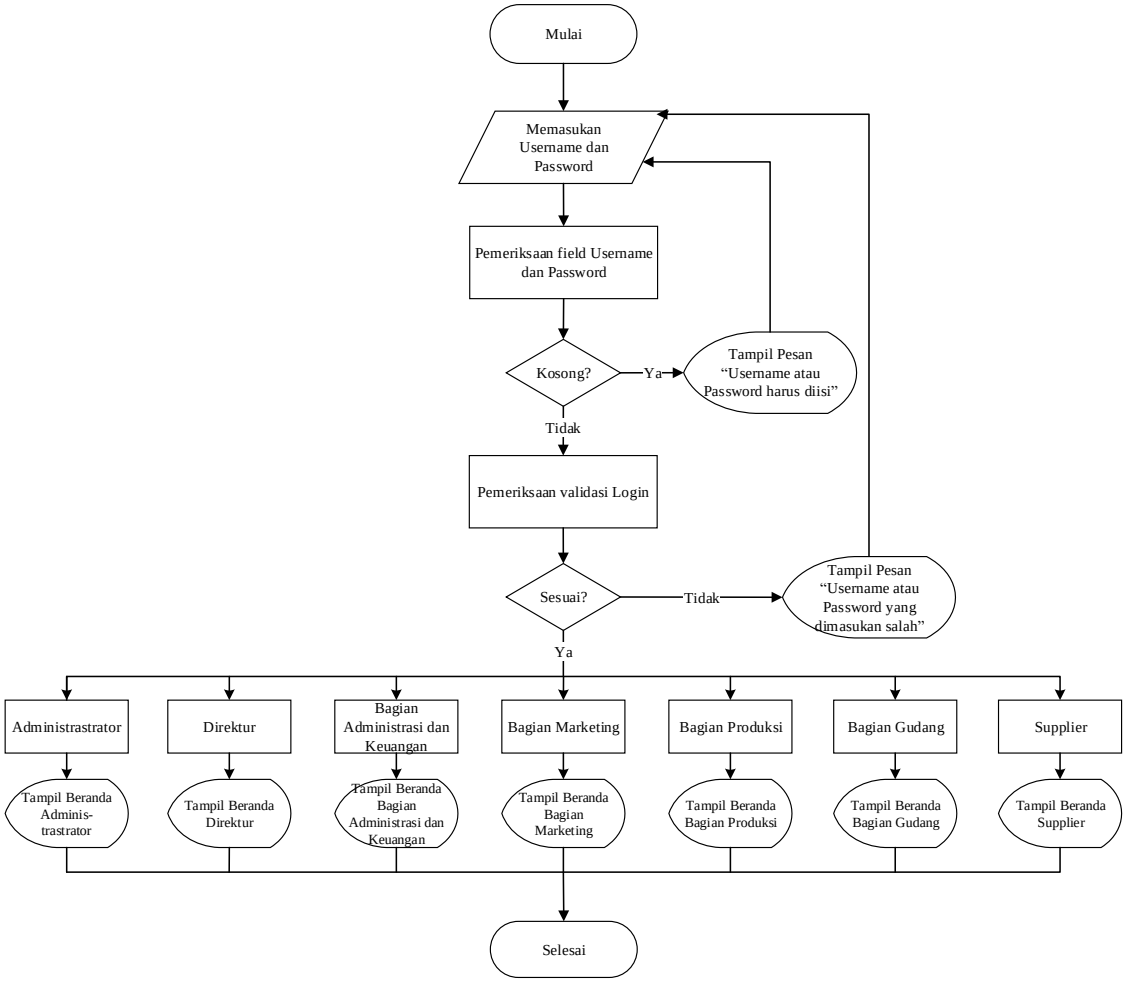
Gambar 3.64 Perancangan Jaringan Semantik Pengguna *Supplier*

3.2.7. Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen prosedural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedur dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. **Prosedur *Login***

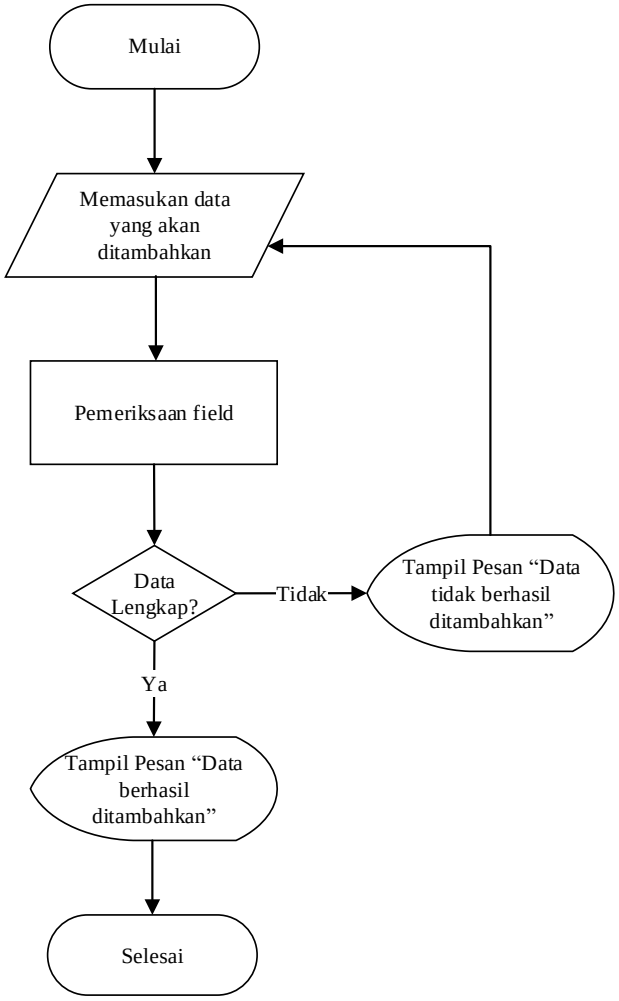
   Prosedur *login* merupakan proses yang terjadi ketika pengguna akan mengakses halaman awal sistem. Prosedur *login* dapat dilihat pada Gambar 3.65.



Gambar 3.65 *Flowchart Login*

2. Prosedur Tambah Data

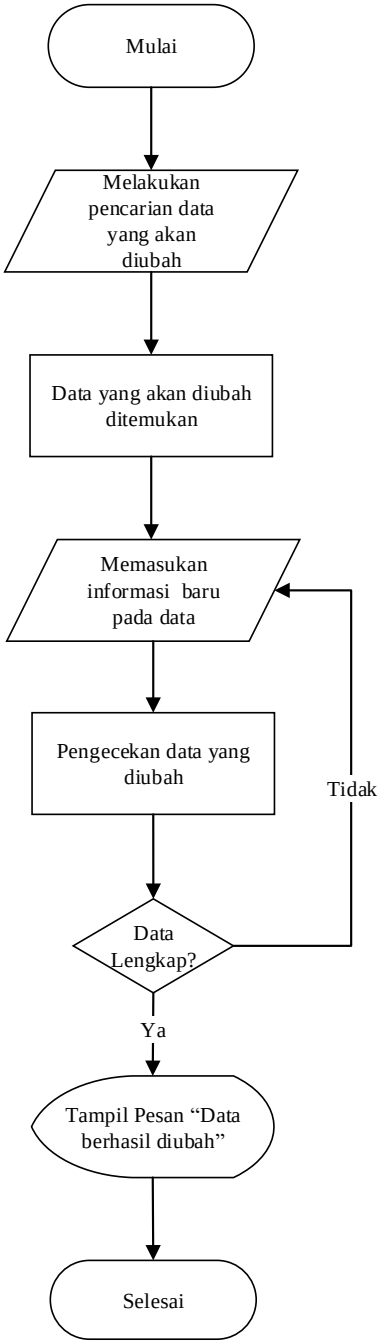
Prosedur tambah data merupakan proses yang dilakukan ketika pengguna menambahkan atau menyisipkan data baru. Prosedur tambah data dapat dilihat pada Gambar 3.66.



Gambar 3.66 *Flowchart* Penambahan Data

3. Prosedur Ubah Data

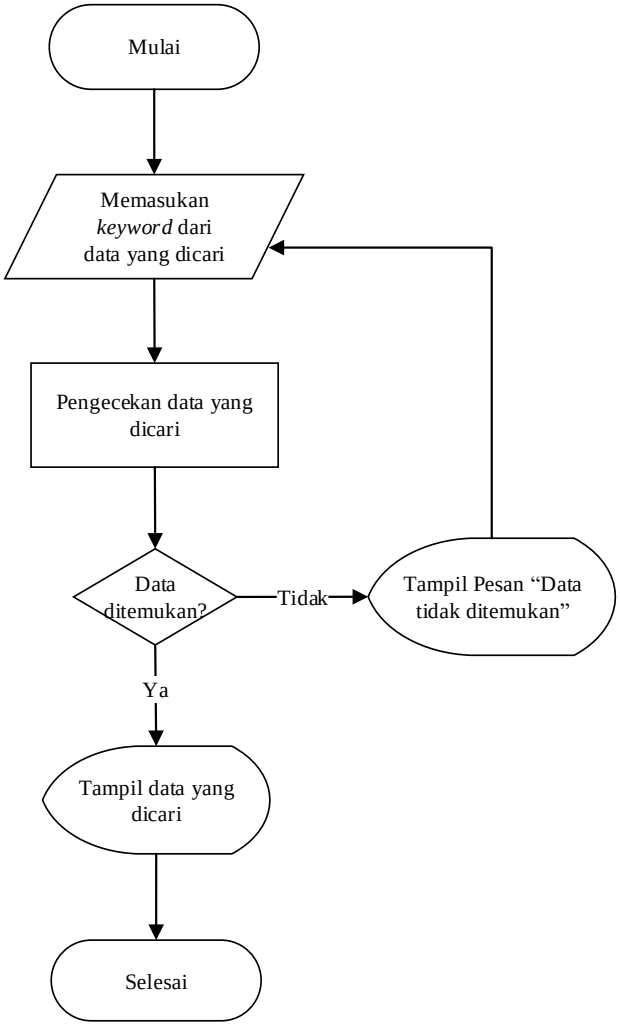
Prosedur ubah data merupakan proses yang dilakukan ketika pengguna mengubah informasi dari sebuah data yang ada. Prosedur ubah data dapat dilihat pada Gambar 3.67.



Gambar 3.67 *Flowchart* Pengubahan Data

4. Prosedur Cari Data

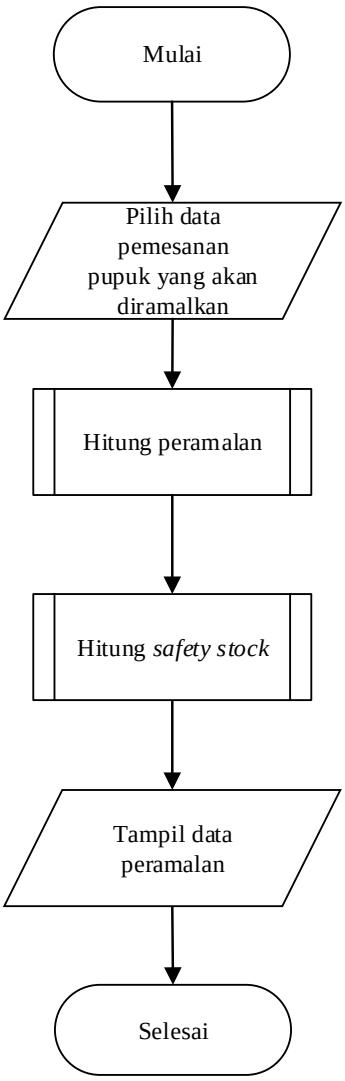
Prosedur cari data merupakan proses yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan pencarian data yang ada. Prosedur cari data dapat dilihat pada Gambar 3.68.



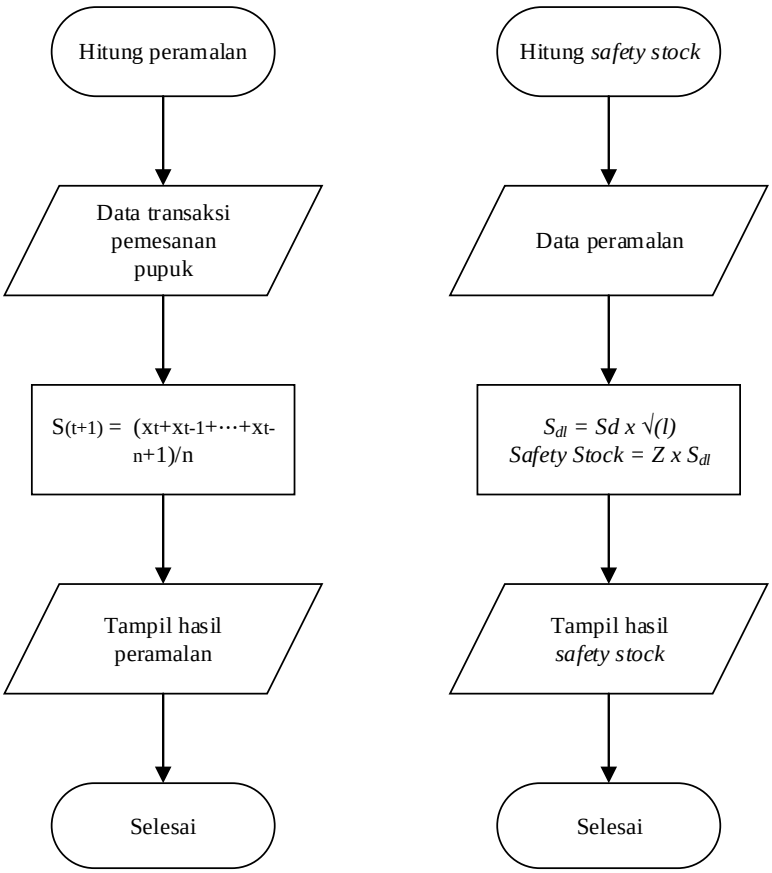
Gambar 3.68 *Flowchart* Pencarian Data

5. Prosedur Peramalan

Prosedur peramalan merupakan proses yang dilakukan ketika pengguna menghitung peramalan data menggunakan metode terpilih. Prosedur peramalan dapat dilihat pada Gambar 3.69, sedangkan subproses peramalan dan *safety stock* dapat dilihat pada Gambar 3.70 .



Gambar 3.69 *Flowchart* Peramalan



Gambar 3.70 *Flowchart* Subproses Perhitungan Peramalan dan Perhitungan *Safety Stock*