# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1. Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di CV. Inti Roll. Tinjauan perusahaan meliputi profil perusahaan dan struktur organisasi tempat peneliti melakukan penelitian.

### 2.1.1. Profil CV. Inti Roll

CV INTI ROLL merupakan perusahaan swasta yang bergerak di bidang manufaktur pada proses pembuatan *rubber roll* (roll karet) logam. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 14 Maret 1985. Pada awalnya perusahaan ini berlokasi di Jln. Pamekar Barat 1 No. 2 Panghegar (Blk. Pasar Induk Gede bage) Soekarno-Hatta Bandung 40163. Beberapa pertimbangan lokasi di daerah tersebut antara lain lokasinya cukup strategis / berjarak dekat dengan akses ibukota dan lingkungan perusahaan daerah industri. Namun dengan berkembangnya waktu lokasi tersebut hingga sekarang hanya dijadikan sebagai lokasi pekantoran.

Pada saat itu kondisi sangat memungkinkan perkembangan secara cepat, dimana hanya terdapat beberapa pesaing dalam industri yang sama hingga mulai banyaknya kebutuhan dan pesanan oleh konsumen. Selang beberapa tahun kemudian, perusahanan Industri roll karet logam CV.INTI ROLL mendirikan *workshop* dalam memproduksi industri *rubber roll* (roll karet) ini yang berlokasi di Jln.Hasan Arief No 1 Telp. (0262) 442625 – 08164811562 Fax. (0262) 448111 patrol Sukaratu Banyuresmi Garut 44191.

Dengan didukung fasilitas pabrik seluas 1 Ha dengan pola produksi satu atap dari mulai *rubber mixing compond*, oven dengan *autoclave*, mesin press hidroulik, dan mesin bubut dengan presisi tinggi. Perusahaan ini khususnya bergerak dalam pengadaan / rekondisi *sparepart* sesuai dengan pesanan dan kebutuhan pelanggan yang diinginkan. Hingga saat ini CV INTI ROLL tetap eksis dan hanya memproduksi *ruberring roll* (roll karet). *Ruberring roll* (roll karet) digunakan sebagai suku cadang mesin – mesin perusahaan. Sebagian besar

konsumen CV INTI ROLL saat ini merupakan pabrik kertas, percetakan,printing karung, mesin tekstil dll.

### 2.1.2. Logo CV. Inti Roll

Menurut Rustan “Berdasarkan fungsi awal logo, maka kriteria utama yang tidak dapat dipungkiri adalah harus unik, mencerminkan dan mengangkat citra entitasnya sekaligus membedakannya dengan yang lain dan harus dapat mengakomodasi dinamika yang dialami entitasnya dalam jangka waktu selama mungkin, artinya logo harus fleksibel sekaligus tahan lama.”[1]

Sedangkan menurut Dominikus Juju “logo adalah sebuah identitas atau brand yang dimiliki suatu perusahaan atau suatu bentuk usaha.” [2]

Berdasarkan definisi Rustan dan Dominikus Juju penulis menyimpulkan bahwa logo adalah adalah simbol, tanda gambar, merek dagang (*trademark*) yang berfungsi sebagai lambang identitas diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan. Gambar 2.1 merupakan logo dari CV. Inti Roll.



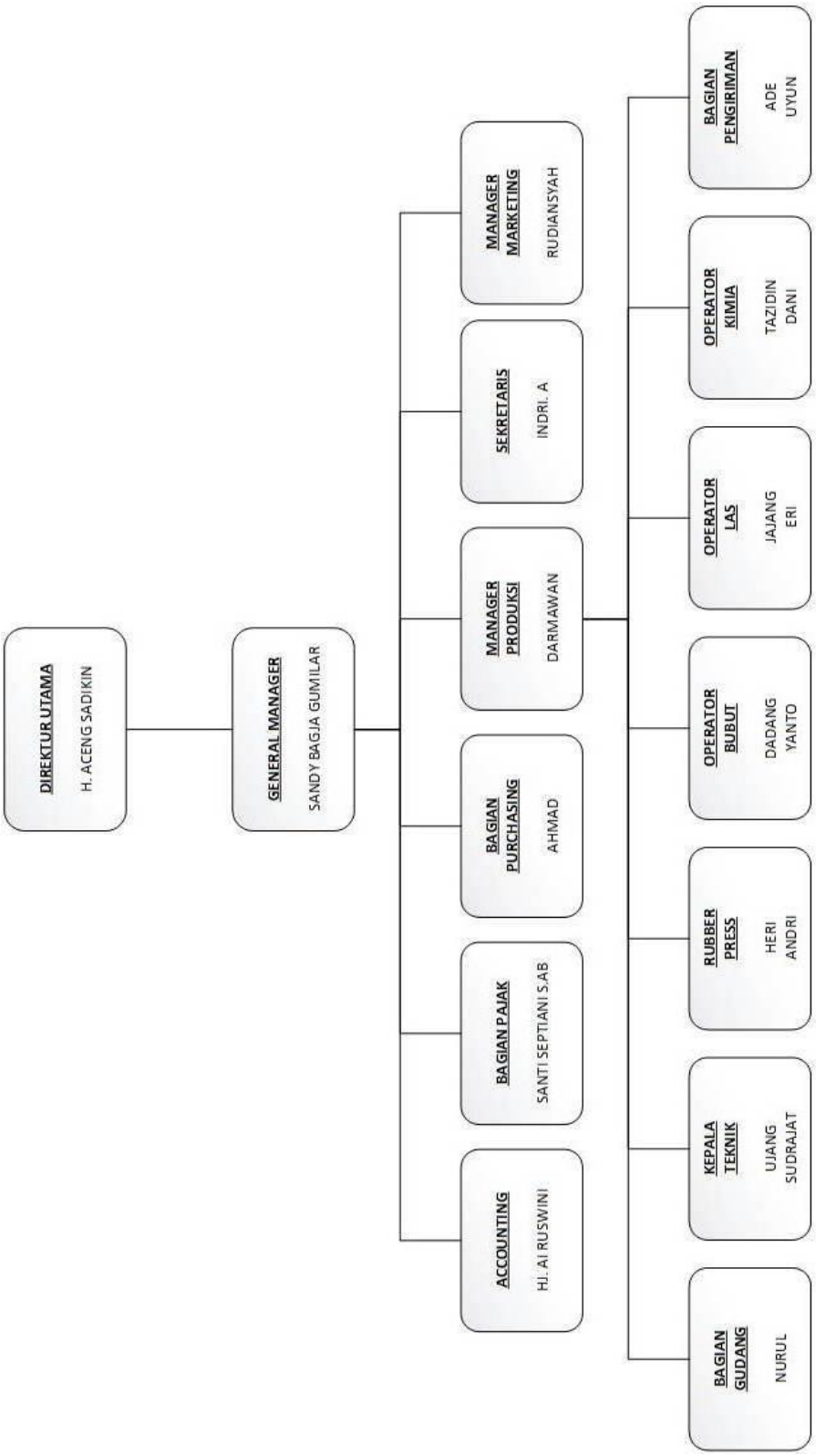

**Gambar 2.1. Logo CV. Inti Roll**

### 2.1.3. Struktur Organisasi CV. Inti Roll

Menurut Steers “Struktur merupakan cara yang selaras dalam menempatkan manusia sebagai bagian organisasi pada suatu hubungan yang relative tetap, yang sangat menentukan pola-pola interaksi, koordinasi, dan tingkah laku yang berorientasi pada tugas.” [3]

Sedangkan menurut Sutarto “Organisasi adalah sistem saling pengaruh antar orang dalam kelompok yang bekerjasama untuk mencapai tujuan tertentu.” [1]

Berdasarkan definisi Steers dan Sutarto penulis menyimpulkan bahwa struktur organisasi adalah menggambarkan kerangka dan susunan hubungan diantara fungsi, bagian atau posisi, juga menunjukkan hierarki organisasi dan struktur sebagai wadah untuk menjalankan wewenang, tanggung jawab dan sistem pelaporan terhadap atasan dan pada akhirnya memberikan stabilitas dan kontinuitas yang memungkinkan organisasi tetap hidup walaupun orang datang dan pergi serta pengkoordinasian hubungan dengan lingkungan. Berikut ini adalah struktur organisasi pada CV. Inti Roll dapat dilihat pada gambar 2.2




**Gambar 2.2 Struktur Organisasi**

Berdasarkan struktur organisasi pada Gambar 2.2 dapat dijelaskan deskripsi jabatan sebagai berikut:

1. Direktur Utama

   Direktur Utama merupakan orang yang berwenang merumuskan dan menetapkan suatu kebijaksanaan dan program umum perusahaan, atau organisasi sesuai dengan batas wewenang yang diberikan oleh suatu badan pengurus atau badan pimpinan yang serupa seperti dewan komisaris.

   Tugas pokok Direktur Utama:

   a. Merencanakan strategi perusahaan, baik jangka panjang maupun jangka pendek.
   b. Menerima laporan penjualan secara rutin.
   c. Mengatur arah dan kegiatan perusahaan agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan.
   d. Melakukan evaluasi dan koreksi atas kinerja perusahaan.

2. General Manager

   General Manager merupakan orang yang memiliki tanggung jawab kepada seluruh bagian / fungsional pada suatu perusahaan atau organisasi. General manager memimpin beberapa unit bidang fungsi pekerjaan yang mengepalai beberapa atau seluruh manager fungsional.

   Tugas pokok General Manager:

   a. Memimpin perusahaan dan menjadi motivator bagi karyawannya
   b. Mengelola operasional harian perusahaan
   c. Merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasi, mengawasi dan mengalisis semua aktivitas bisnis perusahaan.
   d. Mengelola perusahaan sesuai dengan visi dan misi perusahaan.

3. Accounting

   Accounting merupakan departemen yang melakukan proses mencatat, mengklasifikasi, meringkas, mengolah dan menyajikan data, transaksi serta kejadian yang berhubungan dengan keuangan sehingga dapat digunakan oleh orang yang menggunakannya dengan mudah dimengerti untuk pengambilan suatu keputusan serta tujuan lainnya.

Tugas pokok Accounting:

a. Melakukan pengaturan administrasi keuangan perusahaan
b. Menyusun dan membuat laporan keuangan perusahaan
c. Menyusun dan membuat laporan perpajakan perusahaan
d. Melakukan pembayaran gaji karyawan
e. Menyusun dan membuat surat-surat yang berhubungan dengan perbankan dan kemampuan keuangan perusahaan

4. Bagian Pajak

Bagian Pajak merupakan bagian dari Accounting yang bertugas untuk mencatat, mengkoordinir semua pajak yang harus dibayarkan kepada pemerintah Baik pajak dari penghasilan karyawan , pajak produksi atau penjualan, dan lainya.

Tugas pokok Bagian Pajak:

a. Dapat mengoperasikan efaktur pajak.
b. Membuat eSPT dan SPT masa PPh dan PPN.
c. Membuat pelaporan pajak.
d. Melakukan pelaporan pajak.
e. Membantu bagian accounting dalam hal pengurusan pajak.

5. Bagian Purchasing

Bagian Purchasing merupakan bagian yang melakukan proses pencarian semua sumber dan pemesanan barang atau jasa untuk kegiatan memenuhi kebutuhan produksi dan perusahaan.

Tugas pokok Bagian Purchasing:

a. Membuat perencanaan pembelian bahan baku kepada *supplier* sesuai permintaan konsumen.
b. Mencari dan membandingkan beberapa *supplier* untuk mendapatkan harga dan kualitas yang baik.
c. Melakukan negoisasi harga, *penalty*, cara dan waktu pembayaran serta cara dan waktu pengiriman.

6. Manager Produksi

Manager Produksi merupakan seorang yang terlibat perencanaan, koordinasi dan kontrol dari proses manufaktur dan bertanggung jawab memastikan barang dan jasa diproduksi secara efisien, jumlah produksi yang benar & akurat, diproduksi sesuai dengan anggaran biaya yang tepat dan berkualitas sesuai standar perusahaan.

Tugas Pokok Manager Produksi:

a. Membuat perencanaan dan jadwal proses produksi.
b. Mengawasi proses produksi agar kualitas, kuantitas dan waktunya sesuai dengan perencanaan yang sudah dibuat.
c. Bertanggung jawab mengatur manajemen alat agar fasilitas produksi berfungsi sebagaimana mestinya dan beroperasi dengan lancar.

7. Sekretaris

Sekretaris merupakan orang yang melakukan pekerjaan administratif yang bersifat asisten atau mendukung. merujuk kepada sebuah pekerja kantor yang tugasnya ialah melaksanakan perkerjaan rutin, tugas-tugas administratif, atau tugas-tugas pribadi dari atasannya.

Tugas Pokok Sekretaris:

a. Memfilter informasi dan sebagai sumber informasi bagi pimpinan dan menjalankan tugas, fungsi dan tanggung jawabnya.
b. Menjadi perantara pihak-pihak yang ingin berhubungan dengan pimpinan.
c. Pemegang rahasia penting pimpinan yang berkaitan dengan perusahaan.
d. Bertanggung jawab penuh dalam proses rekrutmen karyawan, mulai dari mencari calon karyawan, wawancara hingga seleksi.
e. Membuat kontrak kerja karyawan serta memperbaharui masa berlakunya kontrak kerja.
f. Melakukan pengawasan terhadap jumlah bahan baku yang diterima serta produksi yang dikirim.

g. Melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan bahan baku menjadi produk akhir.

8. Manager Marketing

Manager Marketing merupakan adalah orang yang melakukan analisis, perencanaan, penerapan, dan pengendalian program yang dirancang untuk menciptakan, membangun, dan mempertahankan pertukaran yang menguntungkan dengan target pasar sasaran dengan maksud untuk mencapai tujuan utama perusahaan yaitu memperoleh laba.

Tugas pokok Manager Marketing:

a. Bertanggung-jawab terhadap manajemen bagian pemasaran.
b. Bertanggung-jawab terhadap perolehan hasil penjualan dan penggunaan dana promosi.
c. Membina bagian pemasaran dan membimbing seluruh karyawan dibagian pemasaran.
d. Menerima pesanan dan melakukan transaksi penjualan.

9. Bagian Gudang

Bagian Gudang merupakan bagian yang dibebani tugas untuk menyimpan barang yang akan dipergunakan dalam produksi, sampai barang tersebut diminta sesuai jadwal produksi. Gudang dapat digambarkan sebagai suatu sistem logistik dari sebuah perusahaan yang berfungsi untuk menyimpan produk dan perlengkapan produksi lainnya dan menyediakan informasi mengenai status serta kondisi material/produk yang disimpan di gudang sehingga informasi tersebut mudah diakses oleh siapapun yang berkepentingan.

Tugas pokok Bagian Gudang:

Bagian Gudang bertugas untuk mengatur stok dari bahan baku karet, pesanan (*finished goods*) yang belum diambil / dikirim, membuat laporan atas gudang yang dilaporkan pada bagian marketing.

10. Kepala Teknik

Kepala Teknik merupakan bagian atau orang yang bertanggung jawab dan memastikan semua mesin yang dipakai dalam kegiatan produksi tidak ada masalah dan berjalan normal.

Tugas Pokok Kepala Teknik:

a. Merencanakan, mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan teknik sehingga dapat menjamin kelancaran operasional mesin produksi dan sarana penunjang.
b. Membuat perencanaan kerja yang diselaraskan dengan tujuan manajemen khususnya dalam kegiatan yang menyangkut teknik.
c. Menjaga pelaksanaan perawatan dan perbaikan mesin.

11. Rubber Press

Rubber Press merupakan bagian dari produksi untuk melakukan pengepressan *rubber* dari bahan mentah menjadi barang jadi atau setengah jadi.

Tugas pokok Rubber Press:

Melakukan pengepressan *rubber* sesuai dengan perintah kerja atau permintaan dari pimpinan produksi untuk memenuhi kebutuhan produksi.

12. Operator Bubut

Operator Bubut merupakan orang atau bagian dari produksi yang akan melakukan semua kegiatan bubut sehingga menjadi barang jadi atau setengah jadi.

Tugas pokok Operator Bubut:

Melakukan pembubutan material sesuai dengan perintah kerja atau permintaan dari pimpinan produksi untuk memenuhi kebutuhan produksi.

13. Operator Las

Operator Las merupakan orang atau bagian dari produksi yang akan melakukan semua pengelasan material menjadi barang jadi atau setengah jadi.

Tugas pokok Operator Las:

Melakukan semua pengelasan material sesuai dengan perintah kerja atau permintaan dari pimpinan produksi untuk memenuhi kebutuhan produksi.

14. Operator Kimia

Operator Kimia merupakan orang atau bagian dari produksi yang akan mengatur, menyimpan dan melakukan semua kegiatan yang berhubungan dengan bahan – bahan kimia untuk memenuhi kebutuhan produksi.

Tugas pokok Operator Kimia:

Melakukan semua kegiatan yang berhubungan dengan bahan – bahan kimia sesuai dengan perintah kerja atau permintaan dari pimpinan produksi untuk memenuhi kebutuhan produksi.

15. Bagian Pengiriman

Bagian Pengiriman merupakan bagian yang mengatur semua kegiatan pengiriman hasil dari produksi, yang selanjutnya akan dikirimkan kepada pelanggan sesuai dengan jumlah dan spesifikasinya.

Tugas pokok Bagian Pengiriman:

Menyerahkan atau mengirimkan barang yang dipesan sesuai dengan mutu,kuantitas,spesifikasinya yang tercantum dalam surat jalan yang dikeluarkan oleh persetujuan kepala gudang.

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori bertujuan untuk memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori – teori yang berkaitan dengan pembangunan *supply chain management* di CV. Inti Roll.

### 2.2.1 Sistem Informasi

Menurut Yakub “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu.”[4]

Sedangkan menurut Jogiyanto HM “Sistem adalah sekumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”[5]

Sedangkan menurut Kusrini dan Andri Koniyo "Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi." [6]

Berdasarkan definisi Yakub, Jogiyanto, Kusrini dan Andri Koniyo penulis menyimpulkan sistem informasi adalah rangkaian aktifitas mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi kepada pemakai untuk tujuan tertentu.

### 2.2.2 *Supply Chain* dan *Supply Chain Management*

Menurut I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati *"Supply Chain* adalah jaringan perusahaan - perusahaan yang secara bersama – sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan – perusahaan tersebut biasanya termasuk supplier, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan – perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik." [7]

Sedangkan menurut Turban "*Supply Chain* adalah aliran material, informasi, uang dan jasa dari *supplier* bahan baku, ke pabrik, ke gudang, sampai ke pelanggan akhir." [8]

Berdasarkan definisi I Nyoman & Mahendra, Turban penulis menyimpulkan *supply chain* adalah suatu jaringan yang dapat berupa jaringan perusahaan-perusahaan maupun jaringan organisasi-organisasi independen yang saling bekerja sama dan saling terhubung untuk menciptakan kerja sama yang saling menguntungkan dalam mengontrol, mengatur dan memperbaiki aliran material dan informasi suatu produk dari pemasok sampai pemakai akhir.

Menurut Simchi-Levi, David, Philip Kaminsky, dan Edith, "S*upply Chain Management* diartikan sebagai rangkaian pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan pemasok, produsen, gudang, dan toko secara efektif agar persediaan barang dapat diproduksi dan didistribusi pada jumlah yang tepat, ke lokasi yang tepat dan pada waktu yang tepat sehingga biaya keseluruhan sistem dapat diminimalisir selagi berusaha memuaskan kebutuhan dan layanan." [9]

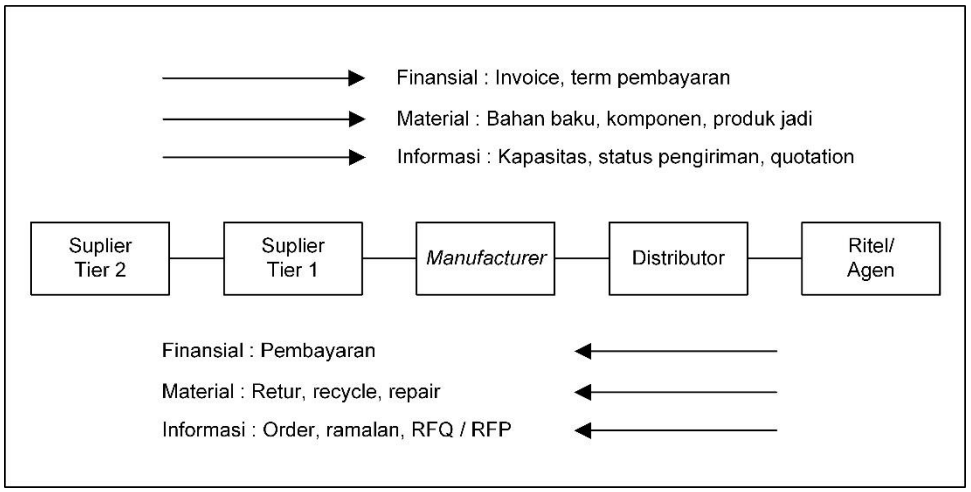
Sedangkan menurut I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati "*Supply Chain Management (SCM)* adalah metode atau pendekatan integratif mengelola aliran

produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari supplier, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik." [7]

Berdasarkan definisi"Simchi-Levi, David, Philip Kaminsky, dan Edith", "I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati" penulis menyimpulkan bahwa *Supply Chain Management* adalah sekumpulan aktifitas yang terlibat dalam proses transformasi dan distribusi barang mulai dari hulu sampai hilir.

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati pada *supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Tiga macam aliran yang harus dikelola pad *supply chain* adalah sebagai berikut: [7]

1. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*).
2. Kedua adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu.
3. Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya.




**Gambar 2.3 Simplifikasi model supply chain dan 3 macam aliran yang dikelola**

### 2.2.2.1. Area Cakupan SCM (*Supply Chain Management)*

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi *Supply Chain Mangement* adalah sebagai berikut: [7]

1. Kegiatan merancang produk baru (*product development*)
2. Kegiatan mendapatkan bahan baku (*procurement, purchasing* atau *control*)
3. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning & control*)
4. Kegiatan melakukan produksi (*production*)
5. Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (*distribution*)
6. Kegiatan pengelolaan pengembalian produk/barang (*return*)

Keenam klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian departemen atau divisi pada perusahaan manufaktur yang dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Lima bagian utama dalam sebuah perusahaan manufaktur yang terkait dengan fungsi-fungsi utama *supply chain***

| Bagian | Cakupan Kegiatan |
|---|---|
| Pengembangan Produk | Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam percancangan produk baru. |
| Pengadaan | Memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*. |
| Perencanaan & Pengendalian | *Demand planning*, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan. |
| Operasi / Produksi | Eksekusi produksi, pengendalian kualitas. |
| Pengiriman / Distribusi | Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor *service* level di tiap pusat distribusi. |

### 2.2.2.2. Tantangan dalam Mengelola *Supply Chain Management*

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati, terdapat tantangan yang harus dihadapi dalam mengelola suppy chain, yaitu:

a. Kompleksitas struktur *Supply Chain*

Suatu supply chain biasanya sangat kompleks, melibatkan banyak pihak di dalam maupun di luar perusahaan. Pihak-pihak tersebut sering kali memiliki

kepentingan yang berbeda-beda, bahkan tidak jarang bertentangan *(conflicting)* antara yang satu dengan yang lainnya. Sebagai contoh, bagian pemasaran ingin memuaskan pelanggan sehingga sering membuat kesepakatan dengan pelanggan tanpa mengecek secara baik kemampuan bagian produksi. Perubahan jadwal produksi secara tiba-tiba sering harus terjadi karena bagian pemasaran menyepakati

perubahan order(pesanan) dari pelanggan. Di sisi lain, bagian produksi biasanya cukup resistant terhadap perubahan-perubahan mendadak seperti itu karena akan berakibat pada rendahnya utilitas mesin dan seringnya pengadaan bahan baku harus

dimajukan atau diubah. Selain itu tantangan lain adalah dari sisi supplier, Supplier menginginkan pembeli untuk memesan produk jauh-jauh hari sebelum waktu pengiriman dan sedapat mungkin pesanan tersebut tidak berubah.Pembeli juga menginginkan supplier bisa mengirim tepat waktu dengan kuantitas pengiriman kecil sehingga pembeli tidak perlu menumpuk persediaan dengan jumlah besar di gudang mereka.

Kompleksitas suatu supply chain juga dipengaruhi oleh perbedaan bahasa, zona waktu, dan budaya antara satu perusahaan dengan perusahaan lain. [7]

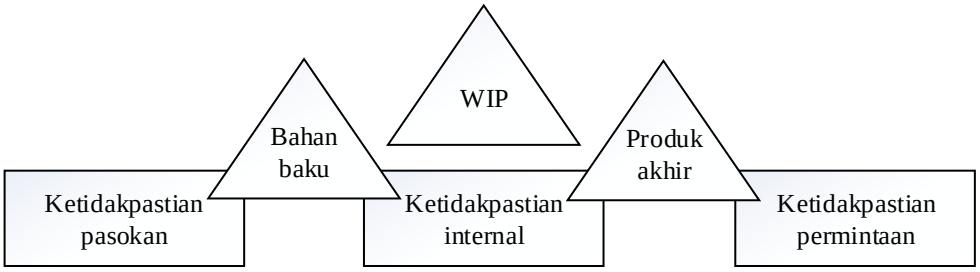
b. Ketidakpastian

Ketidakpastian merupakan sumber utama kesulitan pengelolaan suatu supply chain. Ketidakpastian menimbulkan ketidakpercayaan diri terhadap rencana yang dibuat. Sebagai akibatnya, perusahaan sering menciptakan pengaman disepanjang supply chain. Pengaman ini bisa berupa persediaan *(safety stock)*, waktu *(safety time)*, ataupun kapasitas produksi maupun transportasi. Berdasarkan sumbernya, ada tiga klasifikasi utama ketidakpastian pada supply chain antara lain: [7]

1. Ketidakpastian permintaan.
2. Ketidakpastian yang berasal dari supplier, ini bisa berupa ketidakpastian pada lead time pengiriman, harga bahan baku atau komponen, ketidakpastian kualitas, serta kuantitas material yang dikirim.

3. Ketidakpastian internal, hal ini bisa diakibatkan oleh kerusakan mesin, kinerja mesin yang tidak sempurna, ketidakhadiran tenaga kerja, serta ketidakpastian waktu maupun kualitas produksi.

Ilustrasi ketidakpastian pada *supply chain* akan dijelaskan pada gambar 2.4




**Gambar 2.4 Ketidakpastian pada supply chain menimbulkan persediaan pengaman di mana - mana**

### 2.2.2.3. Element *Supply Chain Management*

Menurut Amin Widjaja Tunggal, *Supply Chain Management* terdiri dari 3 elemen yang saling terkait satu sama lain : [10]

1. Struktur Jaringan *Supply Chain*

   Jaringan kerja anggota dan hubungan dengan anggota *supply chain* lainnya.

   1) Identifikasi Anggota *Supply Chain*

      Anggota *Supply Chain* meliputi semua perusahaan dan organisasi yang berhubungan dengan perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung melalui *supplier* atau *customer* dari *point of origin* hingga *point of consumpion.*

   2) Dimensi Struktural Jaringan

      a. Struktur Horizontal Meliputi semua *tiers* yang ada pada *supply chain*, jaringannya bisa panjang bisa juga pendek.

      b. Struktur Vertikal Meliputi sejumlah *supplier*/*customer* yang mewakili tiap tingkat *tier*.

      c. Posisi Horizontal Perusahaan Sebuah perusahaan dapat diposisikan berada atau dekat dengan sumber *supply* atau *customer* akhir atau di

         suatu tempat antara poin-poin akhir dari *supply chain*.

3) Jenis-jenis Jaringan Proses Bisnis

Menyatukan dan mengatur semua proses bisnis melalui *supply chain* tidak akan seefektif dengan hasil yang ingin dicapai. Oleh karena itu, harus ada pemisahan antar jaringan mana yang merupakan jaringan yang benar-benar penting. Terdapat 4 jenis jaringan proses bisnis, yaitu:

a. *Managed Process Links*

Jaringan di mana perusahaan merasa penting untuk bersatu dan berkolaborasi dengan anggota lain dari *supply chain*.

b. *Monitored Process Links.*

Pada proses ini perusahaan tidak terlalu aktif terlibat. Perusahaan hanya berkala meninjau dan mengaudit bagaimana setiap proses disatukan atau diatur.

c. *Not-Managed Process Links*

Perusahaan tidak terlibat secara aktif dan juga tidak meninjau sekritis hubungan di atas. Perusahaan mempercayakan anggota lain yang menggaturnya.

d. *Non-Member Process Links*

Proses antar anggota-anggota perusahaan dengan non-anggota dari *supply chain*. Non-anggota tidak termasuk dalam struktur jaringan *supply chain* perusahaan tetapi mereka dapat dan sering memberi pengaruh pada perusahaan dan anggota-anggota lainnya.

2. Proses Bisnis *Supply Chain*

1) *Customer Relationship Management (CRM)*

Langkah pertama *supply chain* adalah mengidentifikasi pelanggan utama atau pelanggan yang kritis dengan misi dagang perusahaan. Rencana bisnis merupakan langkah awal identifikasi. Tim pelayanan pelanggan (*Customer Service*) membuat dan melaksanakan programprogram bersama, persetujuan produk dan jasa ditetapkan pada tingkat kerja tertentu untuk memenuhi kebutuhan *customer*.

2) *Customer Service Management (CSM)*

   *Customer Service* memberitahukan *customer* informasi mengenai tanggal pengiriman dan ketersediaan produk melalui hubungannya dengan bagian produksi dan distribusi.

3) *Demand Management*

   Proses ini menyeimbangkan kebutuhan *customer* dengan kemampuan *supply* perusahaan untuk menentukan apa yang akan dibeli *customer* dan kapan.

4) *Customer* Pesanan *Fulfillment*

   Proses penyelesaian pesanan ini secara efektif memerlukan integrasi rencana kerja antara produksi, distribusi, dan transportasi. Hubungan dengan rekan kerja yakni anggota primer *supply chain* dan anggota sekunder diperlukan untuk memenuhi kebutuhan *customer* dan mengurangi total biaya kirim ke *customer*.

5) *Manufacturing Flow Management*

   Produk dihasilkan untuk memenuhi jadwal produksi. Seringkali produk

   yang salah mengakibatkanpersediaan yang tidak perlu, meningkatkan biaya penanganan/penyimpanan dan pengiriman produk terhambat. Dengan adanya *Supply Chain Management*, produk dihasilkan berdasarkan kebutuhan *customer*.

6) *Procurement*

   Melibatkan *supplier* sejak tahap desain produk akan mengurangi siklus pengembangan produk dan juga koordinasi antara *engineering, purchasing, dan supplier* pada tahap akhir desain.

7) Pengembangan Produk dan Komersialisasi

   Untuk mengurangi waktu masuknya produk ke pangsa pasar, *customer*,

   dan *supplier* seharusnya dimasukkan ke dalam proses pengembangan produk.

8) Retur

Proses manajemen retur yang efektif memungkinkan kita mengidentifikasi produktifitas kesempatan memperbaiki dan menerobos proyek-proyek agar dapat bersaing.

3. Komponen-komponen Manajemen *SCM*

Komponen-komponen manajemen bersifat kritis dan fundamental bagi keberhasilan *SCM* karena dibutuhkan untuk menunjukkan dan menentukan bagaimana setiap jaringan proses disatukan dan disusun. Tingkat integritas dan manajemen sebuah jaringan proses bisnis merupakan fungsi dari angka dan tingkat yang disusun dari yang rendah sampai yang tinggi dari komponen- komponen yang ditambahkan ke jaringan.

Komponen-komponen utamanya adalah sebagai berikut:

1) Metode perencanaan dan pengedalian

Perencanaan dan pengendalian operasi merupakan kunci untuk menuntun organisasi atau *supply chain* ke arah yang diinginkan. Perencanaan yang meliputi banyak aspek akan berpengaruh penting terhadap keberhasilan *supply chain*.

2) Struktur aliran kerja/aktivitas kerja

Struktur aliran kerja atau aktivitas kerja menunjukkan bagaimana cara perusahaanmenyampaikan tugas-tugas dan aktivitas-aktivitasnya. Tingkat integrasi proses-proses yang melalui *supply chain* merupakan pengukuran struktur organisasi.

3) Struktur organisasi

Struktur organisasi dapat berdasarkan perusahaan individu dan *supply chain*. Kegunaan dari tim *cross-functional* menyarankan suatu pendekatan proses.

4) Struktur fasilitas aliran komunikasi dan informasi

Struktur fasilitas aliran informasi memiliki pengaruh yang kuat pada keifisienan *supply chain* dan merupakan komponen utama yang menyatukan sebagian atau seluruh *supply chain.*

5) Struktur fasilitas aliran produk

   Struktur fasilitas aliran produk berhubungan dengan jaringan struktur *sourcing*, produksi, dan distribusi *supply chain*. Dengan pengurangan persediaan maka akan lebih sedikit ruang yang dibutuhkan untuk penyimpanan persediaan. Persediaan diperlukan dalam sistem, namun penyimpanan persediaan pada bagian tertentu terkadang dapat menjadi tidak proporsional.

6) Metode manajemen

   Metode menejemen meliputi filosofi perusahaan dan teknik manajemen.

   Antara struktur organisasi *top-down* dengan stuktur organisasi *bottom-up* akan sulit untuk disatukan.

7) Struktur wewenang dan kepemimpinan

   Struktur kewewenangan dan kepemimpinan melalui *supply chain* akan mempengaruhi formatnya. Satu pemimpin yang kuat akan mengendalikan arah *supply chain*.

8) Struktur resiko dan *reward*

   Antisipasi dari sharing resiko dan *reward* melalui *supply Chain* akan mempengaruhi komitmen jangka panjang anggota-anggotanya.

9) Budaya dan sikap

   Menghubungkan budaya dan sikap-sikap individu memerlukan waktu, tetapi diperlukan beberapa tingkat *suppy chain* sebagai jaringan yang terkoordinasi.

#### 2.2.2.4. Model *Supply Chain Management*

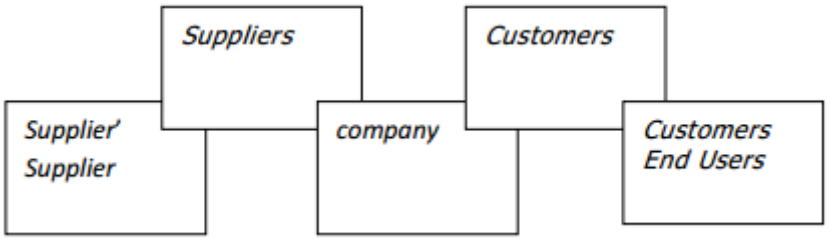
Menurut Indrajit dan Djokopranoto, Model dari *supply chain* dibagi menjadi dua macam, yaitu :

1. *Push Based Supply Chain*

   Yaitu model *supply chain* yang dilaksanakan di dalam pengantisipasian permintaan konsumen.

2. *Pull Based Supply Chain*

   Yaitu model dari *supply chain* yang dilaksanakan berdasarkan kebutuhan konsumen. Penentuan model dari *supply chain* sangat berguna pada saat pertimbangan keputusan strategik yang berkaitan dengan tahap strategi *supply chain.*




**Gambar 2. 5 *Model Supply Chain***

*Suppliers*' *suppliers* telah dimasukkan untuk menunjukkan hubungan yang lengkap dari sejumlah perusahaan atau organisasi yang bersama-sama mengumpulkan atau mencari, mengubah, dan mendistribusikan barang dan jasa kepada pelanggan terakhir. Salah satu faktor kunci untuk mengoptimalkan *supply chain* adalah dengan menciptakan alur informasi yang bergerak secara mudah dan akurat antara jaringan atau mata rantai tersebut dan pergerakan barang yang efektif dan efisien yang menghasilkan kepuasan maksimal. [11]

### 2.2.3. Pengadaan (*Procurement*)

Pengadaan barang merupakan kegiatan yang penting dalam mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan, terutama dalam industri manufaktur.

Menurut Arjan Van Weele "Pengadaan adalah perolehan barang atau jasa. Hal ini menguntungkan bahwa barang atau jasa yang tepat dan bahwa mereka yang dibeli dengan biaya terbaik untuk memenuhi kebutuhan pembeli dalam hal kualitas dan kuantitas, waktu dan lokasi." [12]

Sedangkan menurut Hardjowijono dan Muhammad "Pengadaan barang dan jasa harus dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip pengadaan yang dipraktekkan secara internasional dengan efisiensi, efektifitas, persaingan sehat, keterbukaan transpraransi, tidak diskriminasi dan akuntabilitas." [13]

Berdasarkan definisi “Arjan Van Weele”, “Hardjowijono dan Muhammad” dapat disimpulkan bahwa pengadaan barang dan jasa atau *procurement* adalah suatu kegiatan untuk mendapatkan barang dan jasa yang diperlukan oleh perusahaan dilihat dari kebutuhan dan penggunaannya, serta dilihat dari kualitas, kuantitas, waktu pengiriman dan harga yang terjangkau.

#### 2.2.3.1. Tugas – Tugas Bagian Pengadaan

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati tugas dari bagian pengadaan barang adalah menyediakan barang maupun jasa dengan harga yang murah, berkualitas dan terkirim tepat waktu. Tugas-tugas bagian pengadaan barang tidak terbatas hanya pada kegiatan rutin pembelian.

Tugas-tugas bagian pengadaan barang dan jasa adalah sebagai berikut:

1. Merancang hubungan yang tepat dengan supplier
   Hubungan dengan *supplier* bisa bersifat kemitraan jangka panjang maupun hubungan transaksional jangka pendek.
2. Memilih supplier
   a. Kegiatan memilih *supplier* bisa memakan waktu dan sumber daya yang tidak sedikit.
   b. Kesulitan akan lebih tinggi kalau *supplier* yang akan dipilih berada di mancanegara.
   c. *Supplier* yang berpotensi untuk menjalin hubungan jangka panjang, proses pemilihan ini bisa melibatkan evaluasi awal, mengundang mereka untuk presentasi, kunjungan lapangan dan sebagainya.
   d. Pemilihan *supplier* harus sejalan dengan strategi *supply chain*.
3. Memilih dan mengimplementasikan teknologi yang cocok.
   a. Kegiatan pengadaan selalu membutuhkan bantuan teknologi.
   b. Teknologi yang lebih tradisional dan lumrah digunakan adalah telepon dan fax.
   c. Teknologi yang lebih baru menggunakan *electronic procurement* (*e-procurement*) yaitu aplikasi internet untuk kegiatan pengadaan.

4. Memelihara data item yang dibutuhkan dan data supplier.
    a. Bagian pengadaan harus memiliki data yang lengkap tentang barang-barang yang dibutuhkan maupun data tentang *supplier* mereka.
    b. Beberapa data *supplier* yang penting untuk dimiliki adalah nama dan alamat masing-masing dari *supplier*, barang apa yang mereka pasok, harga per unit, pengiriman, kinerja masa lalu, serta kualifikasi *supplier* termasuk juga kualifikasi seperti ISO.
5. Melakukan proses pembelian.
    a. Proses pembelian bisa dilakukan dengan beberapa cara, misalnya pembelian rutin dan pembelian dengan melalui tender atau lelang.
    b. Pembelian rutin dan pembelian dengan tender melewati proses-proses yang berbeda.
6. Mengevaluasi kinerja supplier
    a. Hasil penilaian ini digunakan sebagai masukan bagi *supplier* untuk meningkatkan kinerja mereka.
    b. Kinerja yang digunakan untuk menilai *supplier* seharusnya mencerminkan strategi *supply chain* dan jenis barang yang dibeli. [7]

### 2.2.4. Persediaan (*Inventory*)

Persediaan di sepanjang *supply Chain* memiliki implikasi yang besar terhadap kinerja finansial suatu perusahaan.

Menurut Riyanto "*Inventory* atau persediaan barang sebagai elemen utama dari modal kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar dan secara terus-menerus mengalami perubahan." [14]

Sedangkan menurut Zaki Baridwan "Pengertian persediaan barang secara umum istilah persediaan barang dipakai untuk menunjukan barang-barang yang dimiliki untuk dijual kembali atau digunakan untuk memproduksi barang-barang yang akan dijual." [15]

#### 2.2.4.1. Alat Ukur Persediaan

Perusahaan perlu menggunakan ukuran-ukuran untuk melihat kinerja perusahaan. Pada prinsipnya kinerja persediaan harus berorientasi pada efisiensi

operasi di satu pihak dan pelayanan terhadap pelanggan (*Service level*) di pihak lain. Menurut I Nyoman dan Mahendrawati ada beberapa ukuran yang bisa digunakan untuk memonitor kinerja persediaan adalah: [7]

1. Tingkat perputaran persediaan *(inventory turnover rate).* Ini melihat seberapa cepat produk atau barang mengalir relatif terhadap jumlah yang rata-rata tersimpan sebagai persediaan.
2. *Inventory days of supply***.** Didefinisikan sebagai rata-rata jumlah hari suatu perusahaan bisa beroperasi dengan jumlah persediaan yang dimiliki. Ukuran ini sebenarnya bisa dikatakan seirama dengan tingkat perputaran persediaan. Kalau *inventory days of supply* panjang maka tingkat perputarannya rendah.
3. *Fill rate* adalah persentase jumlah item yang tersedia ketika diminta oleh pelanggan. *Film rate* bisa diukur untuk tiap produk secara individual atau untuk keseluruhan produk secara agregat.

#### 2.2.4.2. Klasifikasi Persediaan

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati persediaan diklasifikasikan menjadi 3 klasifikasi, antara lain: [7]

1. Berdasarkan bentuknya, persediaan bisa diklasifikasikan menjadi bahan baku (*raw materials*), barang setengah jadi (WIP), dan produk jadi (*finished product*). Klasifikasi ini hanya berlaku pada konteks perusahaan manufaktur. Produk jadi yang dihasilkan oleh *supplier* akan menjadi bahan baku bagi sebuah pabrik perakitan. Jadi, dalam konteks *supply Chain* mestinya produk jadi adalah produk yang sudah tidak akan mengalami proses pengolahan lagi dan siap digunakan oleh pemakai akhir.
2. Berdasarkan fungsinya, persediaan bisa dibedakan menjadi beberapa
   a. *Pipeline/ transit inventor*

      Persediaan ini muncul karena *lead time* pengirim dari suatu tempat ke tempat lain. Barang yang tersimpan di truk sewaktu proses pengiriman adalah salah satu contohnya. Persediaan ini akan banyak kalau jarak (dam waktu) pengiriman panjang.

*b. Cycle Stock*

*Cycle stock* adalah persediaan akibat motif memenuhi skala ekonomi seperti didiskusikan di atas. Persediaan ini punya siklus tertentu. Pada saat pengiriman jumlahnya banyak, kemudian sedikit demi sedikit berkurang akibat dipakai atau dijual sampai akhirnya habis atau hampir habis, kemudian mulai dengan siklus baru lagi.

*c.* Persediaan Pengamanan (*Safety Stock*)

Fungsinya adalah sebagai perlindungan terhadap ketidakpastian permintaan maupun pondokan. Perusahaan biasanya menyimpan lebih banyak dari yang diperkirakan dibutuhkan selama suatu periode tertentu supaya kebutuhan yang lebih banyak bisa dipenuhi tanpa harus menunggu. Menentukan berapa besarnya persediaan pengiriman adalah pekerjaan yang sulit. Besar kecilnya persediaan pengaman terkait dengan biaya persediaan dan *Service level*.

*d. Anticipation Stock*

*Anticipation stock* adalah persediaan yang dibutuhkan untuk mengantisipasi kenaikan permintaan akibat sifat Muslimah dari permintaan terhadap suatu produk. Walaupun *anticipation stock* juga pada hakekatnya mengantisipasi permintaan yang tidak pasti, namun perusahaan bisa memprediksi adanya kenaikan dalam jumlah yang signifikan (bukan sekedar pola acak).

3. Persediaan juga bisa diklasifikasikan berdasarkan sifat ketergantungan kebutuhan antara satu item dengan item yang lainnya. Item-item yang kebutuhannya tergantung pada kebutuhan item lain dinamakan *dependent demamd item*. Sebaliknya, kebutuhan *Independent demamd* item tidak tergantung pada kebutuhan item lain.

### 2.2.4.3. EOQ (*Economic Order Quantity*)

EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah suatu model sederhana yang bisa digunakan untuk menentukan ukuran pesanan yang ekonomis. Model ini mempertimbangkan dua ongkos persediaan yakni ongkos pesan dan ongkos simpan. Ongkos pesan yang dimaksud adalah ongkos-ongkos tetap yang keluar

setiap kali pemesanan dilakukan dan tidak tergantung pada ukuran atau *volume* pesanan.Sedangkan ongkos simpan adalah ongkos yang terjadi akibat perusahaan menyimpan barang tersebut selama satu periode tertentu. Metode EOQ dibuat dengan sejumlah asumsi. Artinya, model ini hanya bisa digunakan dengan cukup baik apabila sejumlah asumsi tersebut dipenuhi atau setidaknya mendekati. Asumsi
pertama adalah permintaan terhadap suatu item bersifat kontinyu dengan tingkat yang seragam. Artinya, item tersebut dibutuhkan dengan jumlah yang sama dari waktu ke waktu. Dalam kenyataannya, asumsi ini tidak pernah terpenuhi namun model ini tetap cukup baik digunakan asalkan variasi permintaan dari waktu ke waktu tidak terlalu besar. Di lapangan banyak kasus dimana permintaan atau kebutuhan suatu item relatif tetap dari waktu ke waktu. [16]

Dalam mempertahankan siklus hidup sebuah perusahaan, persediaan barang merupakan salah satu komponen yang sangat perlu diperhatikan dan direncanakan dengan sangat matang. Keterlambatan pengiriman bahan baku atau arang yang dibutuhkan dapat mempersulit kinerja perusahaan. Bahan yang diperlukan juga harus disimpan secara musiman untuk menhindari kenaikan harga barang. Perusahaan berlomba-lomba untuk mempersiapkan persedian barang mereka menggunakan banyak hal dan metode. Salah satu metode yang digunakan oleh perusahaan dalam meminimalisir resiko dalam proses persediaan barang yaitu metode EOQ (Economic Order Quantity). Economic Order Quantity merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengoptimalkan pembelian bahan baku yang dapat menekan biaya-biaya persediaan sehingga efisiensi persediaan bahan dalam perusahaan dapat berjalan dengan baik. Penggunaan metode EOQ dapat membantu suatu perusahaan dalam menentukan jumlah unit yang dipesan agar tercapai biaya pemesanan dan biaya persediaan seminimal mungkin. Beberapa Keuntunagan yang dapat diberikan oleh EOQ adalah menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan, menghilangkan resiko terhadap kenaikan harga barang secara musiman atau inflasi, menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman

sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia di pasaran, dan lain-lain.

Tujuan dari model EOQ adalah untuk meminimalkan total biaya persediaan. Biaya penting adalah biaya pemesanan, biaya penempatan order, dan biaya

membawa atau memegang unit persediaan dalam persediaan. Semua biaya lain seperti, misalnya, biaya pembelian persediaan itu sendiri, yang konstan dan karena itu tidak relevan dengan model. Biaya pemesanan juga dikenal sebagai biaya pembelian atau biaya set up, ini adalah jumlah biaya tetap yang terjadi setiap kali item diperintahkan. Biaya tersebut tidak berhubungan dengan kuantitas yang dipesan tapi terutama dengan aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk memproses pesanan. Biaya tercatat disebut juga biaya penyimpanan, biaya tercatat adalah biaya yang terkait dengan persediaan yang memiliki di tangan. Hal ini terutama terdiri dari biaya yang berkaitan dengan investasi persediaan dan biaya penyimpanan.Untuk tujuan perhitungan EOQ, jika biaya tidak berubah berdasarkan jumlah persediaan di tangan tidak harus dimasukkan dalam biaya tercatat. Dalam rumus EOQ, biaya membawa direpresentasikan sebagai rata-rata biaya tahunan per unit persediaan di tangan. Berikut ini adalah komponen utama biaya tercatat.

Biaya penyimpanan, kesalahan dalam menghitung biaya penyimpanan umum dalam implementasi EOQ. Pada umumnya perusahaan mengambil semua biaya yang terkait dengan gudang dan dibagi dengan persediaan rata-rata untuk menentukan persentase biaya penyimpanan perhitungan EOQ. Hal ini cenderung untuk memasukkan biaya yang tidak langsung dipengaruhi oleh tingkat persediaan dan tidak mengimbangi karakteristik penyimpanan. Biaya tercatat untuk tujuan perhitungan EOQ sebaiknya hanya biaya yang didasarkan pada variabel tingkat persediaan.

Penggunaan metode EOQ dapat membantu suatu perusahaan dalam menentukan jumlah unit yang dipesan agar tercapai biaya pemesanan dan biaya persediaan seminimal mungkin.

Model EOQ bisaa digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (inverse cost) pemesanan persediaan. [16]

Rumusan EOQ yang bisa digunakan adalah :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{H} \qquad (2.1)$$

Keterangan :

D : Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu

S : Biaya Pemesanan (persiapan pesanan) per pesanan.

H : Biaya penyimpanan per unit per tahun

Berikut ini adalah cara menentukan jumlah pemesanan yang diperkirakan selama tahun (N) dan waktu antara pesanan yang diperkirakan (T), yang dapat dilihat antara lain :

$$\text{Jumlah pesanan yang diperkirakan} = N = \frac{Permintaan}{Kuantitas\ pesanan} = \frac{D}{Q*} \qquad (2.2)$$

$$\text{Waktu antara pesanan yang diperkirakan} = T = \frac{Jumlah\ hari\ kerja\ per\ bulan}{N} \qquad (2.3)$$

## 2.3. Bahasa Pemrograman yang digunakan

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa pemrograman computer adalah instruksi standar untuk memerintah computer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantic yang dipakai untuk mendefinisikan program computer. Dalam pembuatan sistem yang akan dibangun tentunya sangat memerlukan suatu bahasa pemrograman yang akan digunakan meliputi PHP, MySQL.

### 2.3.1. Konsep Kerja PHP

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator)* atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web server.*

Selanjutnya, *web server* akan mencarikan *file* yang diminta dan memberikan isinya ke *web browser* (atau yang disebut *browser* saja). *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkan ke layar pemakai. Kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP, prinsipnya serupa dengan kode HTML, hanya saja ketika berkas PHP yang diminta didapatkan dari *web server,* isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke *web server.* Selanjutnya, *web server* menyampaikan ke klien. [17]

### 2.3.2. HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Menurut Frans Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser internet. [18]

Sedangkan menurut Achmad Solihin Html merupakan bahasa pemograman web yang memberitahukan peramban web (web browser) bagaimana menyusun dan menyajikan konten halaman web. Dengan kata lain, HTML adalah pondasi web. [19]

Berdasarkan definisi Frans dan Achmad Solihin dapat disimpulkan HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah sebuah bahasa pemograman yang digunakan pada sebuah halaman web dan menampilkan sebuah informasi di dalam browser internet kemudian Html digunakan sebagai pondasi web untuk menyusun dan menyajikan konten halaman web. Html saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaanya oleh World Wide Web Consortium (W3C). Html berfungsi untuk menampilkan berbagai komponen web.

### 2.3.3. CSS (*Cascading Style Sheet*)

Menurut Achmad Solihin Css merupakan dapat memberikan cara yang mudah dan efesien bagi pemrograman untuk menentukan tata letak halaman web dan mempercantik halaman dengan elemen desain. [19]

Sedangkan menurut Stendy B. Sakur Css (*Cascading Style Sheet*) adalah merupakan salah satu bagian dari design web yang berfungsi untuk mengatur tampilan setiap unsur yang ada di dalam website. [20]

Berdasarkan definisi Achmad Solihin dan Stendy B sakur dapat disimpulkan css adalah merupakan bahasa pemograman untuk menentukan tata letak halaman dan mengatur tampilan halaman web sekaligus mempercantik halaman web. Penggunaan Css sangatlah mudah bila dibandingkan dengan mengatur *style* secara langsung pada format Html karena bila suatu saat anda ingin melakukan perubahan pada salah satu *style* dari sebuah unsur yang ada di website maka anda tinggal mengubah script dari CSS dan secara otomatis seluruh objek atau unsur yang menggunakan *style* dari sebuah CSS.

### 2.3.4. Javascript

Menurut Andi Sunyoto Javascript adalah bahasa *scripting* yang popular di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser popular seperti Internet Explore (IE), Mozilla Firefox, Netscape, Opera dan Google Chrome. [21]

Sedangkan menurut Antony Pranata Javascript adalah bahasa script yang bebasis objek. [22]

Berdasarkan definisi Andi Sunyoto dan Antony Pranata dapat disimpulkan javascript adalah bahasa script yang berbasi objek dan yang popular di internet kemudian dapat bekerja di sebagian besar browser seperti Internet Explore (IE), Mozilla Firefox, Netscape, Opera dan Google Chrome.

Berikut adalah beberapa hal tentang Javascript:

1. Javascript didesain untuk menambah interaktif suatu web.
2. Javascript merupakan sebuah bahasa *scripting.*
3. Bahasa *scripting* merupakan bahasa pemograman yang ringan.
4. Javascript berisi baris kode yang dijalankan di computer (web browser).
5. Javascript biasaya disisipkan (*embedded*) dalam halaman HTML.
6. Javascript adalah bahasa interpreter (yang berarti skrip dieksekusi tanpa proses kompilasi).
7. Setiap orang dapat menggunakan Javascript tanpa membayar lisensi.

### 2.3.5. Jquery

Menurut Toni Kun Jquery adalah salah satu library javascript. Dengan jquery, kita dapat melakukan banyak hal yang tidak bisa dilakukan oleh HTML maupun Css. Misalnya, menampilkan artikel tanpa me-reload halaman, memunculkan pop-up di tengah-tengah halaman, menyembunyikan artikel jika diklik, dan sebagainya. [23]

Sedangkan menurut Aloysius Sigit W Jquery adalah library atau kumpulan kode Javascript siap pakai. [24]

Berdasarkan definisi Toni Kun dan Aloysius Sigit W dapat disimpulkan Jquery adalah library javascript yang dapat melakukan yang tidak bisa dilakukan oleh HTML maupun CSS, semisalnya menampilkan artikel tanpa me-reload halaman, memunculkan pop-up di tengah-tengah halaman dan sebagainya.

Keunggulan menggunakan Jquery dibandingkan dengan javascript standar, yaitu menyederhanakan kode javascript dengan cara memanggil fungsi-fungsi yang disediakan oleh Jquery. Ada banyak sebab Jquery menjadi sangat popular, diantaranya :

1. Jquery compatible dengan banyak browser.
2. Jquery mendukung semua versi CSS.
3. Ukuran jquery sangat kecil, sekitar 20kb.
4. Dokumentasi jquery yang lengkap.
5. Dukungan komuntas terhadap jquery.
6. Tersedianya plugin jquery yang sangat beragam.

### 2.3.6. MySQL

Menurut Miftakhul Huda mysql adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), database ini *multhithread, multi-user.* [25]

Sedangkan menurut Abdul Kadir, “MySQL adalah salah satu jenis database *server* yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya.” [17]

## 2.4. Alat Bantu Perancangan

Pada tahapan analisis ini menggunakan beberapa alat bantu untuk dapat menggambarkan sistem secara keseluruhan. Alat bantu yang digunakan adalah : BPMN(*Business Proses Modelling Notation*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), Diagram Konteks yang dilanjutkan dengan DFD (*Data Flow Diagram*) beserta diagram rincinya.

### 2.4.1. BPMN (*Business Proses Modelling Notation*)

BPMN adalah notasi berbasis *flow chart* untuk mendefinisikan proses bisnis dari yang sederhana dengan model yang lebih kompleks dan dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan proses.

Dalam BPMN ada tingkat yang berbeda pemodelan proses antara lain : [26]

a. *Process Maps*

   *Process Maps* merupakan aliran diagram tanpa banyak detail selain nama-nama kegiatan dan mungkin kondisi keputusan yang luas.

b. *Process Descriptions*

   *Process Descriptions* merupakan suatu informasi yang lebih luas pada proses, seperti proses (peran), data, informasi dan sebagainya.

c. *Process Models*

   Representasi grafis untuk menentukan proses bisnis dalam suatu pemodelan proses Bisnis.

### 2.4.2. *Entity Relationship Diagram*

Menurut Fathansyah "*Diagram Entity Realtionship* atau yang disebut *erd* adalah model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau." [27]

Sedangkan menurut hanif al fatta "Erd adalah gambar atau diagram yang menunjukan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis." [28]

Berdasarkan definisi "Fatahansyah", "Hanif Al Fatta" dapat disimpulkan Erd (*entity relationship diagram*) adalah model *entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing

dilengkapi atribut yang menunjukan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis.

Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukan hubungan antar data. Relasi antar entitas dapat dibedakan menjadi tiga jenis sebagai berikut:

1. Relasi satu-ke-satu (*one-to-one*),
   yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
2. Relasi satu-ke-banyak (*one-to-many*),
   yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
3. Relasi banyak-ke-banyak (*many-to-many*),
   yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

### 2.4.3. DFD (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalirdari masukan *(input)* dan keluaran *(output).*

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan

diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur. [29]

Berikut ini adalah tahapan-tahapan perancangan dengan menggunakan DFD: [34]

1. Membuat DFD Level 0 atau sering disebut juga *context Diagram.*

   DFD Level 0 menggambarkan sistem yang akan dibuat sebagai suatu entitas tunggal yang berinteraksi dengan orang maupun sistem lain. DFD Level 0 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dikembangkan dengan entitas luar.
2. Membuat DFD Level 1

   DFD Level 1 digunakan untuk menggambarkan modul-modul yang ada dalam sistem yang akan dikembangkan. DFD Level 1 merupakan hasil *breakdown* DFD Level 0 yang sebelumnya sudah dibuat.
3. Membuat DFD Level 2

   Modul-modul pada DFD Level 1 dapat di-*breakdown* menjadi DFD Level 2. Modul mana saja yang harus di-*breakdown* lebih detail tergantung pada tingkat kedetailan modul tersebut. Apabila modul tersebut sudah cukup detail dan rinci maka modul tersebut sudah tidak perlu untuk di-*breakdown* lagi. Untuk sebuah sistem, jumlah DFD Level 2 sama dengan jumlah modul pada DFD Level 1 yang di-*breakdown.*
4. Membuat DFD Level 3 dan seterusnya

   DFD Level 3, 4, 5, dan seterusnya merupakan *breakdown* dari modul pada DFD Level di-atasnya. *Breakdown* pada Level 3, 4, 5, dan seterusnya aturannya sama persis dengan DFD Level 1 dan Level 2.

## 2.5. Pengujian Sistem

Pengujian adalah proses pemeriksaan atau evaluasi sistem atau komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang dispesifikan atau mengidentifikasi perbedaan-perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang terjadi. Pengujian seharusnya meliputi tiga konsep berikut. [30]

1. Demonstrasi validitas perangkat lunak pada masing-masing tahap di siklus pengembangan sistem.
2. Penentuan validitas sistem akhir dikaitkan dengan kebutuhan pemakai.
3. Pemeriksaan perilaku sistem dengan mengeksekusi sistem pada data sampel pengujian.

Awalnya pengujian diartikan sebagai aktivitas yang dapat atau hanya dilakukan setelah setelah pengkodean (kode program selesai). Namun, pengujian seharusnya dilakukan dalam skala lebih luas. Pengujian dapat dilakukan begitu spesifikasi kebutuhan telah dapat didefinisikan. Evaluasi terhadap spesifikasi dan perancangan juga merupakan teknik di pengujian. Kategori pengujian dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu:

1. Berdasarkan ketersediaan logic sistem, terdiri dari *black box* dan *testing* dan *white box testing.*

Berdasarkan arah pengujian, terdiri dari pengujian *top down* dan pengujian *bottom up.*

### 2.5.1. Pengujian *Black Box*

Konsep *black box* digunakan untuk merepresentasikan sistem yang cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di dalam *black box,* item-item yang diuji dianggap "gelap" karena logiknya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari *black box.* [30]

Pada pengujian *black box,* kasus-kasus pengujian berdasarkan pada spesifikasi sistem. Rencana pengujian dapat dimulai sedini mungkin di proses pengembangan perangkat lunak. Teknik pengujian konvensional yang termasuk pengujian *"blacx box"* adalah sebagai berikut.

1. *Graph-based testing*
2. *Equivalence partitioning*
3. *Comparison testing*
4. *Orthogonal array testing*

Pada pengujian *black box,* kita mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Kita dapat mempelajari apa yang dilakukan kotak,

tapi tidak mengetahui sama sekali mengenai cara konversi dilakukan. Teknik pengujian *black box* juga dapat digunakan untuk pengujian berbasis scenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan *dfd* dan informasi analisis yang lain.

### 2.5.2. Klasifikasi *Black Box Testing*

Klasifikasi *black box testing* mencangkup beberapa pengujian, yaitu: [30]

1. Pengujian Fungsional

Pada jenis pengujian ini perangkat lunak diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Walaupun pengujian fungsional sudah sering dilakukan di bagian akhir dari siklus pengembangan, masing-masing komponen dan proses dapat diuji pada awal pengembangan, bahkan sebelum sistem berfungsi, pengujian ini sudah dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanaka fungsinya, termasuk perintah-perintah penggunaan, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi-fungsi, serta operasi *backend* (seperti keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem).

2. Penerimaan pengguna (*user acceptance*)

Pada jenis pengujian ini perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengembangan perangkat lunak, *user acceptance testing* (UAT), juga disebut pengujian beta (*beta testing*), pengujian aplikasi dan pengujian pengguna akhir adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada dunia nyata yang dimaksudkan oleh pengguna. UAT dapat dilakukan dengan *in-house testing* dengan membayar relawan atau subjek pengujian menggunakan perangkat lunak atau biasanya mendistribusikan perangkat lunak secara luas dengan melakukan pengujian versi yang tersedia secara gratis untuk diunduh melalui web. Pengalaman awal pengguna akan diteruskan kembali kepada

para pengembang yang membuat perubahan sebelum akhirnya melepaskan perangkat lunak komersial.

3. Pengujian alfa (*alpha testing*)

Pada jenis pengujian ini pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembang mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Semua jenis prilaku yang tidak normal dari sistem dicatat dan dikoreksi oleh para pengembang.

4. Pengujian beta (*beta testing*)

Pada jenis pengujian ini perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualiaan atau cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alpha. Versi perangkat lunak yang dikenal denagn sebutan versi beta dirilis untuk pengguna yang terbatas di luar perusahaan. perangkat lunak dilepaskan ke kelompok masyarakat agar dapat memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memiliki beberapa kesalahan atau bug.