

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pada tahap ini menjelaskan tentang kondisi suatu perusahaan saat ini berdasarkan hasil *survey* di lapangan yang bertujuan untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi saat ini, sehingga dapat diajukan suatu usulan perbaikan. Untuk mengetahui kondisi atau informasi tentang perusahaan dilakukan dengan cara pengumpulan data, kegiatan pengumpulan data meliputi:

1. Observasi

Dalam menganalisis kebutuhan, dilakukan *survey* terhadap perusahaan. Langkah ini dilakukan untuk mengamati dan mengidentifikasi tentang informasi dan kondisi pada PT Bukit Baja Anugrah secara langsung. *Survey* tersebut mengamati proses yang dilakukan pada pihak pemesanan dalam memproses pembelian bahan baku yang dijalani selama ini. Dari data-data yang sudah diperoleh yang akan dijadikan pedoman untuk memperoleh gambaran umum tentang proses pemesanan dan pembelian bahan baku. Observasi dilaksanakan selama dua kali, berikut ini merupakan hasil observasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

Tabel 3.1 Observasi

No	Sumber	Data Yang Didapat
1.	Bagian Penjualan	1. Data catatan pemesanan pelanggan
2.	Bagian Produksi	1. Data produk 2. Data keterlambatan produksi
3.	Bagian Gudang	1. Data Persediaan 2. Data bahan baku 3. Data keterlambatan bahan baku

2. Wawancara

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data atau bahan untuk penelitian ini salah satunya dengan teknik wawancara untuk menunjang dalam pengumpulan data-data dari hasil wawancara yang didapatkan. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan sesi tanya jawab langsung dengan bagian *Supervisor* dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Wawancara dilakukan dengan dua cara yaitu secara langsung maupun tidak langsung. Tujuan dalam proses wawancara yaitu mendapatkan informasi mengenai proses apa saja yang dilakukan serta laporan apa saja yang dibutuhkan oleh PT Bukit Baja Anugrah.

3. Studi Pustaka

Dalam langkah ini mengumpulkan informasi dan literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Sumber informasi dan literatur ini berupa jurnal dan buku pendukung. Adapun buku yang dibaca mempunyai permasalahan atau pembahasan yang sama dengan yang akan dibahas. Literatur yang digunakan selama penelitian berlangsung, antara lain sebagai berikut, yaitu:

- a. Cahya Apriliana dalam bukunya dengan judul "*Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Pada UMKM Sepatu Dan Sendal Suroso*".
- b. Isnaini Ruhul Ummiroh dalam bukunya dengan judul "*Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Pada Pennyellow Furniture*".
- c. Iriani dalam bukunya dengan judul "*Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Industri Manufaktur Dengan Pendekatan Heuristik Silver Meal*".

3.1.1 Identifikasi Masalah

PT Bukit Baja Anugrah adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang *manufactur* yang memproduksi pipa yang memiliki bahan baku utama adalah besi. Bahan baku besi atau disebut dengan *coil* memiliki beberapa 4 jenis *coil* yaitu *Gulvonil* (GIS) berwarna abu-abu, *Galvanees* (GAS) berwarna abu-abu gelap, *Hot Roll* (HR) berwarna hitam, dan *Cold Roll* (CR) berwarna putih. Jenis produk pipa ini memiliki perbedaan pada jenis warna, kelunakan bahan, dan kualitas pada masing-masing bahan. Proses ini dimulai dari pelanggan memesan produk pipa besi, dengan memilih berbagai macam jenis *coil*, berbagai macam ukuran dan tebal pada produk yang akan diproduksi. Dari berbagai macam ukuran dan tebal yang dipilih akan membutuhkan waktu dalam pemrosesan bahan yaitu dari proses pemotongan dan penggulungan *coil* dijadikan *slitter*. Sampai dengan diproses ke mesin barang jadi untuk dipotong sesuai dengan ukuran produk yang diinginkan oleh pelanggan. Hasil dari proses tersebut memiliki bahan baku yang dapat di kategorikan dalam *grade A* yaitu bahan baku dengan kualitas sempurna atau sangat baik, *grade B* dengan kualitas baik, sedangkan *grade C* dengan kualitas yang tidak sesuai harapan.

Pesanan pelanggan akan dicatat oleh bagian *sales order* yang diolah menjadi rencana kebutuhan bahan baku kemudian dilakukan pengecekan ketersediaan bahan baku oleh bagian gudang. Jika ketersediaan bahan baku masih ada akan langsung diproduksi, apabila ketersediaan bahan baku tidak ada maka bagian pembelian melakukan pemesanan kebutuhan bahan berdasarkan *lead time*. Kemudian bagian produksi akan memproses untuk menjadi produk pipa. Dari pesanan pelanggan tersebut dibutuhkan proses tahapan pengerjaan yang memiliki

beberapa bahan baku yang dibutuhkan yaitu mulai dari level 0 yaitu produk 1 *packing* pipa besi, level di bawahnya pada level 1 pipa besi, kawat (sebagai pengikat), label (sebagai penanda/*name tag*) serta lem besi, dan level 2 yaitu bahan baku berupa *coil*.

Pemenuhan kebutuhan pelanggan secara tidak langsung berpengaruh pada laba perusahaan. Permintaan oleh pelanggan yang terjadi secara terus menerus bertambah mengakibatkan penumpukan pemesanan yang sulit teratasi. Selama ini perusahaan melakukan pembelian bahan baku dengan perkiraan, berdasarkan hasil produksi dengan kapasitas yang telah diproses pada periode sebelumnya. Dikarenakan tidak ada pencatatan yang dijadwalkan secara terstruktur tentang kegiatan produksi maka bahan baku yang akan dibutuhkan juga tidak dapat terinci dengan baik. Kurangnya merencanakan suatu jadwal produksi yang tidak tepat mengakibatkan permintaan pelanggan terus diterima oleh perusahaan dengan jatuh yang diinginkan oleh pelanggan tanpa melihat pesanan yang harus diproses dengan jatuh tempo yang sama tetapi memiliki kuantitas produk yang lebih banyak dengan jenis bahan baku berbeda. Kekurangan bahan baku akan menghambat proses produksi untuk menghasilkan *output* berupa produk pipa besi. Kelebihan bahan baku juga dihindari oleh perusahaan karena menyebabkan tertanamnya investasi pada persediaan. Oleh karena itu perusahaan harus dapat memenuhi kebutuhan bahan baku pada saat yang sesuai dengan minimal setiap *item*.

Berdasarkan wawancara tersebut akan mempengaruhi pada keterlambatan waktu proses dalam pemenuhan pesanaan pelanggan, keterlambatan tersebut memiliki persentase sekitar 46%. Keterlambatan produksi pada tahun 2015

periode Januari-Juni terjadi keterlambatan sebanyak 48 kali dari 105 jenis produksi, sehingga diperoleh $48:105 = 0,457$. Dari hasil perbandingan tersebut dapat diketahui bahwa tingkat keterlambatan di PT Bukit Baja Anugrah ini mencapai $0,457 \times 100\% = 45,7\%$. Saat ini perusahaan kesulitan dalam menangani pemesanan pelanggan yang menumpuk dan dalam mengatur jadwal-jadwal terkait dalam perencanaan kebutuhan bahan baku.

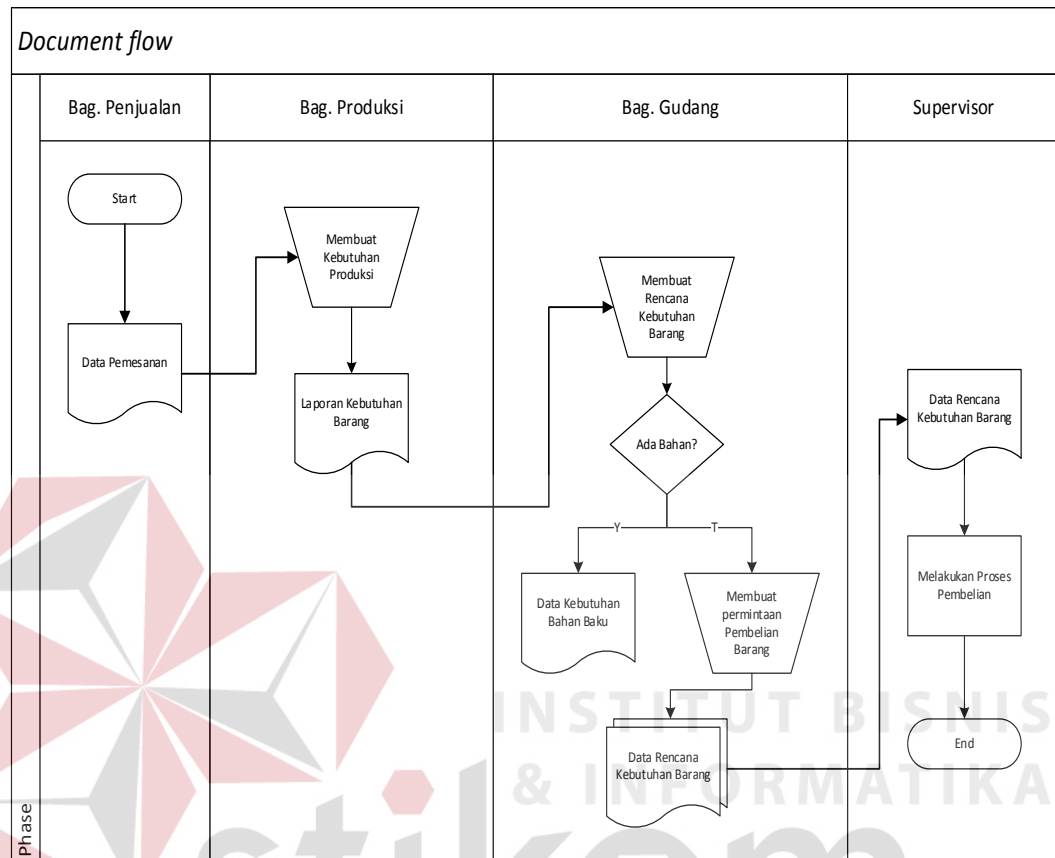
Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka perusahaan membutuhkan sistem perencanaan kebutuhan bahan baku untuk mengatur jadwal kebutuhan-kebutuhan waktu proses produk tiap pelanggan. Maka dibuatlah aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku yang bisa menghasilkan informasi berupa kebutuhan bahan baku, laporan status persediaan, laporan perencanaan kebutuhan bahan baku, dan laporan rencana pembelian. Dalam proses perencanaan kebutuhan bahan baku dimaksudkan mampu memenuhi kebutuhan bahan baku apa saja yang dibutuhkan, berapa jumlah bahan baku yang diperlukan, kapan bahan baku dapat diterima, dan rencana pembelian bahan baku sesuai dengan apa yang dibutuhkan saja sehingga, tidak menyebabkan biaya simpan. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan perusahaan mampu memenuhi setiap kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan.

Tabel 3.2 Identifikasi Masalah

No	Analisa Sebab Akibat		Optimasi Oleh Sistem	
	Masalah	Akibat	Target Sistem	Batasan Sistem
1.	Proses pembelian bahan baku yang dilakukan hanya dengan perkiraan saja.	Terjadi penumpukan bahan baku yang tidak sesuai dengan yang dibutuhkan.	Sistem dapat melakukan perencanaan bahan baku dengan melihat data pesanan pelanggan	Dalam melakukan perencanaan sistem dapat diakses oleh pihak bagian

No	Analisa Sebab Akibat		Optimasi Oleh Sistem	
	Masalah	Akibat	Target Sistem	Batasan Sistem
			sehingga pada saat proses produksi bahan baku dapat diproses sesuai dengan jadwal produksi yang telah dibuat.	pembelian dan pihak <i>manager</i> hanya menerima laporan rencana kebutuhan bahan baku.
2.	Pada saat proses pembelian bahan baku yang dilakukan dengan jumlah besar.	Terjadi penumpukan bahan baku dikarenakan bahan baku yang akan diproses tidak sesuai dengan jadwal produksi sehingga gudang tidak dapat mengontrol bahan baku yang ada.	Sistem dapat memberikan suatu solusi perencanaan bahan baku dengan menggunakan metode <i>lot for lot</i> dengan tujuan untuk dapat memenuhi stok bahan baku yang diperlukan.	Dalam melakukan proses perencanaan bahan baku hanya menggunakan metode <i>lot for lot</i> .
3.	Perusahaan selalu menerima permintaan pesanan oleh pelanggan.	Terjadi penumpukan pesanan yang tidak dapat diproses sesuai dengan jadwal jatuh tempo pelanggan.	Sistem yang bisa memberikan indikasi penjadwalan ulang atau melakukan pembatalan (kapasitas yang ada tidak mampu memenuhi pesanan yang dikehendaki) atas suatu jadwal yang sudah direncanakan.	Dalam melakukan proses perencanaan bahan baku hanya bisa dilakukan oleh pihak pembelian.

Berikut merupakan gambaran dari alur bisnis pada PT Bukit Baja Anugrah pada *document flow* gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Bisnis PT Bukit Baja Anugrah Saat Ini

3.1.2 User Requirement

User requirement atau kebutuhan pengguna pada tabel 3.3 yang telah disesuaikan dengan masing-masing tugas pengguna terkait dengan aplikasi pengadaan dan perencanaan bahan baku pada PT Bukit Baja Anugrah. Tugas-tugas pengguna yang dicantumkan pada hasil wawancara dan observasi sebagai berikut, yaitu:

Tabel 3.3 *User Requirement*

No	Pengguna	Tugas	User Requirement
1	Bagian Gudang	Dapat melakukan pencatatan data status persediaan atau persediaan akhir.	Dapat menghasilkan laporan persediaan.
2	Bagian Produksi	Dapat melakukan pencatatan detail tentang produk. Dapat melakukan pencatatan tahapan kegiatan produk.	Dapat menghasilkan laporan MPS.
3	Bagian Pembelian	Dapat melakukan pencatatan detail kebutuhan bahan baku setiap produk. Dapat melakukan pencatatan perhitungan rencana pembelian berdasarkan metode.	Dapat menghasilkan laporan rencana kebutuhan bahan baku. Dapat menghasilkan laporan rencana pembelian.
4	Manager	Dapat melihat hasil laporan perencanaan kebutuhan bahan baku.	Dapat menerima laporan hasil perencanaan kebutuhan bahan baku.

3.1.3 Functional Requirement

Functional requirement atau kebutuhan fungsional pada tabel 3.4 di bawah ini adalah kebutuhan mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (*user requirement*). Kebutuhan fungsi-fungsi yang dicantumkan sebagai berikut, yaitu:

Tabel 3.4 *Functional Requirement*

No	Pengguna	User Requirement	Functional Requirement
1	Bagian Gudang	3.1 Dapat mencatat status persediaan barang.	3.1 Fungsi penyimpanan stok. 3.2 Fungsi menampilkan status persediaan. 3.3 Fungsi mencetak laporan persediaan.
2	Bagian Produksi	2.1 Dapat mencatat detail data produksi.	2.1 Dapat menghasilkan jadwal induk produksi

No	Pengguna	User Requirement	Functional Requirement
	Bagian Produksi	2.2 Dapat menghasilkan laporan rencana produksi.	
3	Bagian Pembelian	3.1 Dapat melihat data pesanan pelanggan. 3.2 Dapat melihat data detail produk. 3.3 Dapat melihat data detail bahan baku. 3.4 Dapat mencatat data <i>supplier</i> .	2.1 Fungsi menampilkan data MPS. 2.2 Fungsi menampilkan data produk. 2.3 Fungsi menampilkan data BOM. 2.4 Fungsi perhitungan metode. 2.5 Fungsi penyimpanan rencana kebutuhan bahan baku. 2.6 Fungsi menampilkan rencana kebutuhan bahan baku. 2.7 Fungsi cetak laporan perencanaan kebutuhan bahan baku dan laporan rencana pembelian.
4	Manager	4.1 Dapat melihat data perencanaan kebutuhan bahan baku	4.1 Dapat menerima laporan perencanaan kebutuhan bahan baku.

Dari tabel 3.4 di atas maka secara keseluruhan kebutuhan fungsional yang diperlukan dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kebutuhan Fungsional Keseluruhan

No	Kebutuhan Fungsional (<i>Functional Requirement</i>)	Pengguna
1.	Fungsi menampilkan data <i>master production schedule</i> (MPS)	Bagian Produksi, Bagian Pembelian
2.	Fungsi menampilkan data BOM	Bagian Pembelian
3.	Fungsi mencatat persediaan bahan baku (awal)	Bagian Gudang
4.	Fungsi perhitungan metode	Bagian Pembelian
5.	Fungsi penyimpanan perencanaan kebutuhan bahan baku	Bagian Pembelian
6.	Fungsi menampilkan perencanaan kebutuhan bahan baku	Bagian Pembelian
7.	Fungsi mencetak laporan perencanaan bahan baku	Bagian Pembelian

No	Kebutuhan Fungsional (<i>Functional Requirement</i>)	Pengguna
8.	Fungsi mencetak laporan rencana pembelian	Bagian Pembelian

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Pada spesifikasi kebutuhan fungsional menjelaskan lebih detail mengenai kebutuhan fungsional yang telah didapatkan sebelumnya. Detail tersebut meliputi prioritas, pemicu, kondisi awal, alur normal dan alternatif, kondisi akhir, pengecualian, dan kebutuhan non-fungsional.

1. Fungsi menampilkan data MPS

Tabel 3.6 Fungsional MPS

Nama fungsi	Fungsi menampilkan data MPS
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat data pemesanan pelanggan, data produk, data BOM, dan data bahan baku
Kondisi Awal	Data-data sudah tersedia
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu data MPS. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> data MPS. 3. Pengguna menampilkan <i>form</i> MPS dengan disesuaikan dengan data MPS yang sudah ada. 4. Aplikasi menyimpan data MPS.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem berhasil menampilkan data MPS
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

2. Fungsi menampilkan data BOM

Tabel 3.7 Fungsional BOM

Nama fungsi	Fungsi menampilkan data BOM
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Data BOM
Kondisi Awal	Data BOM sudah ditampilkan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu data MPS. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> BOM. 3. Aplikasi menampilkan <i>form</i> deskripsi dan jumlah

	kebutuhan bahan baku. 4. Aplikasi membaca data MPS berdasarkan tanggal produksi (tanggal yang dibutuhkan) pada proses produksi.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem berhasil menampilkan data BOM
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

3. Fungsi pencatatan data persediaan bahan baku (awal)

Tabel 3.8 Fungsional Persediaan Bahan Baku (Awal)

Nama fungsi	Fungsi pencatatan data persediaan bahan baku (awal)
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pencatatan data persediaan bahan baku (awal)
Kondisi Awal	Data persediaan bahan baku (awal) sudah tersedia
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu master. 2. Pilih status persediaan. 3. Aplikasi menampilkan <i>form</i> persediaan. 4. Pengguna mengisi <i>form</i> persediaan. 5. Pengguna menekan tombol simpan untuk menyelesaikan penambahan data master. 6. Aplikasi menyimpan data master dan menampilkan <i>alert</i> bahwa data sudah berhasil disimpan. 7. Aplikasi menampilkan data master persediaan awal melalui <i>gridview</i>.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu master 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master 3. Pengguna mengisi <i>form</i> master 4. Pengguna menekan tombol simpan untuk menyelesaikan penambahan data master. 5. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> bahwa data sudah dimasukkan. Hal tersebut diakibatkan karena, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - Pengguna mengisikan data master yang sama. - Pengguna tidak lengkap dalam mengisikan data 6. Pengguna diarahkan kembali pada halaman sebelumnya. 7. Pengguna mengisikan kembali <i>form</i> master 8. Aplikasi menampilkan <i>message box</i> “berhasil disimpan”. 9. Data persediaan awal berhasil ditampilkan pada <i>gridview</i>.
Kondisi Akhir	Data persediaan bahan baku (awal) sudah tersimpan dan

	ditampilkan kedalam <i>gridview</i> .
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

4. Fungsi perhitungan metode

Tabel 3.9 Fungsional Perhitungan Metode

Nama fungsi	Fungsi perhitungan metode
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat proses perhitungan metode
Kondisi Awal	Data MPS sudah tersedia
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih menu perhitungan metode. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> perhitungan metode. 3. Pengguna memilih tanggal perencanaan untuk proses perhitungan metode. 4. Pengguna menekan tombol proses untuk menyelesaikan perhitungan metode dan menampilkan data detail kebutuhan bahan baku. 5. Aplikasi menyimpan perhitungan metode. 6. Aplikasi menampilkan data tersebut melalui tabel <i>gridview</i>.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem berhasil menyimpan dan berhasil menampilkan proses perhitungan metode.
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

5. Fungsi penyimpanan perencanaan kebutuhan bahan baku

Tabel 3.10 Fungsional Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Nama fungsi	Fungsi menyimpan perencanaan kebutuhan bahan baku
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Terdapat proses perhitungan metode
Kondisi Awal	Perhitungan metode telah selesai diproses.

Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu utama MPS. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> MPS. 3. Pengguna memilih tanggal produksi atau tanggal yang dibutuhkan. 4. Pengguna menekan tombol proses untuk disimpan 5. Aplikasi menampilkan <i>form</i> perencanaan bahan baku pada <i>gridview</i>.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Perencanaan kebutuhan bahan baku berhasil diproses dan disimpan.
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

6. Fungsi menampilkan perencanaan kebutuhan bahan baku

Tabel 3.11 Fungsional Menampilkan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Nama fungsi	Fungsi menampilkan perencanaan kebutuhan bahan baku
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Perencanaan kebutuhan bahan baku berhasil diproses dan tersimpan.
Kondisi Awal	Perencanaan kebutuhan bahan baku berhasil diproses dan tersimpan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu utama MPS. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> MPS. 3. Pengguna memilih tanggal produksi atau tanggal yang dibutuhkan. 4. Pengguna menekan tombol proses untuk disimpan 5. Aplikasi menampilkan <i>form</i> perencanaan bahan baku pada <i>gridview</i>.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Perhitungan metode berhasil disimpan dan ditampilkan.
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

7. Fungsi mencetak laporan perencanaan kebutuhan bahan baku

Tabel 3.12 Fungsional Mencetak Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Nama fungsi	Fungsi mencetak perencanaan kebutuhan bahan baku
Prioritas	<i>High</i>

Pemicu	1. Terdapat proses perencanaan kebutuhan bahan baku
Kondisi Awal	Perhitungan metode selesai diproses.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> Memilih tanggal untuk diproses pada menu laporan perencanaan kebutuhan bahan baku (bahan baku). Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan perencanaan kebutuhan bahan baku berdasarkan periode yang dipilih. Aplikasi menampilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan baku. Pengguna menekan <i>button</i> cetak.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Perencanaan bahan baku berhasil dicetak
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>

8. Fungsi mencetak laporan rencana pembelian

Tabel 3.13 Fungsional Mencetak Laporan Rencana Pembelian

Nama fungsi	Fungsi mencetak rencana pembelian
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat proses perhitungan metode Terdapat proses rencana pembelian
Kondisi Awal	Rencana pembelian selesai diproses dan disimpan.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> Memilih tanggal untuk diproses pada menu laporan rencana pembelian. Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan rencana pembelian berdasarkan periode yang dipilih. Aplikasi menampilkan laporan rencana pembelian bahan baku. Pengguna menekan <i>button</i> cetak.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Rencana pembelian berhasil dicetak.
Pengecualian	-
Kebutuhan Non-Fungsional	1. Keamanan aplikasi. Sebelum mengakses aplikasi pengguna diwajibkan mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> .

3.1.5 Analisis Kebutuhan

Tahap ini adalah tahap sebelum perancangan sistem. Analisis kebutuhan merupakan suatu pemenuhan kondisi atau informasi di dalam suatu produk terhadap perencanaan dan pengadaan bahan baku yang dibutuhkan oleh pihak perusahaan. Kebutuhan dari hasil perhitungan ini harus dapat dilaksanakan dengan kebutuhan bisnis yang teridentifikasi, didefinisikan sampai tingkat detail untuk desain sistem, dan kebutuhan informasi dalam perhitungan sebagai berikut:

1. Informasi mengenai MPS yaitu untuk mengetahui rincian dari data pemesanan pelanggan, waktu proses pengerjaan produk, data produk, dan bahan baku yang dibutuhkan.
2. Informasi mengenai BOM yaitu jumlah masing-masing kebutuhan bahan baku. Yang digunakan untuk perhitungan perencanaan kebutuhan bahan baku.
3. Informasi mengenai persediaan bahan baku (stok awal) untuk mengetahui jumlah persediaan akhir tiap bahan baku dan berdasarkan data yang diterima oleh bagian gudang.
4. Informasi mengenai hasil kebutuhan bahan baku yaitu untuk mengetahui jumlah kebutuhan produk akhir dan kebutuhan bahan baku dari jenis bahan baku dengan lebar dan tebal bahan yang berbeda untuk proses produksi.
5. Informasi mengenai hasil rencana kebutuhan bahan baku perproduk yaitu untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku tiap produk.
6. Informasi mengenai hasil rencana kebutuhan bahan baku perperiode yaitu untuk mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan dalam periode bulanan, mingguan maupun harian.

7. Informasi mengenai hasil status persediaan yaitu dengan memberikan informasi berupa jumlah yang diterima dari *supplier* dan jumlah yang telah diberikan kepada bagian produksi.
8. Informasi mengenai hasil rencana pembelian yaitu untuk mengetahui kebutuhan bahan baku apa saja yang dibutuhkan dengan *supplier* yang telah dipilih.

3.1.6 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Spesifikasi kebutuhan sistem adalah tahap mendetailkan atau menjabarkan kebutuhan dari informasi yang ada dibutuhkan sistem. Spesifikasi kebutuhan sistem sebagai berikut:

1. Informasi mengenai hak akses *login*

Informasi ini membutuhkan sebuah masukan (*input*) *username* serta *password* untuk melakukan *login*. Jika *username* dan *password* salah maka sistem tidak akan memproses ke tahap selanjutnya.

2. Informasi mengenai data MPS

Informasi ini didapatkan dari proses pengolahan data pemesanan pelanggan oleh bagian produksi dan terdapat informasi berupa waktu proses pengerjaan produk (proses produksi), bahan baku apa saja yang dibutuhkan, dan jumlah yang dibutuhkan untuk proses yang akan produksi beserta tanggal dibutuhkan.

3. Informasi mengenai hasil perhitungan rencana kebutuhan bahan baku

Informasi ini didapatkan dari proses perhitungan dari perencanaan kebutuhan bahan baku

- a. Informasi mengenai hasil *netting* yaitu proses mencari jumlah kebutuhan bersih dari komponen, yang didapat dengan mengurangi kebutuhan kotor dengan *inventory* yang ada, dan pemesanan yang terjadi.
 - b. Informasi mengenai hasil *lot sizing* yaitu proses mendapatkan jumlah ukuran *lot* untuk memenuhi *net requirement*.
 - c. Informasi mengenai hasil *offsetting* yaitu proses menetapkan waktu kapan suatu *order* harus dilakukan.
 - d. Informasi mengenai hasil *exploding* yaitu proses perhitungan dari kebutuhan komponen-komponen yang mempunyai level yang lebih bawah dan untuk mendapatkan rencana pemesanannya.
4. Teknik yang digunakan dalam perhitungan MRP adalah dengan menggunakan teknik *lot sizing* yaitu *Lot For Lot*.

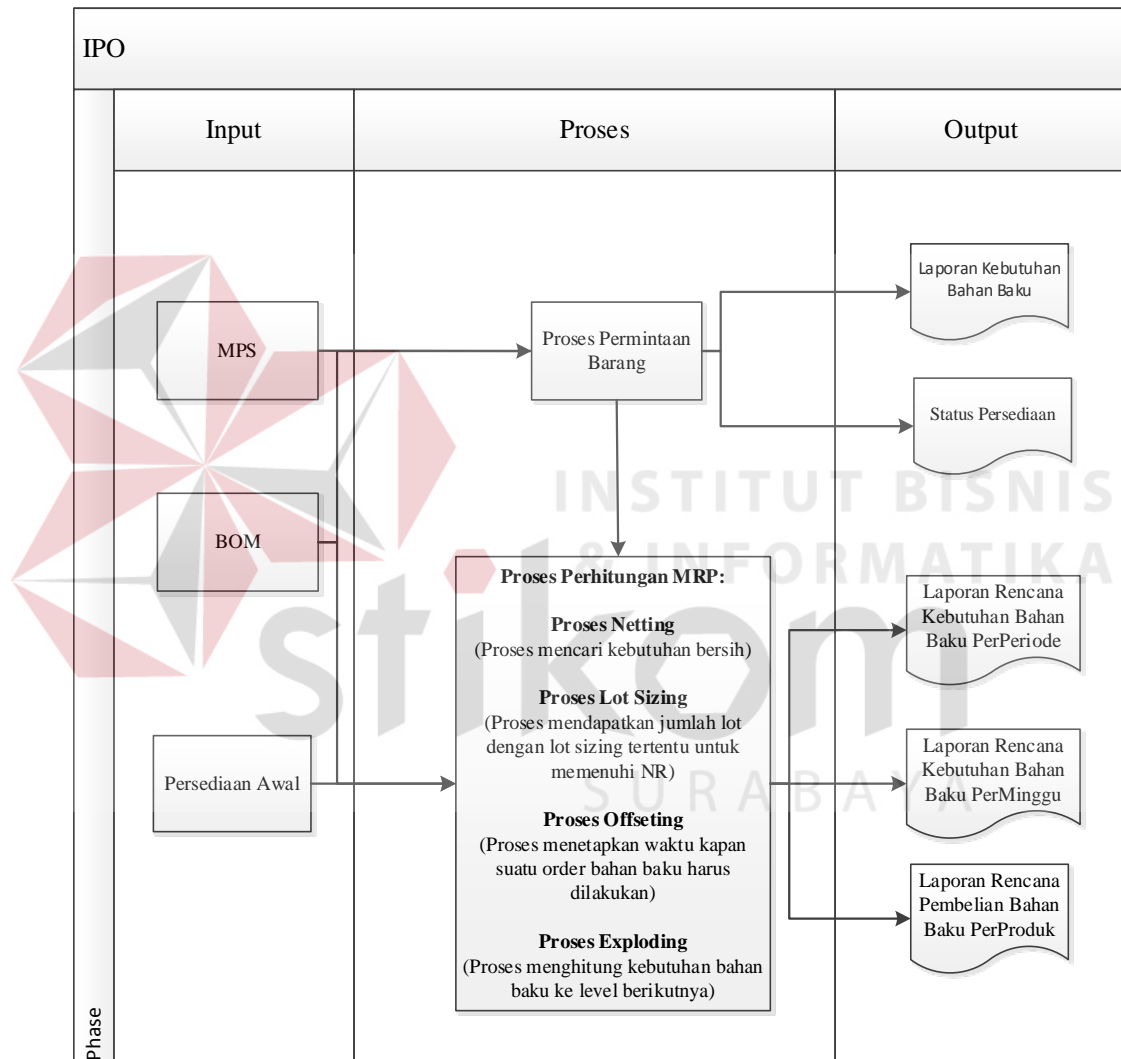
3.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini adalah gambaran dari analisis sistem sebelum pembuatan program aplikasi tersebut dibuat. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya program aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dapat membantu manajemen untuk melakukan analisa data dan mengambil keputusan yang lebih baik. Analisis dilakukan terhadap semua kebutuhan sistem, kebutuhan masukan, proses, dan keluaran serta data penyimpanan. Analisis ini berguna untuk mempermudah dalam pembuatan desain sistem baru dengan cara melihat alur proses sistem yang sedang berjalan saat ini.

Dalam perancangan sistem ini ada beberapa tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Adapun tahapan-tahapan dalam perancangan sistem yang dilakukan

adalah pembuatan *Input-Proses-Output Diagram*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Struktur Database* yang digunakan dalam program aplikasi ini.

3.2.1 Model Pengembangan Sistem



Gambar 3.2 *Input-Proses-Output (IPO)*

Dalam melakukan pemodelan aplikasi perhitungan rencana bahan baku, pada dasarnya melakukan analisis terhadap *input*, *proses*, dan *output*.

Berikut merupakan penjelasan dari blok diagram yang ada pada gambar 3.2.

1. *Input*

Berikut merupakan beberapa data yang akan menjadi masukkan dalam proses sistem perencanaan bahan baku:

a. MPS

MPS merupakan suatu data yang akan digunakan untuk proses dalam MRP yaitu perencanaan dalam suatu periode waktu yang akan menentukan berapa banyak dan kapan perusahaan merencanakan pembuatan akhir produk. Dalam laporan MPS yang diterima akan memperoleh informasi berupa pesanan pelanggan seperti produk apa yang dipesan, waktu proses pengerjaan produk, jumlah yang dibutuhkan, serta bahan baku untuk setiap proses pekerjaan yang akan diproduksi.

b. BOM

BOM (*Bill Of Material*) merupakan data yang digunakan untuk menampilkan struktur *material* dari setiap produk yang berbeda.

c. Persediaan awal

Persediaan awal merupakan status *item* yang ada dalam persediaan. Pencatatan-pencatatan tersebut menggambarkan keadaan yang paling akhir tentang status persediaan terhadap transaksi-transaksi yang telah terjadi.

2. Proses

Berikut merupakan proses-proses dari sistem informasi perencanaan kebutuhan bahan baku, yaitu:

a. Proses Permintaan Barang

Proses ini merupakan proses permintaan barang yang berdasarkan pengolahan dari data MPS yang diterima sebagai masukan, sistem akan mengolah data dari data produk yaitu ukuran produk, jumlah produk berdasarkan pemesanan pelanggan, serta bahan baku yang diperlukan untuk dilakukan pengadaan bahan baku sebagai proses dari suatu produksi.

b. Proses Perhitungan MRP

Berikut adalah proses MRP dengan tahap-tahap yang ada, yaitu:

1. Proses *Netting*

Proses mencari jumlah bersih *item*, yang bisa diperoleh dari mengurangi kebutuhan kotor dengan *inventory* yang ada, dan penerimaan yang akan terjadi.

$$NR = GR - (SR + OHI) \dots\dots\dots (3.1)$$

dimana:

NR = Kebutuhan bersih

GR = Kebutuhan kotor

SR = Pesanan terjadwal

OHI = Jumlah persediaan awal

2. Proses *Lot Sizing*

Proses mendapatkan jumlah bahan baku atau ukuran *lot* untuk memenuhi *Net Requirement* (NR) yaitu POR (berapa jumlah *item* yang harus dipesan). POR tergantung pada metode *lot sizing* yang dipilih. Metode *lot sizing* yang paling sederhana adalah *Lot for Lot*, yaitu jumlah *item* yang dipesan (POR) sesuai dengan kebutuhan bersih (NR).

3. Proses *Offsetting*

Proses menetapkan waktu kapan suatu *order*/pesanan harus dilakukan disebut dengan penentuan *POReI*, diperhitungkan dengan *lead time* (waktu tunggu) pemesanan bahan baku, dan pembuatan barang setengah jadi atau pembuatan barang jadi atau juga dapat.

$$POR_t = POR_{lt} \dots \dots \dots (3.2)$$

dimana:

$POR_t = \text{Planned Order Receipt}$

$POR_{lt} = \text{Planned Order Receipt pada periode } t + \text{lead time}$

4. Proses *Exploding*

Proses menghitung kebutuhan *item* yang mempunyai level yang lebih bawah.

Data BOM sangat memegang peranan, karena atas dasar BOM inilah proses *exploding* ini berjalan.

5. *Output*

Adapun *output* yang dihasilkan dari sistem informasi perencanaan kebutuhan bahan baku, yaitu:

a. Laporan Kebutuhan Bahan baku

Laporan kebutuhan bahan baku membantu memberikan informasi mengenai kebutuhan bahan baku apa saja yang dibutuhkan untuk proses produksi selanjutnya.

b. Laporan Status Persediaan

Status Persediaan atau dapat disebut juga dengan *On Hand Inventory* bahan baku ini memberikan informasi terkait kuantitas ketersediaan bahan baku awal dan dapat digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap jumlah

persediaan kebutuhan bahan baku. Status persediaan ini akan digunakan untuk menjadi masukan pada proses selanjutnya yaitu proses MRP dalam memenuhi kebutuhan bersih pada perhitungan perencanaan kebutuhan bahan baku.

c. Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerPeriode

Laporan perencanaan kebutuhan bahan baku membantu memberikan informasi mengenai perencanaan kebutuhan bahan baku berdasarkan periode yang dibutuhkan. Periode tersebut dapat ditampilkan berdasarkan harian, mingguan, maupun dalam periode bulanan.

d. Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerProduk

Laporan perencanaan kebutuhan bahan baku membantu memberikan informasi bahan baku apa saja yang dipesan, kapan bahan baku dipesan, dan kapan bahan baku dibutuhkan pada periode tertentu sesuai yang diinginkan berdasarkan pengelompokan bahan baku perproduk dalam suatu periode.

e. Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerMinggu

Laporan perencanaan kebutuhan bahan baku membantu memberikan informasi mengenai kapan bahan baku dibutuhkan dengan bermacam-macam jenis produk, jenis bahan baku, dan jumlah yang dibutuhkan sesuai yang diinginkan pada periode mingguan.

f. Laporan Rencana Pembelian Bahan Baku

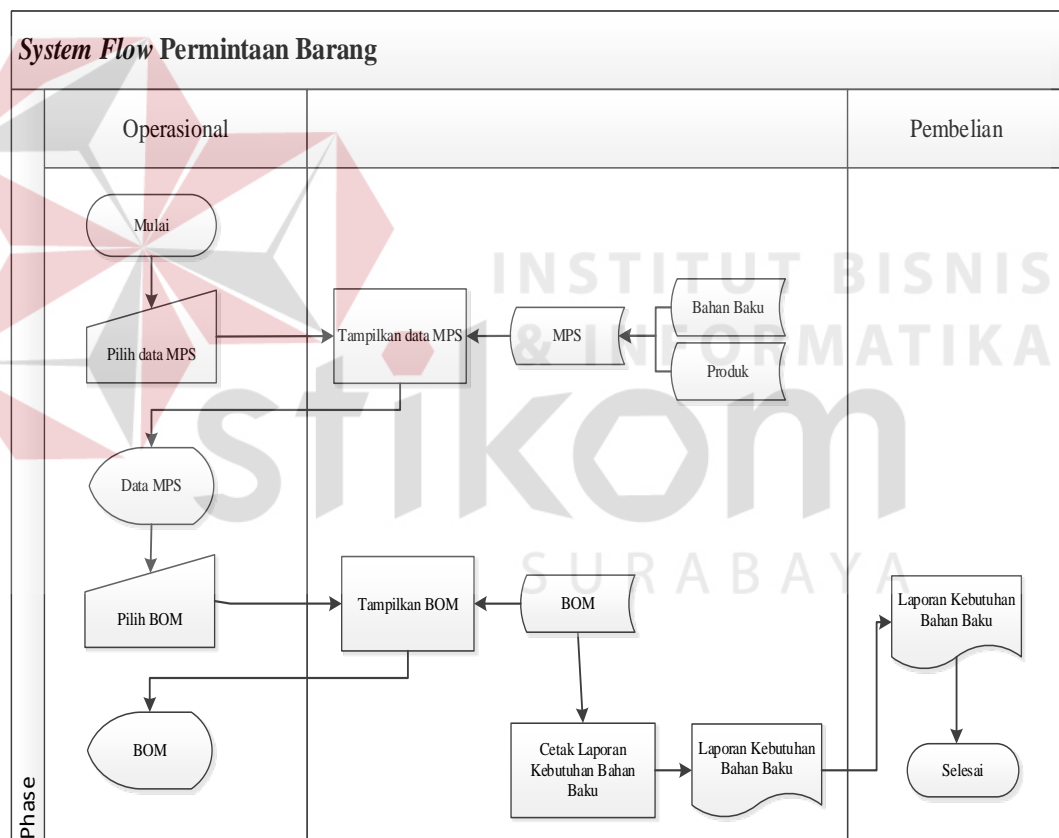
Laporan ini digunakan untuk mengetahui rencana pembelian bahan baku apa saja, berapa kuantitas yang harus dibeli, dan berapa rupiah total yang harus dikeluarkan pada PT Bukit Baja Anugrah.

3.2.2 System Flow

System flow dibuat berdasarkan analisis dan kebutuhan pengguna pada PT Bukit Baja Anugrah, *system flow* akan menggambarkan alur dari sistem informasi perencanaan dan pengadaan kebutuhan bahan baku dengan menggunakan *lot sizing* yaitu *Lot For Lot* pada MRP.

a. System Flow Proses Permintaan Barang

Berikut adalah *system flow* proses permintaan barang dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 System Flow Permintaan Barang

System flow ini menggambarkan aliran proses permintaan barang, dimulai dari data MPS yang diterima oleh bagian produksi. Data MPS akan memberikan informasi berupa pesanan produk apa saja yang dipesan, bahan baku yang

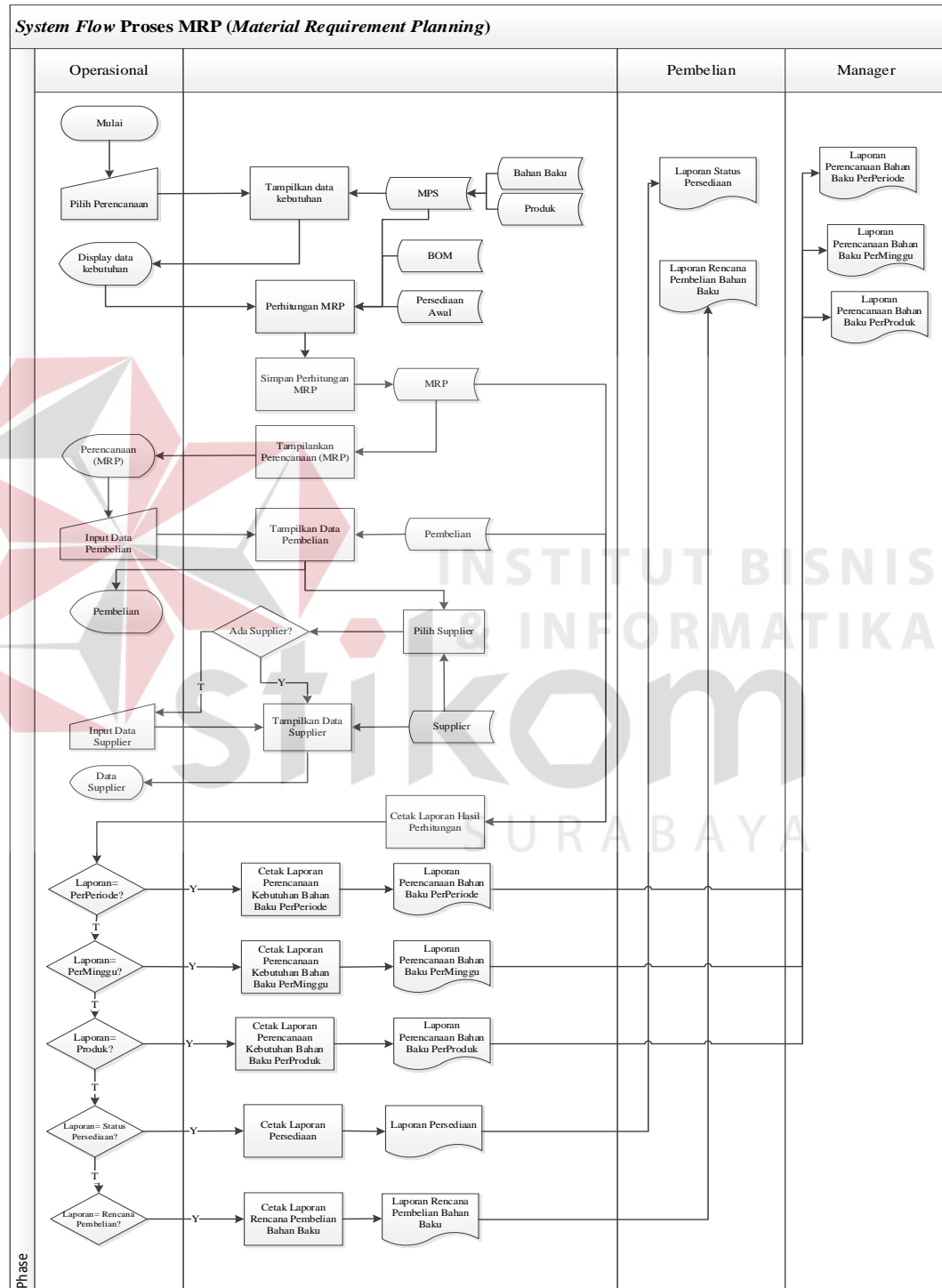
dibutuhkan, dan kapan proses produksi dilakukan sebagai acuan untuk bagian pembelian dapat menyediakan bahan baku yang diperlukan.

Pada sistem ini akan menampilkan data MPS, setelah itu bagian operasional akan memasukkan data pada masing-masing kebutuhan bahan baku yang diperlukan oleh bagian produksi pada tabel MPS. Tabel MPS di sini merupakan gabung dari beberapa tabel diantaranya terdapat tabel bahan baku dan tabel produk. Kemudian sistem akan menampilkan masing-masing jumlah kebutuhan bahan baku yang terdapat pada tabel BOM dan sistem akan menampilkan BOM sesuai dengan kebutuhan. Pada tabel BOM di sini merupakan sebuah master yang tersimpan atas transaksi yang telah dilakukan pada tabel bahan baku dan tabel produk.

Tabel BOM tersebut akan mengetahui BOM yang digunakan setiap produknya, karena produk yang terdapat pada perusahaan memiliki nilai BOM yang berbeda-beda. Dengan demikian dari BOM yang berbeda-beda sistem dapat mengetahui jumlah kebutuhan dari transaksi yang dilakukan. Sistem dapat memberikan informasi berupa laporan kebutuhan bahan baku untuk bagian pembelian.

b. *System Flow* Proses Rencana Kebutuhan Bahan Baku

Berikut adalah *system flow* proses rencana kebutuhan bahan baku dapat dilihat pada gambar 3.4.

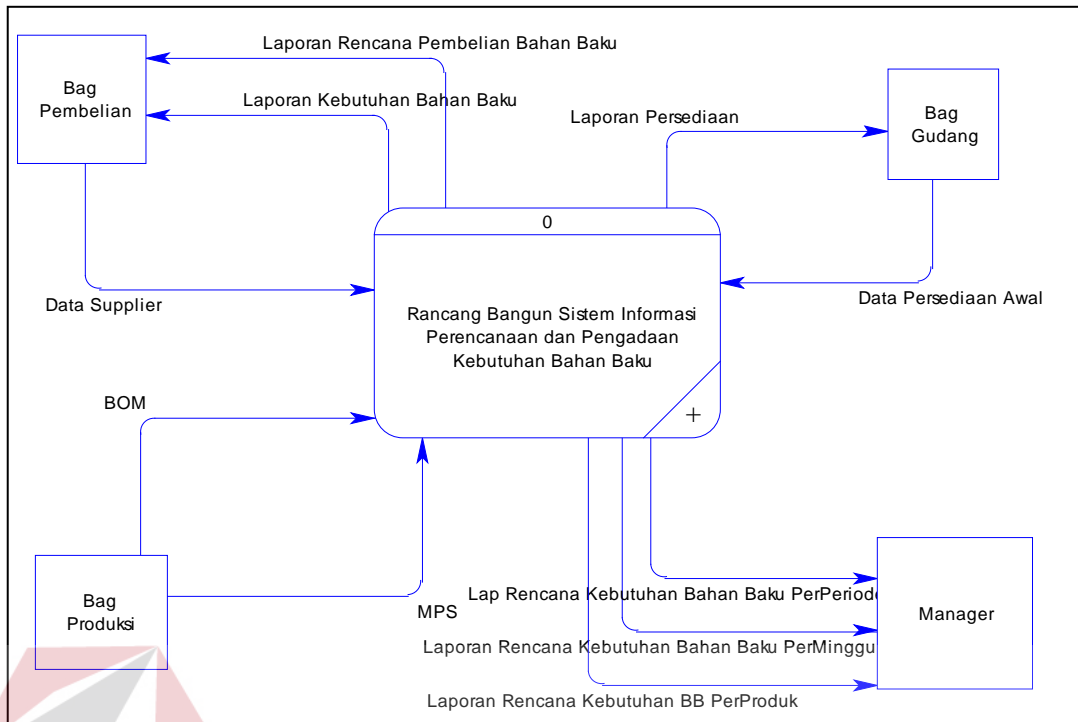


Gambar 3.4 *System Flow* MRP

System flow ini menggambarkan aliran proses rencana kebutuhan bahan baku atau disebut dengan proses MRP. Proses dimulai dari bagian operasional memilih perencanaan yang akan menampilkan data kebutuhan bahan baku melihat dari tabel MPS, BOM, dan melihat OHI. Kemudian sistem secara otomatis akan melakukan perhitungan MRP, setelah melakukan perhitungan sistem akan menyimpan data perhitungan MRP dalam tabel MRP. Sistem juga dapat menghasilkan laporan hasil perhitungan dan mencetaknya. Jika *user* memilih laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perproduk sistem akan segera mencetak laporan dan akan diberikan pada bagian *manager*, namun jika tidak sistem akan mencetak laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perbulan dan akan diberikan juga untuk bagian *manager*. Laporan lain dari hasil perhitungan MRP adalah laporan rencana pembelian bahan baku yang akan diberikan pada bagian pembelian.

3.2.3 Context Diagram

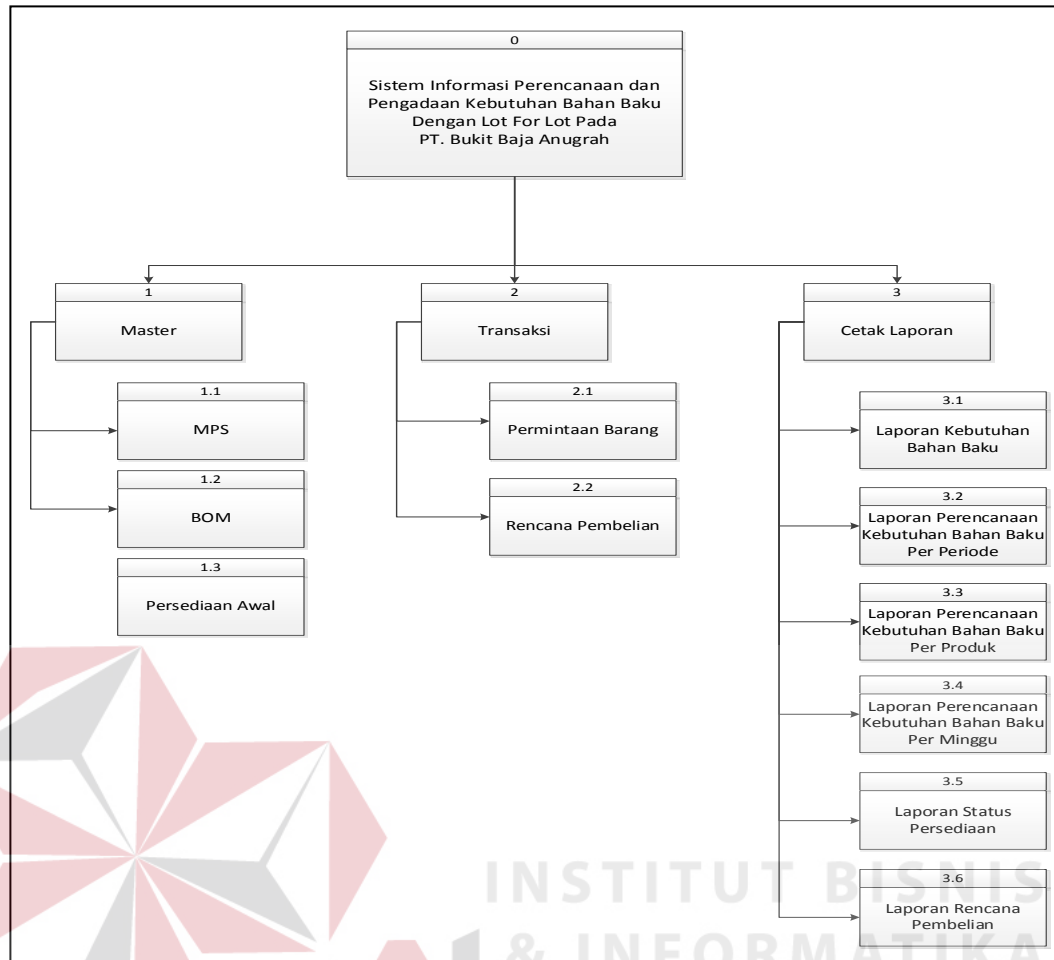
Context diagram adalah bagian dari *data flow diagram* yang akan menggambarkan entitas-entitas yang berhubungan dengan suatu sistem dan mewakili keseluruhan sistem. Pada *context diagram* sistem informasi perencanaan kebutuhan bahan baku dengan menggunakan MRP, terdapat empat *external entity* yang merupakan fungsionalitas dari PT Bukit Baja Anugrah, yaitu Bagian Produksi, Gudang, Pembelian dan *Manager*. Masing-masing entitas tersebut akan memberikan *input* kepada sistem dan akan diolah menjadi *output* berupa dokumen atau laporan sesuai dengan kebutuhan. Berikut adalah *context diagram* dari sistem informasi perencanaan kebutuhan bahan baku.



Gambar 3.5 *Context Diagram* Sistem informasi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

3.2.4 *Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO)*

Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) atau yang dapat disebut diagram jenjang merupakan gambaran secara umum sistem informasi perencanaan kebutuhan bahan baku yang terdapat dalam *data flow diagram* (DFD). Adapun secara garis besar, diagram berjenjang yang membangun sistem dapat dilihat pada gambar 3.6.



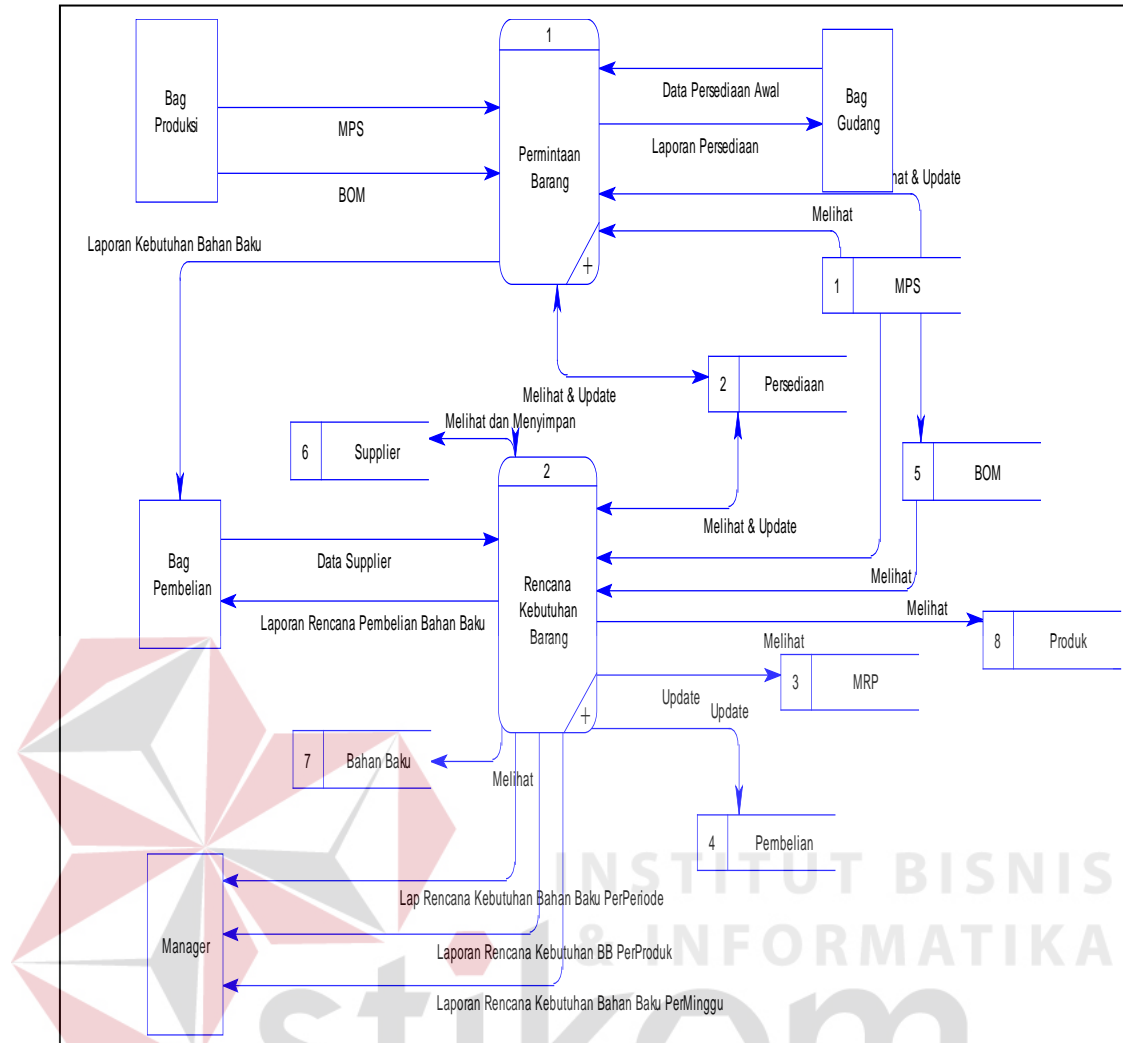
Gambar 3.6 HIPO Sistem Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

3.2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Aliran data yang terjadi dalam sistem, sehingga akan terlihat dengan jelas arus data yang mengalir dalam sistem baik eksternal entitas ke proses, proses ke data store dan sebaliknya ini dapat disebut dengan *Data Flow Diagram (DFD)*.

1. DFD Level 0

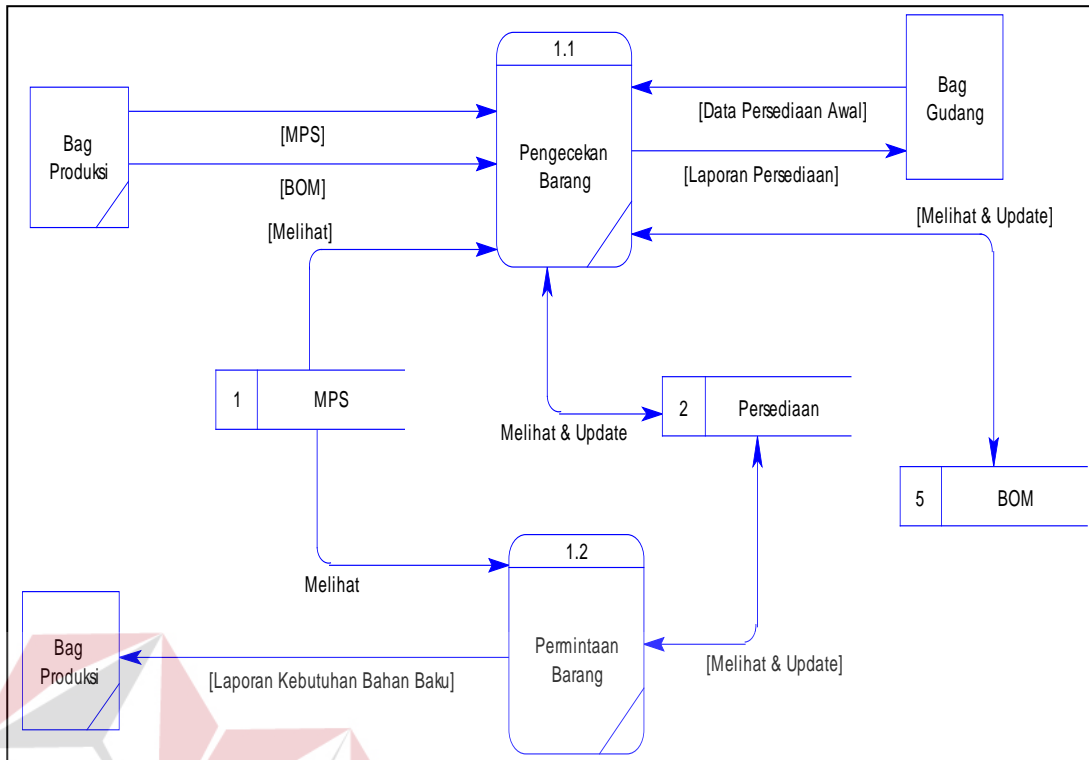
DFD level 0 ini dirancang setelah *context diagram*, kemudian akan menjelaskan lebih rinci terkait tiap proses yang ada pada sistem perencanaan kebutuhan bahan baku. Pada DFD level 0 ini terdapat delapan proses yang dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 0 Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

2. DFD Level 1 Permintaan Barang

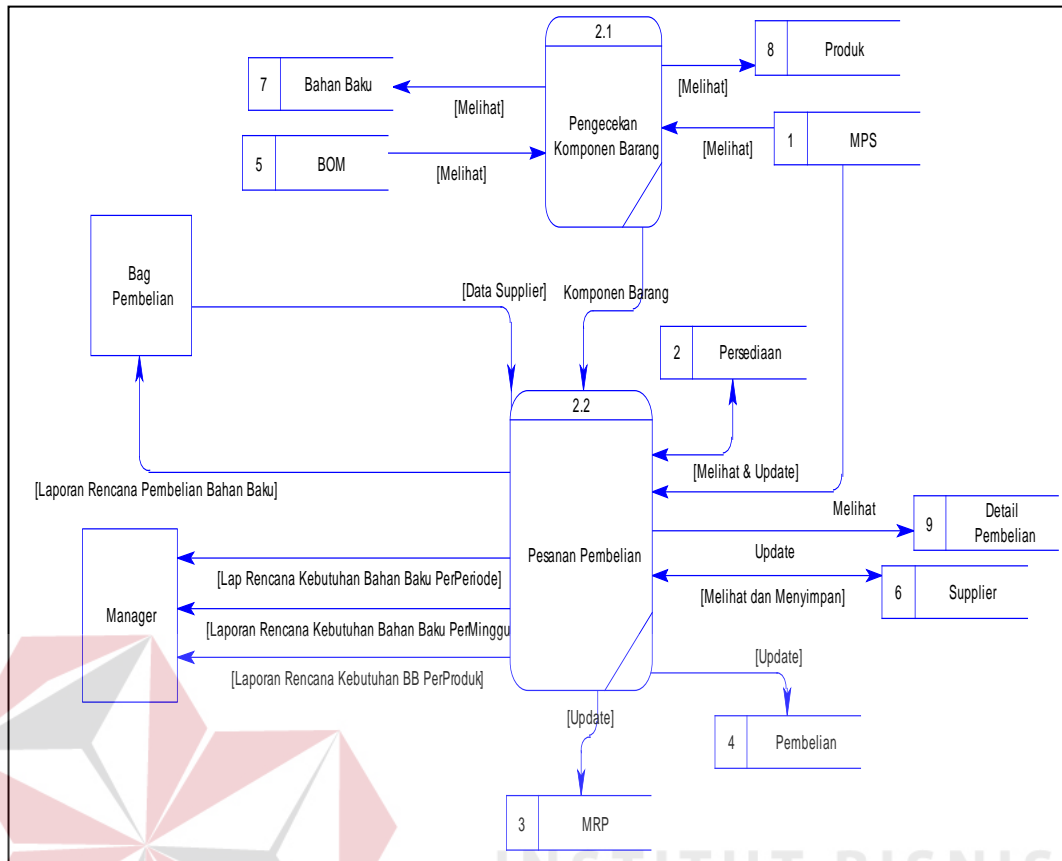
Pada DFD level 1 ini, merupakan rancangan lebih detail mengenai proses permintaan barang. Proses-proses tersebut antara lain pengecekan barang dan permintaan barang yang akan menghasilkan informasi berupa laporan kebutuhan bahan baku yang diperlukan, berikut gambaran dari proses DFD level 1 permintaan barang pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 1 Permintaan Barang

3. DFD Level 1 Rencana Kebutuhan Bahan Baku

Pada DFD level 1 ini, merupakan rancangan lebih detail mengenai proses rencana kebutuhan bahan baku. Proses-proses tersebut antara lain pengecekan komponen barang dan pemesanan pembelian yang telah diproses dengan perhitungan MRP. Dan akan menghasilkan informasi berupa laporan rencana kebutuhan bahan baku dan rencana pembelian, berikut gambaran dari proses DFD level 1 rencana kebutuhan bahan baku pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Data Flow Diagram Level 1 Rencana Kebutuhan Bahan Baku

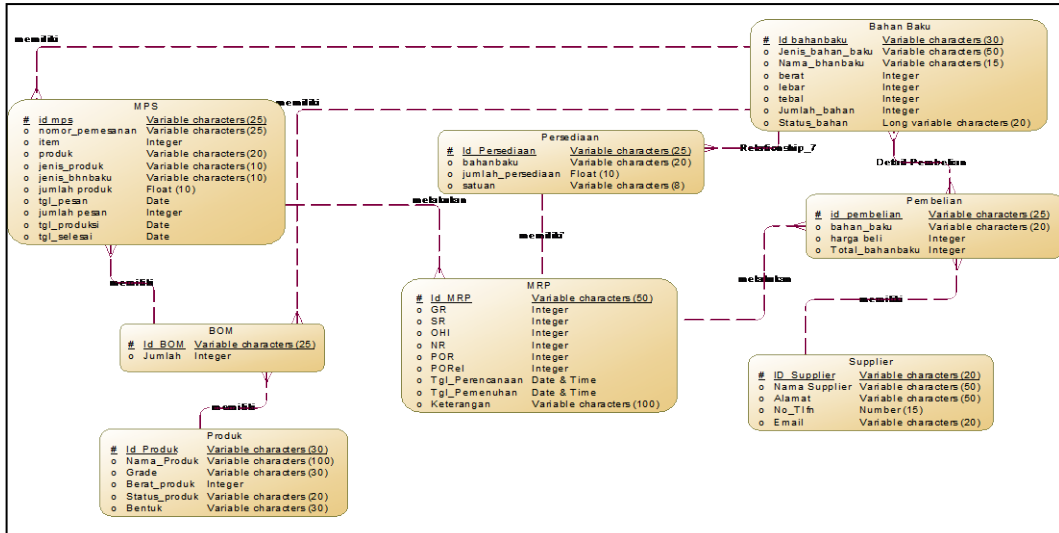
3.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu model/diagram yang dipergunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan hubungan antara entitas dalam suatu sistem.

Berikut terdapat CDM dan PDM dari sistem yang akan dibuat:

1. CDM (*Conceptual Data Model*)

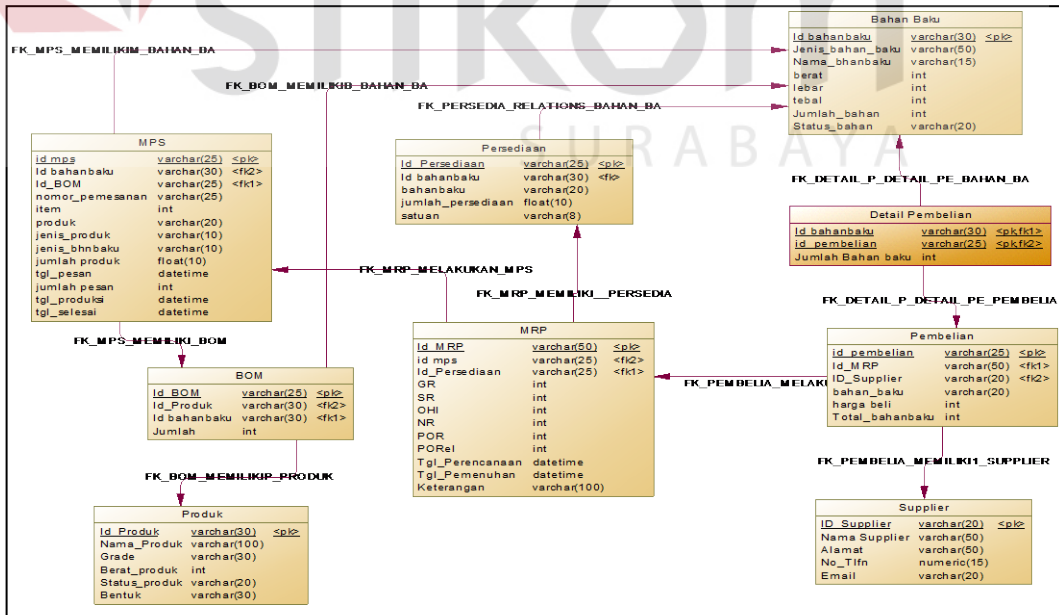
CDM menggambarkan struktur data model secara detail dalam bentuk logik/konsep rancangan pembuatan *database* yang terdiri dari beberapa entitas dan hubungan antar entitas tersebut. CDM dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 CDM Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

2. PDM (Physical Data Model)

PDM terbentuk dari CDM yang menggambarkan tabel-tabel penyusun *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Pada PDM tabel-tabel telah siap digunakan dan diimplementasikan pada sistem. PDM berguna untuk membantu dalam membuat *database*. PDM dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 PDM Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

3.2.7 Struktur Database

Struktur *database* ini sesuai dengan PDM yang telah dirancang. Struktur *database* ini merupakan uraian struktur fisik dari tabel-tabel yang tersapat pada *database* yang akan digunakan untuk penyimpanan data. Berikut adalah struktur *database* sistem informasi perencanaan bahan baku, yaitu:

1. Tabel MPS

Nama Tabel: MPS

Fungsi: Menyimpan data MPS

Tabel 3.14 MPS

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id_MPS	Varchar (25)	Primary Key
Id_Bahan Baku	Varchar (30)	Foreign Key
Id BOM	Varchar (25)	Foreign Key
Nomor_Pemesanan	Varchar (25)	
Item	Integer	
Produk	Varchar (20)	
Jenis_Produk	Varchar (10)	
Jenis_Bahanbaku	Varchar (10)	
Jumlah Produk	Float (10)	
Tgl_Pesan	Datetime	
Jumlah Pesan	Integer	
Tgl_Produksi	Datetime	
Tgl_Selesai	Datetime	

2. Tabel MRP

Nama Tabel: MRP

Fungsi: Menyimpan data MRP

Tabel 3.15 MRP

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id_MRP	<i>Varchar (50)</i>	<i>Primary Key</i>
Id_mps	<i>Varchar (25)</i>	<i>Foreign Key</i>
Id_Persediaan	<i>Varchar (25)</i>	<i>Foreign Key</i>
GR	<i>Integer</i>	
SR	<i>Integer</i>	
OHI	<i>Integer</i>	
NR	<i>Integer</i>	
POR	<i>Integer</i>	
PORel	<i>Integer</i>	
Tgl_Perencanaan	<i>Datetime</i>	
Tgl_Pemenuhan	<i>Datetime</i>	
Keterangan	<i>Varchar (100)</i>	

3. Tabel BOM

Nama Tabel: BOM

Fungsi: Menyimpan data BOM

Tabel 3.16 BOM

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id BOM	<i>Varchar (25)</i>	<i>Primary Key</i>
Id Produk	<i>Varchar (30)</i>	<i>Foreign Key</i>
Id Bahan Baku	<i>Varchar (30)</i>	<i>Foreign Key</i>
Jumlah	<i>Integer</i>	

4. Tabel Bahan Baku

Nama Tabel: Bahan Baku

Fungsi: Menyimpan data bahan baku

Tabel 3.17 Bahan Baku

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id Bahan Baku	<i>Varchar (30)</i>	<i>Primary Key</i>
Jenis Bahan Baku	<i>Varchar (50)</i>	

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Nama Bahan Baku	<i>Varchar (15)</i>	
Berat	<i>Integer</i>	
Lebar	<i>Integer</i>	
Tebal	<i>Integer</i>	
Jumlah_bahan	<i>Integer</i>	
Satuan_bahan	<i>Varchar (20)</i>	

5. Tabel Produk

Nama Tabel: Produk

Fungsi: Menyimpan data produk

Tabel 3.18 Produk

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id Produk	<i>Varchar (25)</i>	<i>Primary Key</i>
Nama Produk	<i>Varchar (100)</i>	
Grade	<i>Varchar (30)</i>	
Berat Produk	<i>Integer</i>	
Status Produk	<i>Varchar (20)</i>	
Bentuk	<i>Varchar (30)</i>	

6. Tabel Persediaan

Nama Tabel: Persediaan

Fungsi: Menyimpan data persediaan awal (stok)

Tabel 3.19 Persediaan Awal

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id Persediaan	<i>Varchar (25)</i>	<i>Primary Key</i>
Id Bahan Baku	<i>Varchar (30)</i>	
Bahan baku	<i>Varchar (20)</i>	
Jumlah Persediaan	<i>Float (10)</i>	
Satuan	<i>Varchar (8)</i>	

7. Tabel *Supplier*

Nama Tabel: *Supplier*

Fungsi: Menyimpan data *supplier*

Tabel 3.20 *Supplier*

Nama Field	Tipe Data	Constraint
<i>Id Supplier</i>	<i>Varchar (25)</i>	<i>Primary Key</i>
<i>Nama Supplier</i>	<i>Varchar (50)</i>	
<i>Alamat</i>	<i>Varchar (50)</i>	
<i>No Tlpn</i>	<i>Numeric (15)</i>	
<i>Email</i>	<i>Varchar (20)</i>	

8. Tabel *Pembelian*

Nama Tabel: *Detail Pembelian*

Fungsi: Menyimpan data detail pembelian

Tabel 3.21 *Pembelian*

Nama Field	Tipe Data	Constraint
<i>Id_Pembelian</i>	<i>Varchar (25)</i>	<i>Primary Key</i>
<i>Id Supplier</i>	<i>Varchar (20)</i>	
<i>Id_MRP</i>	<i>Varchar (50)</i>	
<i>Bahan_Baku</i>	<i>Varchar (20)</i>	
<i>Harga</i>	<i>Integer</i>	
<i>Total Bahan Baku</i>	<i>Integer</i>	

9. Tabel *Detail Pembelian*

Nama Tabel: *Detail Pembelian*

Fungsi: Menyimpan data detail pembelian

Tabel 3.22 Detail Pembelian

Nama Field	Tipe Data	Constraint
Id Bahan Baku	<i>Varchar (30)</i>	<i>Foreign Key</i>
Id Pembelian	<i>Varchar (25)</i>	<i>Foreign Key</i>
Jumlah Bahan Baku	<i>Integer</i>	

3.3 Perancangan Desain I/O (*Input/Output*)

Berikut ini adalah desain *input* yang akan dibuat pada sistem perencanaan dan pengadaan kebutuhan bahan baku pada PT Bukit Baja Anugrah:

1. Desain *Form Login*

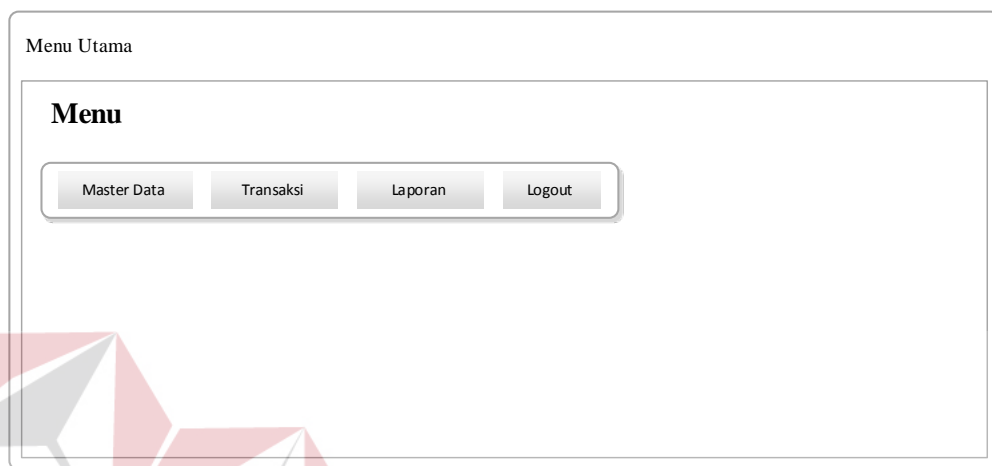
Berikut ini merupakan desain *form Login* yang berfungsi sebagai validasi pengguna. Pengguna dapat mengakses sistem setelah melalui tahap *login* dan telah terdaftar pada sistem.

The image shows a login form window titled "LOGIN". Inside the window, the text "Login" is centered at the top. Below it, a message reads "Selamat Datang... Silahkan Login Terlebih Dahulu". There are two input fields: "Username" and "Password". At the bottom right, there are two buttons: "Masuk" and "Keluar". The background of the image contains a watermark logo for "stikom SURABAYA" and the text "INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA".

Gambar 3.12 Desain *Form Login*

2. Desain *Form* Menu Utama

Form Menu Utama ini adalah *form* yang tampil ketika *username* dan *password* sudah di validasi. Dalam *form* Menu Utama ini terdapat beberapa menu yang akan ditampilkan sesuai dengan sistem yang dibutuhkan:



Menu Utama

Menu

Master Data Transaksi Laporan Logout

Gambar 3.13 Desain *Form* Menu Utama

3. Desain *Form* MPS

Desain *form* ini berfungsi untuk menampilkan data MPS (*Master Production Schedule*).



MPS

Logo

MPS (Master Production Schedule)

01 Desember 2014 s/d 01 Desember 2014 Proses

Nomor Pemesanan	Item	Id Produk	Nama Produk	Tgl Pesan	Jumlah	Lebar	Tebal	Berat	Tgl Produksi	Tgl Selesai	Status	Ciri	Kawat	Label	Lem
Data Grid View															

Gambar 3.14 Desain *Form* MPS

4. Desain *Form* BOM

Desain *form* ini berfungsi untuk menampilkan data BOM dari setiap produk dimana setiap produk dibedakan berdasarkan ukuran yang dipesan, tebal, dan lebar. Tampilan *form* ini akan menampilkan jumlah total dari deskripsi kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan berdasarkan produk yang dipilih.

BOM

BOM

Nama Produk	Nama Bahan Baku	Jumlah
Data Grid View		

Deskripsi Kebutuhan	Jumlah Kebutuhan
Data Grid View	

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA

STIKOM

SURABAYA

Gambar 3.15 Desain *Form* BOM

5. Desain *Form* Persediaan Awal

Desain *form* ini berfungsi untuk menampilkan data status persediaan bahan baku dengan keadaan stok awal.

Persediaan (Awal)

Persediaan

Nama Bahan Baku

Jumlah Persediaan

Id Persediaan	Bahan Baku	Jumlah	Satuan
Data Grid View			

Gambar 3.16 Desain *Form* Persediaan Awal

6. Desain Form *Supplier*

Desain *form* ini berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan data *supplier* yang akan dipilih untuk proses rencana pembelian bahan baku.

Supplier

Supplier

Supplier	Alamat	No.Tlpon	Email
Data Grid View			

Gambar 3.17 Desain *Form* *Supplier*

7. Desain *Form* Transaksi Kebutuhan Bahan Baku

Desain *form* ini berfungsi untuk menampilkan *form* transaksi kebutuhan bahan baku dengan menampilkan jumlah dari produk jadi.

The screenshot shows a web form titled "Perencanaan Bahan Baku". Inside, there is a sub-section "Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku" with a "Lihat BOM" button. Below this is a table with the following headers: Tgl Pesan, Nomor Pemesanan, Item, Id Produk, Nama Produk, Jumlah, Status, Tebal, and Lebar. The table body is currently empty. Below the main table, there is a smaller table with headers: Nama, 03/04/2016, 03/04/2016, and 03/04/2016. The body of this smaller table is also empty.

Gambar 3.18 Desain *Form* Kebutuhan Bahan Baku

8. Desain *Form* Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Desain *form* ini berfungsi untuk menampilkan perencanaan kebutuhan bahan baku.

The screenshot shows a more detailed web form titled "Perencanaan Bahan Baku". It features a main table with headers: Tgl Pesan, Nomor Pemesanan, Item, Id Produk, Nama Produk, Jumlah, Status, Tgl Produksi, and Tgl Selesai. To the right of this table is a smaller table with headers "Deskripsi Kebutuhan" and "Jumlah Kebutuhan", containing a "Data Grid View" placeholder. Below the main table, there is another "Data Grid View" placeholder with headers "Bahan Baku" and "Jumlah Kebutuhan". On the bottom right, there is a small table with headers: Nama, 03/04/2016, 03/04/2016, and 03/04/2016, with an empty body.

Gambar 3.19 Desain *Form* Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

9. Desain *Form* Rencana Pembelian

Desain *form* di bawah ini digunakan untuk menampilkan proses dari rencana pembelian.

Gambar 3.20 Desain *Form* Rencana Pembelian

10. Desain *Form* Laporan Rencana Kebutuhan Bahan Baku PerPeriode

Desain *form* laporan ini menampilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan perperiode.

No.	Nama Produk	Lebar	Tebal	Jumlah	Total Jumlah	Satuan
	Coil					
	GIS					
	05-01-2016 06-01-2016					
Total Kebutuhan Jenis Produk						
Total Kebutuhan Bahan Baku						

Gambar 3.21 Desain *Form* Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerPeriode

11. Desain *Form* Laporan Rencana Kebutuhan Bahan Baku PerMinggu

Desain *form* laporan ini menampilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan perminggu.

Logo **PT Bukit Baja Anugrah**
 Alamat
 Telp: xxxxx

Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Per Minggu
 Januari 2016

No.	Nama Bahan Baku	Jenis Bahan	Jumlah	Satuan	Rencana Dibutuhkan	Rencana Dipesan
						Bulan : Januari Minggu Ke - 1

Gambar 3.22 Desain *Form* Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerMinggu

12. Desain *Form* Laporan Rencana Kebutuhan Bahan PerProduk

Desain *form* laporan ini menampilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan perproduk.

Logo

PT Bukit Baja Anugrah
 Alamat
 Tlpn: xxxxxx

Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Perproduk
 01 s/d 31 Januari 2016

Coil Pipa HR 35x35 Lebar: 133 T Tebal: 0.7 Jumlah Batang : 3000

No.	Nama Bahan Baku Jenis Produk Kawat Label Lem	Jumlah	Total	Tgl Dibutuhkan	Tgl Dipesan
1					

Coil Pipa HR 35x35 Lebar: 133 T Tebal: 0.7 Jumlah Batang : 3000

No.	Nama Bahan Baku Jenis Produk Kawat Label Lem	Jumlah	Total	Tgl Dibutuhkan	Tgl Dipesan
2					

Gambar 3.23 Desain *Form* Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerProduk

13. Desain *Form* Laporan Kebutuhan Bahan Baku

Desain *form* laporan ini menampilkan laporan kebutuhan bahan baku.

Logo

PT Bukit Baja Anugrah
 Alamat
 Tipe: xxxxx

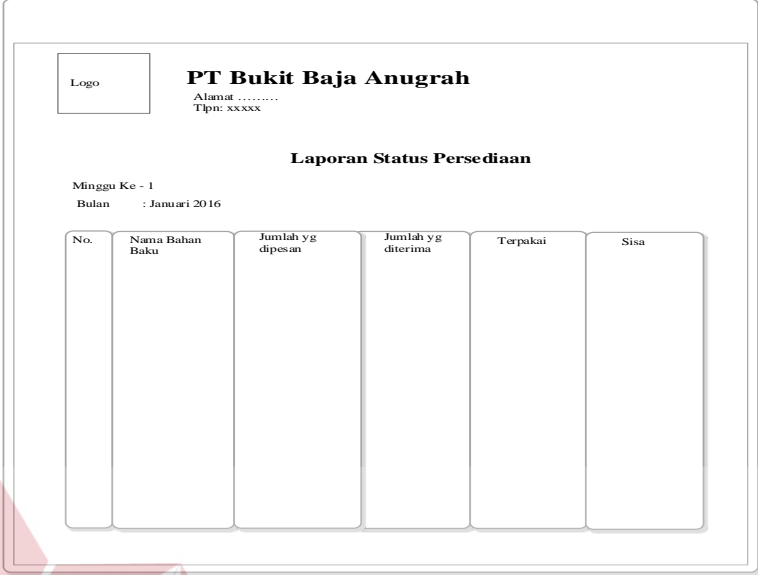
Laporan Kebutuhan Bahan Baku
 Bulan : Januari 2016

No.	Tanggal Dibutuhkan	Nama Produk	Jumlah Pesan	Lebar	Tebal	Berat/Bg	Jumlah Coil	Jumlah Kawat	Jumlah Label	Jumlah Lem
		Ex: HR 35 x 35								

Gambar 3.24 Desain *Form* Laporan Kebutuhan Bahan Baku

14. Desain *Form* Laporan Status Persediaan

Desain *form* laporan ini menampilkan laporan tentang status persediaan.



Logo

PT Bukit Baja Anugrah
Alamat
Tlp: xxxxx

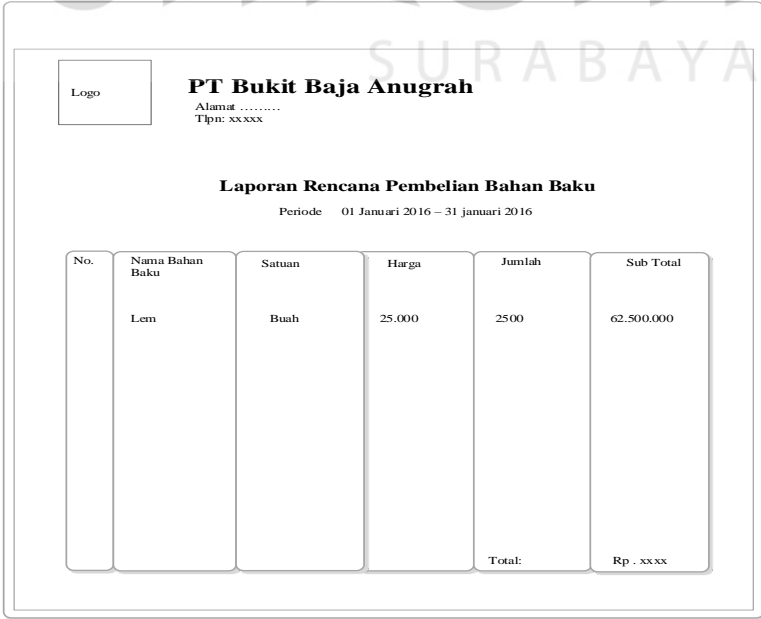
Laporan Status Persediaan

Minggu Ke - 1
Bulan : Januari 2016

No.	Nama Bahan Baku	Jumlah yg dipesan	Jumlah yg diterima	Terpakai	Sisa

Gambar 3.25 Desain *Form* Laporan Status Persediaan15. Desain *Form* Laporan Rencana Pembelian

Desain *form* laporan ini menampilkan laporan tentang rencana pembelian bahan baku.



Logo

PT Bukit Baja Anugrah
Alamat
Tlp: xxxxx

Laporan Rencana Pembelian Bahan Baku
Periode 01 Januari 2016 – 31 Januari 2016

No.	Nama Bahan Baku	Satuan	Harga	Jumlah	Sub Total
	Lem	Buah	25.000	2500	62.500.000
Total:					Rp . xxxxx

Gambar 3.26 Desain *Form* Laporan Rencana Pembelian

3.4 Desain Uji Coba

Setelah melakukan desain *user interface*, tahap selanjutnya adalah melakukan desain uji coba. Desain uji coba ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*, dimana aplikasi ini akan diuji dengan melakukan berbagai uji coba untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun desain uji coba yang akan dilakukan adalah sebagai berikut, yaitu:

Tabel 3.23 Desain Uji Coba *Form Login*

Objek Pengujian		<i>Form Login</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form login</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
1.	Menguji <i>textbox password</i>	Memasukkan karakter <i>password</i>	Karakter yang dimasukkan tampil dengan simbol	
2.	Validasi <i>username</i> dan <i>password</i>	Tombol <i>ok</i>	Muncul pesan “ <i>login gagal, username dan password salah</i> ”	
3.	Validasi <i>username</i> dan <i>password</i>	Tombol <i>login username</i> dan <i>password</i> tidak terisi	Muncul pesan “ <i>Password tidak boleh kosong</i> ”	

Tabel 3.24 Desain Uji Coba *Form Menu Utama*

Objek Pengujian		<i>Form Menu Utama</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form menu utama</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
1.	Menguji fungsi tombol pada menu utama	Tombol master MPS	Menampilkan menu utama master MPS	
		Tombol master	Menampilkan menu	

Objek Pengujian		<i>Form Menu Utama</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> menu utama dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
		MPS sudah diproses	utama master MPS sudah diproses	
		Tombol master BOM	Menampilkan menu utama master BOM	
		Tombol master persediaan awal	Menampilkan menu utama master persediaan awal	
		Tombol master <i>supplier</i>	Menampilkan menu utama master <i>supplier</i>	
		Tombol transaksi kebutuhan bahan baku	Menampilkan menu utama kebutuhan bahan baku	
		Tombol transaksi perencanaan kebutuhan bahan baku	Menampilkan menu utama perencanaan kebutuhan bahan baku	
		Tombol transaksi rencana pembelian	Menampilkan menu utama rencana pembelian	

Tabel 3.25 Desain Uji Coba *Form* MPS

Objek Pengujian		<i>Form Persediaan Awal</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> MPS dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
1.	MPS (<i>Master Production Scheduling</i>)	Menu MPS pada data master	Menampilkan <i>form</i> MPS	
		Pilih tanggal produksi dan <i>klik</i> tombol proses	Menampilkan pesan “Proses Sukses”	
			Menampilkan <i>form</i> MPS yang sudah diproses	

Tabel 3.26 Desain Uji Coba *Form BOM*

Objek Pengujian		<i>Form Persediaan Awal</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form BOM</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
1.	BOM (<i>Bill Of Material</i>)	Pilih produk pada <i>form</i> kebutuhan bahan baku	Menampilkan <i>form</i> kebutuhan bahan baku	
		Tombol lihat BOM	Menampilkan <i>form</i> BOM	

Tabel 3.27 Desain Uji Coba *Form Persediaan Awal*

Objek Pengujian		<i>Form Persediaan Awal</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> persediaan awal dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
1.	Menguji fungsi tombol pada <i>form</i> persediaan awal	Tombol Simpan	Menampilkan pesan "Data Berhasil Disimpan"	
		Tombol <i>Edit</i>	Menampilkan pesan "Data Berhasil Diubah"	

Tabel 3.28 Desain Uji Coba *Form Supplier*

Objek Pengujian		<i>Form Persediaan Awal</i>		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form supplier</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang Diharapkan</i>	Status
1.	Menguji fungsi tombol pada <i>form supplier</i>	Tombol Simpan	Menampilkan pesan "Berhasil Tersimpan"	
		Tombol <i>Edit</i>	Menampilkan pesan "Berhasil telah Diubah"	
		Tombol Hapus	Menampilkan pesan	

Objek Pengujian		<i>Form</i> Persediaan Awal		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form supplier</i> dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
			“Berhasil Dihapus”	

Tabel 3.29 Desain Uji Coba *Form* Transaksi Kebutuhan Bahan Baku

Objek Pengujian		<i>Form</i> Transaksi Kebutuhan Bahan Baku		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> transaksi kebutuhan bahan baku dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menguji fungsi tombol pada transaksi kebutuhan bahan baku	Tombol transaksi kebutuhan bahan baku	Menampilkan <i>form</i> kebutuhan bahan baku	

Tabel 3.30 Desain Uji Coba *Form* Transaksi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Objek Pengujian		<i>Form</i> Transaksi Perencanaan Bahan Baku		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> transaksi perencanaan kebutuhan bahan baku dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menguji fungsi tombol pada perencanaan kebutuhan bahan baku	Tombol perencanaan kebutuhan bahan baku	Menampilkan <i>form</i> perencanaan kebutuhan bahan baku	

Tabel 3.31 Desain Uji Coba *Form* Transaksi Rencana Pembelian

Objek Pengujian		<i>Form</i> Rencana Pembelian		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi <i>form</i> rencana pembelian dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menguji fungsi tombol pada rencana pembelian	Double <i>klik</i> pada jumlah kolom (POrel) di <i>form</i> perencanaan kebutuhan bahan baku	Menampilkan <i>form</i> rencana pembelian	
		Tombol Simpan pada <i>form</i> rencana pembelian	Menampilkan pesan “Rencana Pembelian Berhasil Disimpan”	

Tabel 3.32 Desain Uji Coba *Form* Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerPeriode

Objek Pengujian		Desain Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerPeriode		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perperiode dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menghasilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perperiode	Pilih tanggal kebutuhan bahan baku perperiode	Menampilkan laporan rencana kebutuhan bahan baku perperiode	
		Data MRP	Menampilkan laporan rencana kebutuhan bahan baku perperiode	

Tabel 3.33 Desain Uji Coba *Form* Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerProduk

Objek Pengujian		Desain Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerProduk		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perproduk dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menghasilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perperiode	Data MRP	Menampilkan laporan data MRP	
		Data BOM	Menampilkan laporan data BOM	

Tabel 3.34 Desain Uji Coba *Form* Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerMinggu

Objek Pengujian		Desain Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku PerMinggu		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan perencanaan kebutuhan bahan baku perminggu dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menghasilkan laporan perencanaan kebutuhan bahan baku per minggu	Data MRP	Menampilkan laporan data MRP	
		Data BOM	Menampilkan laporan data BOM	

Tabel 3.35 Desain Uji Coba *Form* Laporan Kebutuhan Bahan Baku

Objek Pengujian		Desain Laporan Kebutuhan Bahan Baku		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan kebutuhan bahan baku dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menghasilkan	Data MRP	Menampilkan laporan	

Objek Pengujian		Desain Laporan Kebutuhan Bahan Baku		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan kebutuhan bahan baku dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
	laporan kebutuhan bahan baku		data MRP	
		Data BOM	Menampilkan laporan data bahan baku	

Tabel 3.36 Desain Uji Coba *Form* Laporan Status Persediaan

Objek Pengujian		Desain Laporan Status Persediaan		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan status persediaan dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menghasilkan laporan status persediaan	Data Persediaan Awal	Menampilkan laporan status persediaan	

Tabel 3.37 Desain Uji Coba *Form* Laporan Rencana Pembelian

Objek Pengujian		Desain Laporan Rencana Pembelian		
Keterangan		Mengetahui tampilan dan fungsi laporan rencana pembelian dapat berjalan dan menghasilkan <i>output</i> yang diharapkan.		
Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang Diharapkan	Status
1.	Menghasilkan laporan rencana pembelian	Data MRP	Menampilkan laporan data MRP	
		Data Bahan Baku	Menampilkan laporan data bahan baku	