

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Profil Perusahaan**

PT. Propack Kreasi Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyedia jasa konstruksi dengan desain minimalis, klasik dan mediteran modern. Saat ini, bentuk badan usaha PT. Propack Kreasi Mandiri merupakan perseroan terbatas. Berikut adalah profil PT. Propack Kreasi Mandiri.

Nama Perusahaan : PT. Propack Kreasi Mandiri  
Alamat : Kawasan Industri Jababeka Tahap II Blok RR/5-E Jl. Industri Utara IV Cibitung, Mekarmukti, Cikarang Utara, Bekasi, Jawa Barat 17520  
Telepon : (021) 89834790

#### **2.1.1 Sejarah Perusahaan**

PT. Propack Kreasi Mandiri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang produksi packaging. Pabrik PT. Propack Kreasi Mandiri memiliki area sekitar yang berlokasi di suatu kawasan industry, beralamat di Jababeka Tahap II Blok RR/5-E Jl. Industri Utara IV Cibitung, Mekarmukti, Cikarang Utara, Bekasi, Jawa Barat 17520.

PT. Propack Kreasi Mandiri berdiri sejak awal tahun 2003 tepatnya pada tanggal 2003. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi berbagai macam jenis packaging seperti Carton Mini Box, Partition, Layer, dan Pallet Carton. Sekarang ini PT. Propack Kreasi Mandiri memiliki jumlah konsumen yang tersebar di wilayah Jabodetabek.

PT. Propack Kreasi Mandiri memiliki sebuah logo. Logo merupakan simbol, tanda gambar, merk dagang (*trademark*) yang berfungsi sebagai lambing identitas diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan. 2.1 merupakan logo dari PT. Propack Kreasi Mandiri.



**Gambar 2. 1 Logo PT. Propack Kreasi Mandiri**

### **2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan**

Visi adalah sebuah pandangan jauh tentang perusahaan, tujuan-tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut pada masa yang akan datang. Sedangkan misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh perusahaan dalam usahanya untuk mewujudkan misi tersebut. Dalam menjalankan perusahaannya, PT. Propack Kreasi Mandiri memiliki visi dan misi sebagai pedoman dalam mencapai tujuannya. Adapun visi dan misi yang dimiliki oleh PT. Propack Kreasi Mandiri adalah sebagai berikut:

#### **1. Visi**

Berusaha meningkatkan kepuasan pelanggan sesuai dengan permintaan pelanggan dan peraturan pemerintah yang berlaku.

#### **2. Misi**

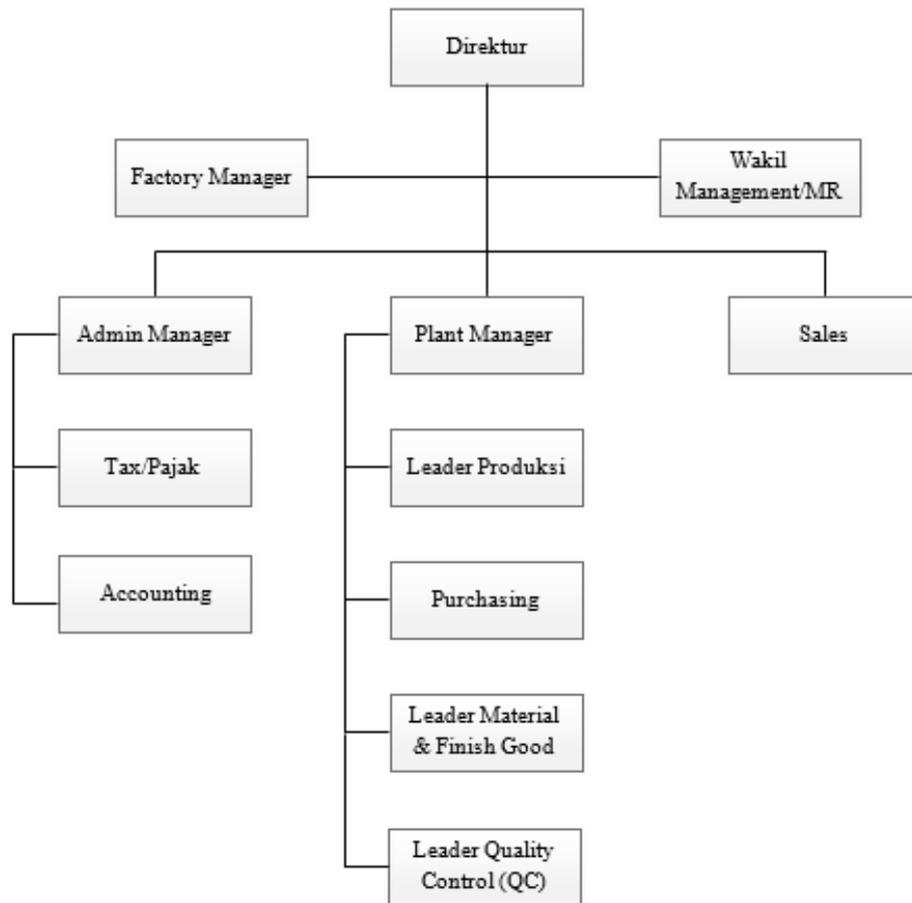
Adapun misi dari PT. Propack Kreasi Mandiri, yaitu:

- a. Membuat produk sesuai keinginan pelanggan.
- b. Memenuhi peraturan dan persyaratan terkait yang berhubungan dengan produk dan lingkungan hidup serta berusaha untuk tidak mencemari lingkungan dan mengutamakan keselamatan kesehatan manusia.
- c. Menerapkan sistem manajemen mutu ISO 9001-2008.

- d. Terus menerus meningkatkan keefektifan sistem manajemen mutu, perbaikan-perbaikan di segala bidang dan peningkatan sumber daya manusia.
- e. Kecepatan pelayanan dan pengiriman sesuai dengan mutu yang diminta pelanggan.
- f. Dalam menjalankan bisnis, perusahaan akan menjunjung tinggi dan respek terhadap norma-norma etika & hak azasi manusia serta berkontribusi terhadap masyarakat sekitar.

### **2.1.3 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas**

Struktur Organisasi ini merupakan penggambaran secara grafik yang menggambarkan struktur kerja dari setiap departemen yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab masing – masing yang ada di lingkungan perusahaan. Setiap perusahaan mempunyai struktur organisasi untuk memberikan konsistensi pekerjaan setiap karyawannya, struktur organisasi yang ada di PT. Propack Kreasi Mandiri dapat dilihat pada Gambar 2.2



**Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Propack Kreasi Mandiri**

Dengan adanya gambaran struktur organisasi akan dapat menunjukkan pembagian tugas dan tanggung jawab masing-masing karyawan menurut fungsinya masing-masing. Struktur organisasi memberikan kejelasan tentang hubungan kerja baik secara fungsional antara satu bagian dengan bagian lainnya.

Adapun deskripsi tugas dari gambar susunan struktur organisasi di kantor PT. Propack Kreasi Mandiri yang menjelaskan tentang tugas pokok dan tanggung jawab yang dimiliki oleh masing-masing, diantaranya:

**Tabel 2. 1 Deskripsi Tugas**

No	Jabatan	Tugas dan Tanggung Jawab
1	Direktur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan kebijakan tertinggi perusahaan.</li> <li>2. Mengarahkan dan mengawasi kegiatan perusahaan.</li> <li>3. Bertanggung jawab dalam memimpin dan membina perusahaan secara efektif dan efisien.</li> </ol>

No	Jabatan	Tugas dan Tanggung Jawab
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Bertanggung jawab dalam memimpin dan membina perusahaan secara efektif dan efisien.</li> <li>5. Menyebarkan dan menerapkan kebijaksanaan serta mengawasi pelaksanaannya.</li> <li>6. Mengarahkan dan meneliti kegiatan perusahaan.</li> <li>7. Menentukan garis kebijakan umum dari program kerja perusahaan.</li> <li>8. Bertanggung jawab ke dalam dan ke luar perusahaan.</li> <li>9. Membuat kebijakan-kebijakan perusahaan.</li> </ol>
2	Factory Manager	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan alat-alat pendukung produksi bisa berjalan dengan baik</li> <li>2. Memastikan alat-alat angkut untuk pengiriman bisa digunakan dengan baik</li> <li>3. Memastikan prasarana infrastruktur bisa digunakan dengan baik</li> <li>4. Bertanggung jawab terhadap perbaikan-perbaikan mesin-mesin produksi, alat angkut, listrik, AC dll.</li> <li>5. Membuat keputusan pembelian spare part mesin, kendaraan dll.</li> <li>6. Membuat kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan pemakaian mesin dan kendaraan</li> </ol>
3	Management Representative	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berkordinasi dengan badan spesifikasi</li> <li>2. Menyiapkan dan merevisi document system management mutu</li> <li>3. Mempersiapkan tinjauan manajemen, jadwal pertemuan, dan melakukan rapat manajemen review</li> <li>4. Mempersiapkan jadwal audit, laporan audit menulis laporan ketidaksesuaian.</li> <li>5. Mengukur dan mengawasi kinerja proses.</li> <li>6. Membuat ISO/ kesadaran kualitas untuk rekan dengan pelatihan internal.</li> <li>7. Review kebijakan mutu secara berkala.</li> <li>8. Membuat ISO</li> <li>9. Membuat prosedur yang harus dijalankan dalam produksi.</li> </ol>
4.	Admin Manager	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengurusi dan mengatur karyawan</li> <li>2. Membuat kontrak kerja karyawan</li> <li>3. Membuat dokumen atau berkas yang berkaitan dengan keperluan perusahaan</li> <li>4. Memastikan operasi administrasi mematuhi kebijakan dan peraturan</li> <li>5. Memastikan Kinerja Pegawai sesuai dengan ekspektasi perusahaan</li> </ol>
5	Tax/Pajak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat faktur pajak atas produk yang dikirim</li> <li>2. Membuat laporan pajak untuk diserahkan ke kantor pajak.</li> <li>3. Memeriksa pajak dan invoice tagihan tagihan dari supplier.</li> </ol>
6	Accounting	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat laporan keuangan</li> </ol>
7	Plant Manager	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merencanakan proses produksi</li> <li>2. Mengawasi keseluruhan proses Produksi</li> <li>3. Mengatur planning Produksi.</li> </ol>

No	Jabatan	Tugas dan Tanggung Jawab
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mengawasi keseluruhan quality di warehouse dan produksi</li> <li>5. Menentukan bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi</li> <li>6. Bertanggung jawab atas pengendalian bahan baku</li> <li>7. Bertanggung jawab terhadap keseluruhan produk yang diproduksi</li> <li>8. Menjalankan keseluruhan proses produksi</li> <li>9. Melakukan perhitungan jumlah bahan baku untuk produksi.</li> </ol> <p>Menilai kinerja dan melemburkan bawahannya.</p>
8	Leader Produksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengatur jalannya produksi</li> <li>2. Membantu pengecekan produk yang mau diproduksi</li> <li>3. Mengatur kebersihan lingkungan kerja produksi</li> <li>4. Bertanggung jawab terhadap produk yang diproduksi</li> <li>5. Menilai kinerja bawaannya</li> <li>6. Melemburkan bawahannya</li> </ol>
9	Purchasing	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat PO pembelian matrial maupun produk konsumable</li> <li>2. Mengecek apakah produk yang dipesan sudah datang atau belum</li> <li>3. Menentukan supplier yang mau di order/pesan</li> <li>4. Menentukan matrial atau bahan baku yang dipakai</li> <li>5. Bertanggung jawab melakukan pencatatan stok material yang ada didalam gudang</li> </ol>
10	Leader Bagian Material	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertanggung jawab mengatur penataan matrial yang berada digudang matrial</li> <li>2. Bertanggung jawab mengatur penataan matrial yang berada digudang matrial</li> <li>3. Mengatur pemeliharaan alat-alat yang berada digudang matrial (hands pallet)</li> <li>4. Mengatur dokumen (tag card) yang berada digudang matrial</li> <li>5. Mengeluarkan produk yang mau dikirim ke bagian produksi</li> <li>6. Melemburkan bawahannya untuk menyiapkan produk yang akan diproduksi dan sifatnya mendesak atau urgent</li> </ol>
11	Leader Bagian Finish Good	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan pengaturan stok produk/stok taking.</li> <li>2. Mengatur produk yang akan dikirim sesuai dengan request</li> <li>3. Mengatur pemeliharaan dan kebersihan gudang</li> <li>4. Mengatur pemeliharaan alat-alat yang berada digudang F/G</li> <li>5. Meengatur dokumen (tag card) yang berada digudang FG.</li> <li>6. Mengatur produk masuk dari bagian produksi</li> <li>7. Mengeluarkan produk yang mau dikirim ke customer pelanggan sesuai request.</li> <li>8. Melemburkan bawahannya untuk menyiapkan produk apabila ada pengiriman yang belum terkirim dan diminta kirim pada saat itu juga</li> <li>9. Menilai kinerja bawahannya.</li> </ol>

No	Jabatan	Tugas dan Tanggung Jawab
12	Leader QC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertanggung jawab terhadap mutu material yang datang dari pemasok.</li> <li>2. Menanda tangani laporan pemeriksaan incoming material</li> <li>3. Bertanggung jawab terhadap quality produk yang diproduksi</li> <li>4. Bertanggung jawab terhadap quality produk yang dikirim</li> <li>5. Menolak material dating bila tidak sesuai permintaan</li> <li>6. Memberhentikan produksi bila produk yang diproduksi tidak sesuai standar/ ukuran</li> </ol>
13	Sales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjaga hubungan baik dengan customer</li> <li>2. Mengawasi dan mengevaluasi order-order dari customer</li> <li>3. Menyetujui dan menanda tangani penawaran harga ke customer</li> <li>4. Membuat request pengiriman.</li> <li>5. Membuat surat jalan.</li> <li>6. Bertanggung jawab terhadap produk-produk customer yang sudah diorder</li> <li>7. Berwenang untuk menyuruh bagian delivery untuk mengirim produk</li> <li>8. Melemburkan bagian delivery bila produknya belum dikirim</li> <li>9. Membuat penawaran harga</li> </ol>

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori pada penulisan tugas akhir ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan Penerapan *Metode Material Requirement Planning* dalam Sistem Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT. Propack Kreasi Mandiri. Berikut ini adalah berbagai teori yang digunakan dalam proses penelitian yang dilakukan.

### 1.2.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem. [1] Sistem adalah kumpulan elemenelemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. [2]

Dari definisi sistem diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah berbagai komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan satu sama lain

dam bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu dan suatu sasaran tertentu.

### **2.2.1.1 Karakteristik Sistem**

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan. [3] Menyangkut sistem, sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut :

#### **1. Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.

#### **2. Batasan Sistem**

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem itu sendiri.

#### **3. Lingkungan Luar Sistem**

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

**4. Penghubung Sistem** Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

#### **5. Masukan Sistem**

Masukan adalah bahan atau energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa perawatan(maintenance input) dan masukan sinyal (signal input).

#### **6. Keluaran Sistem**

Keluaran (output) adalah hasil dari bahan atau energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

#### **7. Pengolah Sistem**

Pengolah adalah mesin atau mekanisme yang digunakan mengubah masukan menjadi keluaran. Pengolah memiliki peranan yang penting karena disinilah

proses perubahan dan pendayagunaan masukan terjadi sehingga menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan sistem.

#### 8. Sasaran dan Tujuan

Suatu sistem pasti memiliki sasaran atau tujuan (goal). Tujuan merupakan hal akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem, sedangkan sasaran merupakan hal-hal yang menjadi objek dan titik fokus untuk meraih tujuan. [3]

#### 2.2.2 Pengertian Informasi

Ada beberapa definisi informasi, menurut McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Sedangkan menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. [1]

#### 2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Ada beberapa definisi sistem informasi, menurut Alter(1992) Sistem Informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Sedangkan menurut Wilkinson(1992) Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan [1].

Dari dua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan mencakup sejumlah komponen-komponen (manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja) yang saling berinteraksi untuk memproses data menjadi informasi untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan kegiatan bisnis organisasi. [1]

#### 2.2.4 Pengertian Persediaan

Persediaan adalah bahan baku atau produk yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, dan untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, produk dalam proses dan produk jadi. [4]

Persediaan adalah sumber daya menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut, yang dimaksud dengan proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pangan pada sistem rumah tangga. [5]

Dilihat dari jenisnya, ada 4 macam persediaan secara umum, yaitu :

1. Bahan Baku (*Raw Materials*) adalah produk – produk yang dibeli dari pemasok (*supplier*) dan akan digunakan atau diolah menjadi produk jadi yang akan dihasilkan oleh perusahaan.
2. Bahan setengah jadi (*Work in Process*) adalah bahan baku yang sudah diolah atau dirakit menjadi komponen namun masih membutuhkan langkah – langkah lanjutan agar menjadi produk jadi.
3. Produk jadi (*Finished goods*) adalah produk jadi yang telah selesai diproses, siap untuk disimpan digudang produk jadi, dijual, atau didistribusikan ke lokasi – lokasi pemasaran.
4. Bahan – bahan pembantu (*Supplies*) adalah produk – produk yang akan dibutuhkan untuk menunjang produksi, namun tidak akan menjadi bagian pada produk akhir yang dihasilkan perusahaan.

#### 2.2.5 Pengendalian Persediaan

Sistem pengendalian persediaan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan. [4]

Pengendalian persediaan adalah aktivitas yang mengatur ketersediaan produk untuk pelanggan. Tom Jos et al menyatakan bahwa pengendalian persediaan adalah fungsi paling penting dari manajemen persediaan dan membentuk pusat saraf dalam organisasi manajemen persediaan manapun. [6]

### **2.2.6 Material Requirmenet Planning (MRP)**

MRP adalah prosedur logis, aturan keputusan dan teknik pencatatan terkomputerisasi yang dirancang untuk menterjemahkan “Jadwal Induk Produksi” atau MPS (*Master Production Schedulling*) menjadi “Kebutuhan Bersih” atau NR (*Net Requirement*) untuk semua sistem. Sistem MRP dikembangkan untuk membantu perusahaan manufaktur mengatasi kebutuhan akan item – item-tem dependent secara lebih baik dan efisien. Selain itu, sistem MRP didesain untuk melepaskan pesanan – pesanan dalam produksi dan pembelian untk mengatur aliran bahan baku dan persediaan dalam proses sehingga sesuai dengan jadwal produksi untuk produk akhir. Hal ini memungkinkan perusahaan memelihara tingkat minimum dari item – item yang kebutuhannya dependent, tetapi tetap dapat menjamin terpenuhinya jadwal produksi untuk produk akhirnya. Sistem MRP juga dikenal sebagai perencanaan kebutuhan berdasarkan tahapan waktu (*“time-phases requirements planning”*). [5]

#### **2.2.6.1 Tujuan MRP**

Secara umum, sistem MRP dimaksudkan untuk mencapai tujuan sebagai berikut: [5]

- a. Meminimalkan persediaan MRP menentukan berapa banyak dan kapan suatu komponen diperlukan disesuaikan dengan Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*). Dengan menggunakan komponen ini, pengadaan (Pembelian) atas komponen yang diperlukan untuk suatu rencana produksi dapat dilakukan sebatas yang diperlukan saja sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan.
- b. Mengurangi resiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman MRP mengidentifikasi banyaknya bahan dan komponen diperlukan baik dari segi jumlah dan waktunya dengan memperhatikan waktu tenggang produksi

maupun pengadaan atau pembelian komponen, sehingga memperkecil resiko tidak tersedianya bahan yang akan diproses yang mengakibatkan terganggunya rencana produksi.

- c. Komitmen yang realitis dengan MRP. Jadwal produksi diharapkan dapat dipenuhi sesuai dengan rencana, sehingga komitmen terhadap pengiriman produk dilakukan secara lebih realitis. Hal ini mendorong meningkatkannya kepuasan dan kepercayaan konsumen.
- d. Meningkatkan efisiensi MRP juga mendorong peningkatan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu produksi, dan waktu pengiriman produk dapat direncanakan lebih baik sesuai dengan Jadwal Induk Produksi. Dengan demikian terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan, yaitu :
  1. Menentukan kebutuhan pada saat yang tepat kapan pekerjaan harus selesai atau material harus tersedia agar Jadwal Induk Produksi dapat terpenuhi.
  2. Menentukan kebutuhan minimal setiap item melalui sistem penjadwalan.
  3. Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan, kapan pemesanan atau pembatalan pemesanan harus dilakukan, menentukan penjadwalan ulang atau pembatalan atas suatu jadwal yang harus direncanakan didasarkan pada kapasitas yang ada.

#### **2.2.6.2 Syarat Pendahuluan MRP**

Syarat pendahuluan dari sistem MRP yang standar adalah sebagai berikut:

[5]

1. Ada dan tersedianya Jadwal Induk Produksi, dimana terdapat jadwal rencana dan jumlah pesanan dari item/produk.
2. Item persediaan mempunyai identifikasi khusus.
3. Tersedianya struktur pada saat perencanaan.
4. Tersedianya catatan tentang persediaan untuk semua item, yang menyatakan keadaan persediaan sekarang dan yang akan datang / direncanakan.

#### **2.2.6.3 Asumsi MRP**

Asumsi – asumsi dari sistem MRP yang standar adalah sebagai berikut :

[5]

1. Adanya data file yang terintegrasi.
2. Waktu anjang untuk semua item diketahui.
3. Setiap item persediaan selalu ada dalam pengendalian.
4. Semua komponen untuk suatu perakitan dapat disediakan pada saat perakitan akan dilakukan.
5. Pengadaan dan pemakaian komponen bersifat diskrit.
6. Proses pembuatan suatu item tidak bergantung terhadap proses pembuatan item lainnya.

#### **2.2.6.4 Input Sistem MRP**

Input dari sistem MRP adalah sebagai berikut : [5]

- a. *Jadwal Induk Produksi (Master Production Schedule/MPS)* Merupakan proses alokasi untuk membuat sejumlah produk yang diinginkan, apa yang direncanakan, berapa jumlah, waktu kapan yang dibutuhkan dan diproduksi.
- b. *Bill of Material (BOM)* Merupakan daftar semua material, parts dan *sub assemblies*, serta jumlah dari masing-masing yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produk atau parent *assembly*. Dari BOM dapat diketahui pula urutan penyusunan komponen - komponen menjadi suatu produk pada proses produksi.
- c. *Inventory Status/Record Files/Item Master, Item Master* juga berisi data tentang *lead time*, teknik ukuran lot yang digunakan, persediaan cadangan, dan informasi lain dari semua item.
- d. *Orders* (Pesanan-pesanan). Pesanan dapat berupa shop orders atau manufacturing order yang diproduksi didalam pabrik, atau purchase orders dengan proses pembelian dari pemasok eksternal. Dalam sistem MRP, pesanan yang secara resmi telah dikeluarkan ke pabrik atau pemasok eksternal disebut dengan released orders atau schedule receipt atau open order. Sedangkan kalau masih dalam file komputer yang belum dikeluarkan secara resmi dinamakan planned order receipt.
- e. *Requirement* (catatan kebutuhan) Catatan kebutuhan biasanya berisi informasi tentang nomor item yang dibutuhkan, jumlah yang

dibutuhkan, waktu yang dibutuhkan, jumlah yang dikeluarkan dari stock room, dan sebagainya. Informasi ini berguna untuk mengurangi *stock on hand*.

#### **2.2.6.5 Output dari sistem MRP**

Rencana pemesanan merupakan output dari MRP yang dibuat atas dasar waktu anjang – anjang dari setiap komponen. Waktu anjang dari item yang dibeli merupakan periode antara pesanan dilakukan sampai produk diterima (*on – hand*), sedangkan untuk produk yang dibuat dipabrik sendiri, merupakan periode antara perintah item harus dibuat sampai dengan selesai proses.

Ada dua tujuan yang hendak dicapai dengan adanya rencana pemesanan, yaitu :

1. Menentukan kebutuhan bahan pada tingkat lebih bawah
2. Memproyeksikan kebutuhan kapasitas

Secara umum, output dari MRP adalah :

1. Memberikan catatan persediaan tentang pesanan penjadwalan yang harus dilakukan / direncanakan baik dari pabrik sendiri maupun supplier.
2. Memberikan indikasi untuk penjadwalan ulang.
3. Memberikan indikasi untuk pembatalan atas pesanan.
4. Memberikan indikasi untuk keadaan persediaan.

#### **2.2.6.6 Langkah – Langkah Dasar Proses Pengolahan MRP**

Setelah semua persyaratan serta asumsi diperoleh dengan baik maka langkah – langkah dasar sistem MR dapat berjalan dengan baik.

Adapun langkah – langkah mendasar pada proses MRP adalah sebagai berikut :

##### *1. Netting*

Perhitungan kebutuhan bersih.

##### *2. Lotting*

Penentuan ukuran slot

##### *3. Offsetting*

Penetapan besarnya lead time

##### *4. Explosion*

Perhitungan selanjutnya untuk item level berikutnya (dibawahnya)

### 1. Langkah Pertama : *NETTING*

*Netting* adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih, yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan (yang ada dalam persediaan dan yang sedang dipesan). Data yang diperlukan dalam proses perhitungan kebutuhan bersih ini adalah :

- a. Kebutuhan kotor untuk setiap periode
- b. Persediaan yang dipunyai pada awal perencanaan
- c. Rencana penerimaan untuk setiap periode perencanaan

Pengertian kebutuhan kotor dalam pembahasan disini mempunyai makna tersendiri. Kebutuhan kotor merupakan jumlah dari produk akhir yang akan dikonsumsi. Umumnya pengertian diatas dimaksudkan untuk permintaan yang independen atau sering dijumpai pada produk akhir. Sedangkan untuk permintaan yang dependen dimana biasanya dijumpai pada tingkat item / komponen, kebutuhan kotor dihitung berdasarkan item induk yang berada pada tingkat atasnya, biasanya juga dikalikan oleh kelipatan – kelipatan tertentu yang sesuai dengan yang dibutuhkan. Jadi kebutuhan kotor untuk tingkat item/ komponen merupakan gabungan dari rencana periode dan jadwal dan kebutuhan kotor untuk setiap periode.

$$NR_t = GR_t - All_t \quad (2.1)$$

**Penjelasan:**

$NR_t$  = Kebutuhan bersih pada periode t

$GR_t$  = Kebutuhan kotor pada periode t

$All_t$  = Allokasi dari persediaan digudang

### 2. Langkah Kedua : *LOTTING*

Proses *lotting* adalah suatu proses untuk menentukan besarnya pesanan individu yang “*Optimal*” berdasarkan pada hasil perhitungan kebutuhan bersih. Terdapat banyak alternative untuk menghitung ukuran lot. Beberapa teknik diarahkan untuk ongkos “*set-up*” dan ongkos simpan, ada juga yang bersifat sederhana dengan menggunakan jumlah pemesanan tetap atau dengan periode

pemesanan tetap. Pada contoh dibawah ini dipakai teknik ukuran lot yang besarnya sama dengan kebutuhan bersih untuk setiap periode.

### 3. Langkah ketiga : *OFFSETTING*

Langkah ini bertujuan untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan rencana pemesanan dalam rangka memenuhi kebutuhan bersih. Rencana pemesanan diperoleh dengan cara mengurangi saat awal tersedianya ukuran lot yang diinginkan dengan besarnya lead time.

Perlu ditegaskan disini, pengertian lead time adalah besarnya waktu saat produk mulai dipesan atau diproduksi sampai produk tersebut siap selesai dan diterima siap untuk dipakai.

### 4. Langkah Keempat : *EXPLOSION*

*Explosion* atau disebut dengan proses *explosion* merupakan proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat item/ komponen yang lebih bawah, tentu saja didasarkan atas rencana pesanan.

#### **2.2.7.7 Teknik Penentuan Lotting**

Perkembangan teknik – teknik ukuran lot sebagai salah satu proses terpenting dalam MRP dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Teknik ukuran lot untuk satu tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
2. Teknik ukuran lot untuk satu tingkat dengan kapasitas terbatas.
3. Teknik ukuran lot untuk banyak tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
4. Teknik ukuran lot untuk banyak tingkat dengan kapasitas terbatas.

Teknik penentuan ukuran lot mana yang paling baik dan tepat bagi suatu perusahaan adalah persoalan yang sangat sulit, karena sangat tergantung pada hal – hal sebagai berikut :

- 3 Variasi dari kebutuhan, baik dari segi jumlah maupun periodenya.
- 4 Lamanya horizon perencanaan.
- 5 Ukuran periodenya (mingguan, bulanan, dan sebagainya).
- 6 Perbandingan biaya pesan dari biaya unit.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah penetapan ukuran lot dengan menggunakan *Economic Order Quantity (EOQ)*. *Economic Order Quantity (EOQ)* adalah teknik pemesanan dalam manajemen pengadaan yaitu cara perhitungan pemesanan bahanbaku sekali pesan atau berangsur dengan biaya paling minimum. Dalam teknik inipun besarnya ukuran lot adalah tetap, namun perhitungannya sudah mencakup biaya – biaya pesan serta biaya – biaya simpan. Perumusan yang dipakai dalam teknik ini pun adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2Dk}}{h} \quad (2.2)$$

Keterangan :

- D : Kebutuhan
- K : Biaya Pesan
- H : Biaya simpan

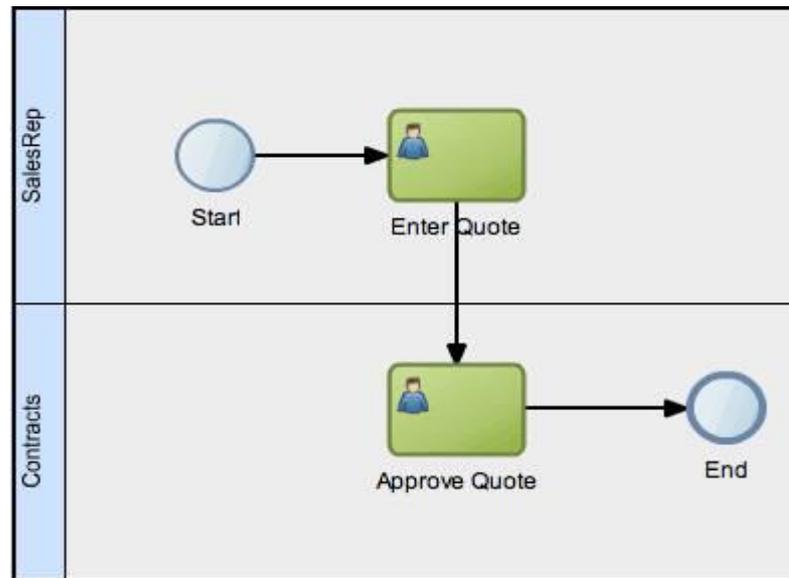
### 2.2.7 Alat Pemodelan Proses

Alat-alat pemodelan sistem informasi sangat dibutuhkan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri dari:

#### 2.2.7.1 *Business Process Model and Notation (BPMN)*

BPMN merupakan kepanjangan dari Business Process Model and Notation, yaitu sebuah standar untuk menggambarkan proses bisnis yang dikeluarkan oleh Open Management Group (omg.org).

BPMN bisa digunakan sebagai tools untuk menjelaskan bagaimana cara mendesain business process dan mendeskripsikan secara teknis bagaimanabusiness process dieksekusi untuk keperluan otomasi. Di tataran praktis, BPMN akan sangat powerfull digunakan untuk menjembatani perbedaan yang sering terjadi antara System Analyst dan programmer dalam mendesain dan membuat aplikasi. [7] Berikut ini gambar 2.3 merupakan contoh dari BPMN:



**Gambar 2. 3 Contoh Business Process Model and Notation (BPMN)**

#### 2.2.7.2 Entity-Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan. [8] Komponen komponen pembentuk model ERD yaitu: [9]

a. Entitas (*entity*)

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Entitas dapat berupa orang, tempat, benda, peristiwa atau konsep yang bisa memberikan atau mengandung informasi.

b. Atribut (*attributes/properties*)

Setiap entitas pasti memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut.

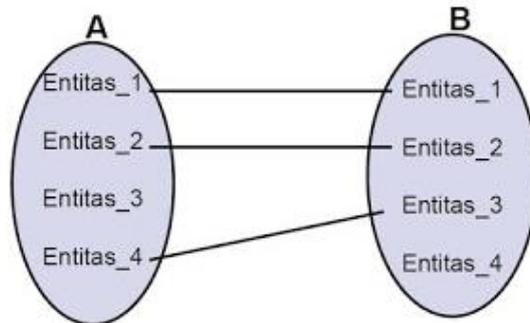
c. Relasi (*relationship*)

Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

d. Kardinalitas/derajat

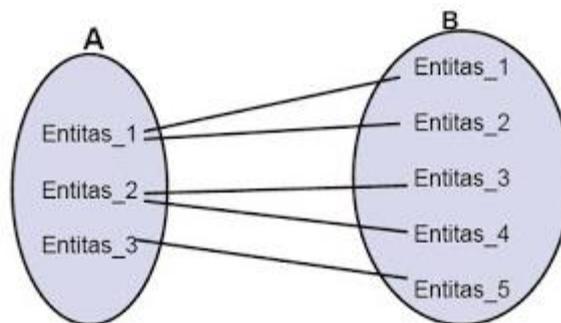
Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

- 1) Satu ke satu (*one to one*), seperti gambar 2.5 berikut ini :



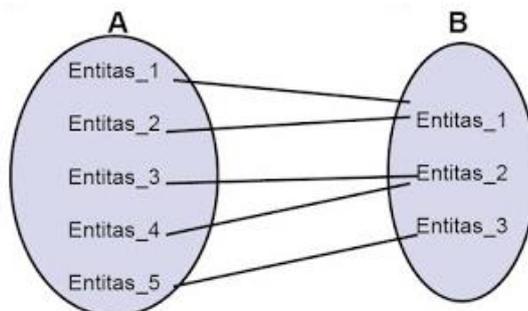
**Gambar 2.5 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu**

- 2) Satu ke banyak (*one to many*), seperti gambar 2.6 berikut ini :



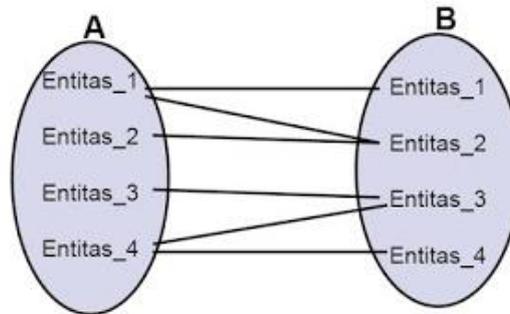
**Gambar 2.6 Kardinalitas Satu ke Banyak**

- 3) Banyak ke satu (*many to one*), seperti gambar 2.7 dibawah ini :



**Gambar 2.7 Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu**

4) Banyak ke banyak (*many to many*), seperti gambar 2.8 berikut ini :



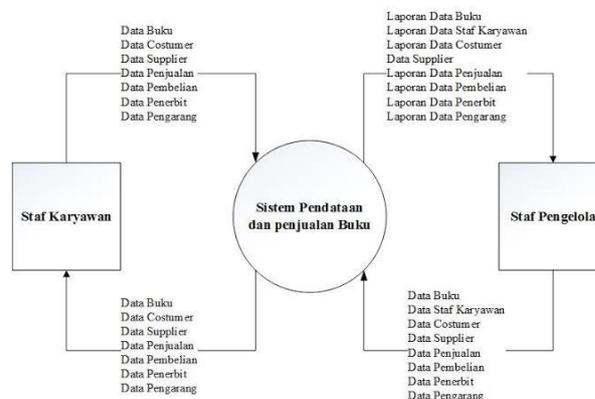
**Gambar 2.8 Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak**

5) Kunci (*key*)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasi entitas secara unik dalam set entitas.

### 2.2.7.3 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

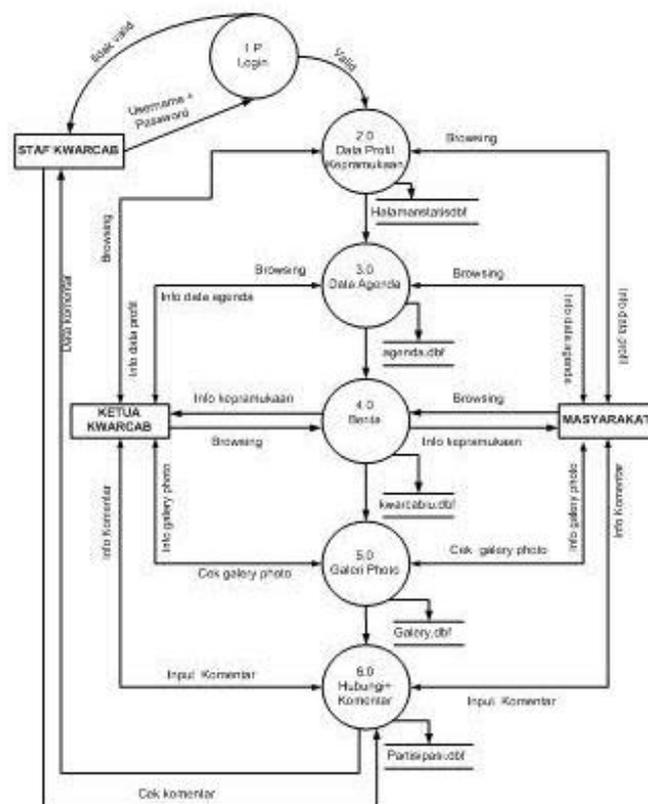
Diagram konteks merupakan pola pengembangan yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi informasi tersebut dengan lingkungan di mana tersebut ditempatkan. Dalam penggambaran itu, dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci karena yang ditekankan adalah interaksi dengan lingkungan yang akan mengaksesnya. Penggambaran biasanya juga menyertakan data flow diagram daftar kejadian yang mungkin terjadi dari setiap departemen atau pihak-pihak baik internal maupun eksternal perusahaan yang berinteraksi dengan informasi. [10] Berikut merupakan contoh dari diagram konteks:



**Gambar 2. 4 Contoh Diagram Konteks**

#### 2.2.7.4 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambar secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi. DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. [11] Gambar 2.5 dibawah ini merupakan contoh dari *Data Flow Diagram (DFD)*



**Gambar 2. 5 Contoh Data Flow Diagram (DFD)**

#### 2.2.7.5 Kamus Data (Data Dictionary)

Kamus data (*data dictionary*) atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan

informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. [2]

## 2.2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak (software) pendukung sangatlah dibutuhkan dalam membangun sistem aplikasi persediaan dan pengadaan ini, karena sistem aplikasi yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa program aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan program aplikasi yang lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun program aplikasi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah PHP dan DBMS MySQL.

### 2.2.9.1 *Personal Home Page (PHP)*

PHP adalah Bahasa *server-side –scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-sidescripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML. [8] PHP merupakan bahasa script yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru.

PHP memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut : [11]

- a. PHP merupakan sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman aplikasi yang lainnya.
- b. PHP dapat berjalan pada web server yang dirilis oleh Microsoft, seperti IIS atau PWS juga pada apache yang bersifat open source. Karena sifatnya yang open source, maka perubahan dan perkembangan interpreter.
- c. PHP lebih cepat dan mudah, karena banyak milis-milis dan developer yang siap membantu pengembangannya.
- d. Jika dilihat dari segi pemahaman, PHP memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami.

- e. PHP dapat berjalan pada 3 operating sistem, yaitu: Linux, unix, dan windows, dan juga dapat dijalankan secara runtime pada suatu console.

#### 2.2.9.2 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen database relasi (relational database management system) yang bersifat open source. MySQL merupakan buah pikiran dari Michael “Monty” Widenius, David Axmark dan Allan Larson yang di mulai tahun 1995. Mereka bertiga kemudian mendirikan perusahaan bernama MySQL AB di Swedia.

Pengertian MySQL menurut MySQL manual adalah sebuah open source software database SQL (*Search Query Language*) yang menangani sistem manajemen database dan sistem manajemen database relational. MySQL adalah open source software yang dibuat oleh sebuah perusahaan Swedia yaitu MySQL AB. MySQL mempunyai fitur-fitur yang sangat mudah dipelajari bagi para penggunanya dan dikembangkan untuk menangani database yang besar dengan waktu yang lebih singkat. Kecepatan, konektivitas dan keamanannya yang lebih baik membuat MySQL sangat dibutuhkan untuk mengakses database di internet. [11]

#### 2.2.9 Pengujian Sistem

Pengujian adalah proses yang bertujuan untuk memastikan apakah semua fungsi sistem bekerja dengan baik dan mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem. Menurut Pressman [12] tujuan dari pengujian adalah untuk menemukan dan memperbaiki sebanyak mungkin kesalahan dalam program sebelum menyerahkan program kepada *customer*. Pengujian yang baik adalah yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan.

Pengujian juga dapat diartikan proses pemeriksaan atau evaluasi sistem atau komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang dispesifikasikan atau mengidentifikasi perbedaan-perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil

yang terjadi. Adapun pengujian yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah Pengujian Blackbox dan Beta.

#### **2.2.9.1 Pengujian Black Box**

Menurut Pressman [12], pengujian Black-Box disebut juga pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian Black-Box memungkinkan *engineers* untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua persyaratan fungsional untuk sebuah program. *Black-Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

#### **2.2.9.2 Pengujian Beta**

Menurut Pressman [12] Beta testing (Pengujian Beta) dilakukan pada satu atau lebih pengguna akhir. Pengujian beta bisa dikatakan “kehidupan” dari aplikasi perangkat lunak dalam lingkungan pengguna tanpa ada campur tangan pengembang atau *developer*. Pelanggan mencatat semua masalah (nyata atau membayangkan) yang ditemui selama pengujian beta dan melaporkan ini ke pengembang secara berkala. Sebagai hasil dari masalah yang dilaporkan selama pengujian beta, pengembang membuat modifikasi dan kemudian mempersiapkan rilis produk perangkat lunak untuk seluruh basis pelanggan.