

# TAHAPAN BISNIS PROSES REENGINEERING DALAM PERUSAHAAN MANUFACTURE

Afferdhy Arffien<sup>1</sup>

Cipriano<sup>2</sup>

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN LOGISTIK INDONESIA

afferdhyariffien@yahoo.com<sup>1</sup>

**Abstrak** : Persaingan tidak hanya antar perusahaan tetapi antara *supply chain* satu dengan *supply chain* yang lain, untuk dapat bertahan dan mengembangkan diri dalam kondisi tersebut, salah satu usaha mencapai keunggulan bersaing melalui perbaikan kinerja dengan usaha *business process reengineering* (BPR). Usaha ini perlu dilakukan oleh PT. X adalah perusahaan yang pertama kali memproduksi Kopi di Timor Leste, agar dapat lebih mengefisienkan proses bisnis manajemen aliran manufaktur dan pengelolaan arus material yang menjadi sumber perbaikan dari permasalahan yang dihadapi sekarang ini.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang kembali proses bisnis manajemen aliran manufaktur dan pengelolaan arus material, menentukan strategi yang tepat untuk mengoptimalkan manajemen *supply chain* menuju penyediaan produk tepat waktu, dan merencanakan implementasi dari hasil proses *reengineering*. Perancangan proses bisnis dilakukan dengan pendekatan sistematis (*ESIA*) dari hasil proses pemetaan *existing system* yang memakai program simulasi yaitu *software ProModel 2001* sebagai alat bantu.

Dari hasil perancangan ulang proses bisnis diperoleh ternyata proses yang baru setelah *reengineering* mencapai sasaran yaitu mempersingkat waktu proses pemenuhan pesanan, yang semula 113,2 jam menjadi 85,5 jam, dan pada proses aliran pengelolaan arus material semula berlangsung selama 168 jam menjadi 75,7 jam. Proses menjadi lebih simultan karena rekonsiliasi maupun kegiatan yang tidak bernilai tambah lainnya dapat diminimasi, sehingga terjadi kelancaran aliran informasi baik *upstream* maupun *downstream* secara akurat dan *real time* dan penyediaan barang menjadi tepat waktu melalui kerja sama tim yang lebih terpadu.

**Kata Kunci** : Bisnis Process Engineering, Perancangan, Perbaikan

## 1. Pendahuluan

Perusahaan yang tidak siap dengan bergejolaknya lingkungan bisnis dipastikan tidak akan mampu bertahan dipasar, masih banyak perusahaan yang cenderung melupakan tujuan meraih keunggulan kompetitif, mereka hanya focus pada usaha untuk mengantisipasi gejolak ketidakpastian yang terjadi pada saat ini dan cenderung lebih mengutamakan kepentingan menyelamatkan diri dari bergejolaknya kondisi ekonomi. Pada saat ini merupakan waktu yang tepat bagi perusahaan untuk melakukan masa transisi melalui adanya proses pembelajaran (*learning proses*) apakah praktik-praktik manajemen (*management practices*) yang diterapkan masih relevan atau tidak. Praktik-praktik manajemen saat ini memiliki kecenderungan mengarah pada bentuk organisasi yang ramping (*lean*), datar (*flat*), dan fleksibel dengan tujuan

---

menjadikan organisasi tersebut menjadi organisasi yang bisa bergerak lincah dalam mengantisipasi berbagai perubahan yang terjadi. Tetapi tidak sedikit perusahaan yang tanpa menggunakan perhitungan yang matang langsung melakukan revolusi (*reengineering*) penciutan organisasi, pemangkasan jenjang organisasi di berbagai bidang, dan melakukan pemutusan hubungan kerja. Kejadian ini membawa dampak pada banyaknya sumber daya manusia (*SDM*) yang sudah terdidik, terlatih, berpengalaman, profesional, kompeten, dan bisa menjadi sumber keunggulan kompetitif menjadi korban akibat tindakan dan keputusan tergesa-gesa yang diambil perusahaan.

Sebagai suatu perusahaan manufacture dalam menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi dan memperbaiki kinerja yang ada diperusahaan diperlukan perbaikan secara terus menerus (*continue*) untuk mengantisipasi terhadap ancaman dari luar dan siap menghadapi tantangan dan persaingan yang semakin ketat.

Untuk mengantisipasi kondisi-kondisi tersebut dan agar dapat bertahan serta mengembangkan diri pada masa yang akan datang, maka perusahaan (organisasi) harus terus berusaha menata ulang dirinya untuk menciptakan 'perusahaan masa depan (*future corporation*)'.

Selain itu juga mampu meningkatkan atau menciptakan keunggulan kompetitif yang baru, salah satu usaha untuk mencapai hal ini adalah melalui usaha rekayasa ulang proses bisnis (*Business process reengineering*).

*Business process reengineering* (BPR) tidak hanya akan mencapai hasil yang mengejutkan dan spektakuler, tetapi juga akan membuat perusahaan (organisasi) bergerak secara lebih fleksibel, cepat tanggap (*responsif*) dan mampu menjaring peluang untuk berubah dengan sangat cepat.

Dengan melihat, menyadari, dan mengantisipasi persaingan pada masa mendatang, melalui usaha rekayasa ulang proses, khususnya pada proses bisnis manajemen aliran manufaktur dan pengelolaan arus material sehingga akan terwujud kepuasan pelanggan (*customer's satisfaction*) dalam hal penyediaan produk tepat waktu dengan begitu akan tercapai perusahaan yang memiliki *competitive advantage*.

Pada umumnya, kombinasi kedua pendekatan ini dipakai dengan bobot yang berbeda berdasarkan karakteristik dan lingkup prosesnya. Perancangan ulang secara sistematis cenderung digunakan untuk membuat perbaikan dalam jangka pendek, sementara pendekatan kertas kosong dilakukan untuk membentuk fondasi bersaing dalam jangka menengah sampai jangka panjang. Kedua pendekatan tersebut menekankan pada proses, yaitu bahwa yang dipikirkan ulang secara mendasar dan dirancang ulang adalah proses dimana proses adalah aktivitas-aktivitas dengan satu jenis atau lebih yang dilakukan untuk menciptakan output yang bernilai tambah bagi pelanggan.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah melakukan pemetaan proses manajemen aliran manufaktur dan aliran proses pengelolaan arus material yang terjadi di perusahaan, sehingga dapat mengidentifikasi permasalahan dan proses yang memerlukan usaha perbaikan dengan *reengineering* dan memprediksi perubahan dalam perusahaan akibat perancangan proses tersebut berdasarkan karakteristik BPR.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ruang Lingkup dan Tujuan Rekayasa Ulang

#### A. Ruang Lingkup

Menata ulang perusahaan tidaklah mudah. Penataan ulang berusaha mentransformasikan seluruh orientasi dan arah organisasi secara permanen. Hampir semua segi dalam perusahaan didefinisikan ulang.

Tabel .1 BPR vs Filosofi Pengembangan Bisnis Lain.

Elemen	TQM	JIT	Simulation Engineering	Time Compression Management/fast Cycle Response	BPR
Fokus	Kualitas Sikap terhadap pelanggan	Minimasi persediaan Peningkatan throughput	Minimasi waktu dalam mencapai pasar Peningkatan kualitas	Pengurangan waktu (waktu = biaya)	Minimasi proses yang tak bernilai tambah
Skala Perbaikan	Inkremental terus menerus	Inkremental terus menerus	Radikal	Radikal	Radikal
Fokus pada pelanggan	Kepuasan internal dan eksternal	Inisiator tindakan produksi 'pulls'	Kemitraan internal	Respon cepat	Berorientasi pada hasil
Fokus pada fokus	Penyederhanaan perbaikan pengukuran untuk pengendalian	Aliran kerja/efisiensi throughput	Pengembangan R&D dan produksi secara simultan	Eliminasi waktu pada semua proses	'Ideal' atau ramping
Organisasi	Sasaran yang sama diantara fungsi-fungsi	"sel" dan kerja tim	Riset dan pengembangan serta produksi bekerja sebagai tim tunggal	Berbasis proses	Berbasis proses
Teknik	Peta proses benchmarking, penilaian diri SPC Diagram	Visibilitas Kanban, batch kecil, setup yang cepat	Tim program CAD/CAM	Peta proses benchmarking	Peta proses benchmarking, penilaian diri TI, Kreativitas

Sumber: The Essences of Business Process Re-engineering (Joe Peppard & Philip Rowland, 1997).

Prosedur kerja harus diperiksa ulang dan apabila perlu dengan desain baru. Penggunaan teknologi harus diubah ke teknologi yang memungkinkan proses baru yang bersifat lintas-fungsi dengan struktur yang lebih datar. Berbagai system baru harus diciptakan untuk mendukung personel dalam membuat keputusan yang cepat. Demikian pula halnya dalam penilaian kinerja.

#### B. Tujuan Utama Rekayasa Ulang

Tujuan utama pelaksanaan rekayasa ulang adalah untuk :

- 
- ◆ Peningkatan produktivitas,
  - ◆ Pengoptimalan nilai bagi para pemegang saham,
  - ◆ Pencapaian hasil yang luar biasa,
  - ◆ Pengkonsolidasian fungsi-fungsi,
  - ◆ Pengurangan kegiatan yang tidak perlu.

## 2.2. Metodologi *Reengineering*

*Reengineering* hendaknya dirancang dengan cara yang terstruktur dan formal. Menata ulang perusahaan membutuhkan metodologi yang responsive, komprehensif, dan efektif, yang dikembangkan khususnya untuk menciptakan inovasi proses dan transformasi organisasi yang berkelanjutan.

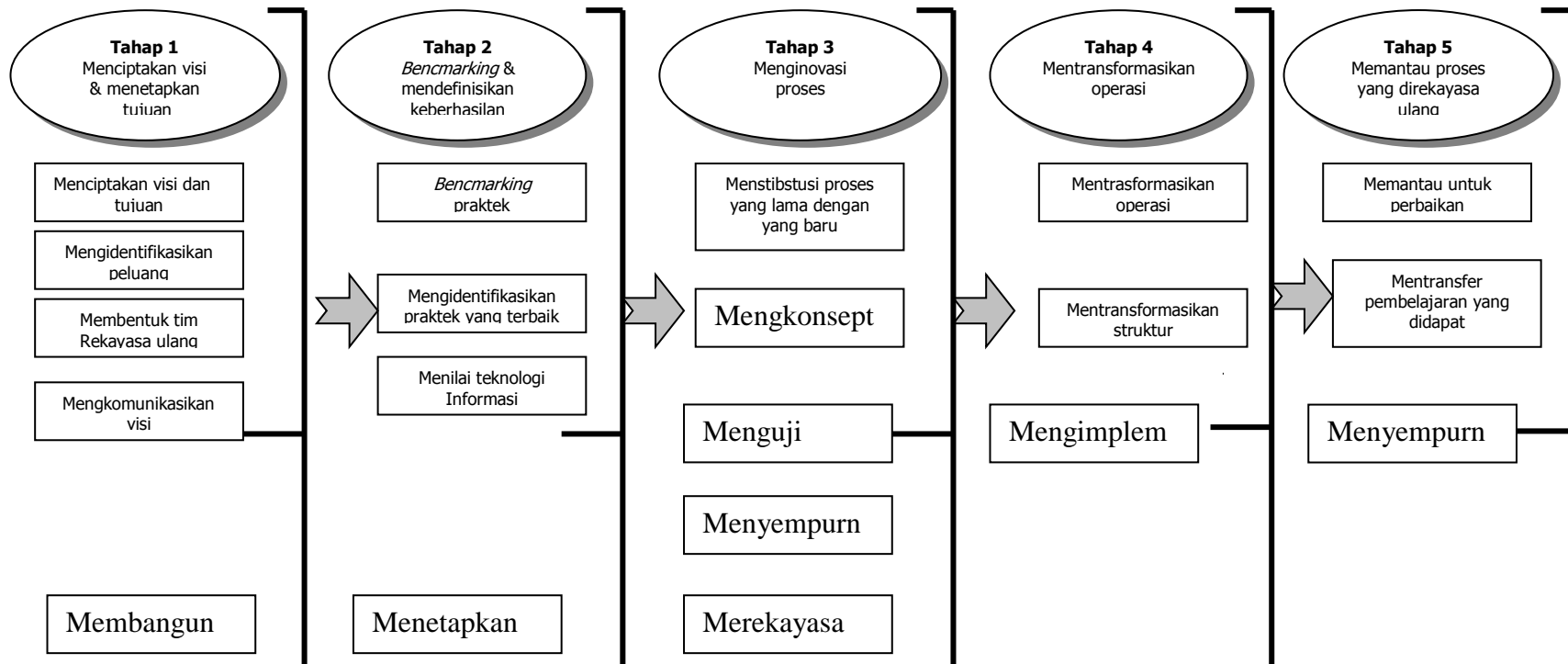
Model *Reengineering* telah dengan hati-hati dibuat untuk dapat diaplikasikan diberbagai organisasi tanpa memperdulikan ukuran dan orientasinya. Namun penting untuk diketahui bahwa tidak ada metodologi standar yang dapat digunakan dalam setiap situasi yang mungkin timbul selama berlangsungnya proses rekayasa ulang yang kompleks itu. Aplikasi setiap metodologi adalah khas untuk organisasi tertentu. Walaupun demikian untuk yang sifatnya umum, berikut ini disampaikan metodologi *Reengineering*.

Model *Reengineering* akan dibagi atas lima tahapan, yaitu :

- Tahap 1 : Menciptakan visi dan menetapkan tujuan.
- Tahap 2 : *Benchmarking* dan mendefinisikan keberhasilan.
- Tahap 3 : Melakukan inovasi proses.
- Tahap 4 : Mentranspormasikan organisasi.
- Tahap 5 : Memantau proses yang direkayasa ulang..

Setiap tahap mempunyai sasaran, target, tugas, dan hasil akhir yang berbeda-beda. Karena proses rekayasa ulang harus merefleksikan kebutuhan organisasi yang spesifik, maka tidak ada batas waktu dalam penyelenggaraan setiap tahapan. Kebutuhan yang unik dari organisasi yang terlibat akan menentukan tingkat kompleksitas, langkah kerja terperinci, dan jadwal proyek rekayasa ulang. Dalam setiap tahap ada yang disebut kelompok proses, masing-masing adalah suatu kombinasi dari langkah kerja, tugas perorangan, hasil kerja, dan penyampaian formal.

Setiap langkah kerja dapat diperluas, dihapuskan atau disesuaikan untuk memenuhi persyaratan unik dari organisasi dan keseluruhan proyek rekayasa ulang. Kelima tahapan tersebut diatas digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Lima tahapan metodologi *reengineering* dan kelompok prosesnya

Sumber: Strategic Management In Action :” Rekayasa Ulang”, (Umar, Husein .2001, hal.215).

---

## 2.3 Langkah-langkah proses *reengineering*

Sedangkan langkah-langkah menuju tahapan proses *reengineering*, menurut Andrews dan Stalick(1994) dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut,sesuai dengan struktur proses diatas:

### 1. Membuat Kerangka Proyek

Setiap proyek *reengineering* memerlukan pertama-tama pernyataan tujuan (*statement of purpose*) yang berisi tentang tujuan yang dapat diukur dan cakupannya. Di sini termasuk batasan biaya juga agar dapat dikembalikan dan jangan sampai proyek ini, yang harus dicantumkan antara lain:

- a. Batasan luas, batasan organisasi.
- b. Potensi keuntungan.
- c. Keadaan politik, lingkungan, dan budaya yang terkait.
- d. Penyebab dari direncanakannya *reengineering*.
- e. Risiko yang mungkin dihadapi.
- f. Faktor-faktor penentu keberhasilan *reengineering*.
- g. Liminasi, asumsi, dan hambatan yang dihadapi.

Sebagai tambahan, sebelum melangkah lebih lanjut, perlu dipastikan mengenai:

- ⊕ Kesiapan organisasi.
- ⊕ Komitmen penuh.
- ⊕ Kesiapan tim yang akan mengenai.
- ⊕ Metodologi dan teknik yang akan digunakan.

Di samping itu, proyek *reengineering* hanya dapat diteruskan apabila kondisi-kondisi berikut ini didasari sepenuhnya:

- *Reengineering* adalah perubahan yang secara radikal.
- Tim proyek dapat diperluas dan mungkin menyangkut yang terkena perubahan.
- Komitmen penuh pimpinan puncak dipastikan diperoleh.
- Sumber (anggaran, waktu, SDM) yang diperlukan dipastikan telah disediakan.

Tahapan ini perlu menghasilkan pernyataan kerangka (*framework statement*), yang hampir sama dengan pernyataan tujuan, yaitu suatu pernyataan yang memuat:

1. Sejarah bisnis dalam konteks *reengineering*.
2. Permasalahan dan penyebabnya dalam konteks lingkungan.
3. Tujuan/obyektif bisnis yang memacu *reengineering*.
2. Batas,lingkup, dan butir-butir yang timpang tindih.
3. Hal-hal yang mendukung keberhasilan *reengineering*.
4. Limitasi, asumsi, dan hambatan yang menghadang.
5. Rekomendasi untuk keikutsertaandan anggota tim.

Langkah pertama yang harus dilaksanakan ini di jelaskan dalam Tabel 2.2:

Tujuan : Keputusan untuk meneruskan atau tidak meneruskan dengan *reengineering*.  
Menentukan batasan dan struktur proyek.

Hasil : *Project framework ststement*.

Aktivitas kunci :

- a. Menghimpun tim analisis.
- b. Membuat konsep kerangka proyek.
- c. Membuat analisis situasi sekarang.

- d. Menghasilkan *framework statement*.
- e. Merekomendasikan terus/tidak terus.
- f. Membuat kontrak dengan *executive sponsors*.

Tabel 2. Langkah ke-1 Teknik *reengineering*

<b>Langkah 1: Membuat kerangka proyek</b>
<p>Tujuan : Keputusan untuk meneruskan atau tidak meneruskan dengan <i>reengineering</i>. Menentukan batasan dan struktur proyek. Hasil : <i>Project framework sttlement</i>. Aktivitas kunci :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghimpun tim analisis.</li> <li>2. Membuat konsep kerangka proyek.</li> <li>3. Membuat analisis situasi sekarang.</li> <li>4. Menghasilkan <i>framework statement</i>.</li> <li>5. Merekomendasikan terus/tidak terus.</li> <li>6. Membuat kontrak dengan <i>executive sponsors</i>.</li> </ol>

## 2. Menciptakan Visi, Nilai, Dan Tujuan

Setelah proyek *reengineering* diputuskan, maka tibalah waktunya untuk menciptakan visi yang akan datang, yaitu suatu gambaran bagian *reengineering* itu terwujud. Visi adalah gambaran atau inspirasi kedepan seperti apa perubahan desain proses yang direncanakan.

Tanpa visi, orang akan kehilangan arah kemana *reengineering* akan ditujukan dan cenderung akan gagal. Nilai dan tujuan adalah pendukung dari penciptaan visi dimaksud. Nilai dan tujuan adalah pendukung dari penciptaan visi di maksud. Semua ini akan dicantumkan dalam “Pertanyaan Visi, Nilai, dan Tujuan” yang secara singkat mencatumkan bagaimana bisnis akan berjalan sesudah *reengineering* selesai. Langkah kedua yang harus dilaksanakan ini di jelaskan dalam pada Tabel .3.

Tabel -3 Langkah ke-2 Teknik *reengineering*

<b>Langkah 2: Menciptakan visi, nilai, tujuan</b>
<p>Tujuan : Menciptakan gambaran tentang bagaimana operasi atau proses akan terwujud. Hasil : <i>vision, value, and goals statement</i>. Aktivitas kunci:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merencanakan <i>kickoff meeting</i> dan pertemuan lain.</li> <li>2. Melaksanakan <i>kickoff meeting</i>.</li> <li>3. Melaksanakan pertemuan tentang visi.</li> <li>4. Menciptakan visi, nilai dan tujuan.</li> <li>5. Mensahkan <i>vision, value and goals statement</i>.</li> </ol>

## 3. Membuat Desain Baru Mengenai Operasi Bisnis

Ada tujuh prinsip menyangkut perubahan desain ini yang perlu diperhatikan:

1. Buatlah organisasi proses sekitar hasil yang dituju.
2. Usahakan kontak langsung dengan pelanggan.
3. Gunakan kemajuan teknologi secara optimal.
4. Kendalikan melalui kebijakan,praktek,dan umpan balik.
5. Usahakan proses kerja yang independen dan simultan.
6. Serahkan pengambilan keputusan pada pekerja lapangan.
7. Buatlah saluran umpan balik yang efektif.

---

Hasil dari langkah ini ialah suatu cetak biru(*blueprint*) *reengineering* yang Menyangkut:

1. **Komponen fisik/teknik,yaitu:**
  - a. Model proses.
  - b. Model informasi.
  - c. Model organisasi.
  - d. Model teknologi.
  
2. **Komponen infrastruktur,yaitu:**
  - a. Strategi manajemen.
  - b. Sistem pengukuran.
  - c. Program penghargaan.
  
3. **Komponen nilai,yaitu:**
  - a. Budaya perusahaan.
  - b. Penggunaan kuasa.
  - c. Sistem kepercayaan diri.

Seperti langkah sebelumnya, langkah ke-3 ini dijabarkan dalam Tabel .4.

Tabel 4 Langkah Ke-3 Teknik *Reengineering*

<b>Langkah 3: Membuat Desain Baru Proses</b>	
Tujuan :	Membuat desain baru bagaimana proses bisnis dijalankan sejalan dengan visi, nilai dan tujuan perusahaan.
Hasil :	<i>Reengineering Blueprint consisting of Physical/ Technical,Infrastructure and Value Components.</i>
Aktivitas kunci:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Merencanakan pertemuan pembahasan <i>Blueprint.</i></li><li>2. Mengadakan pertemuan pembahasan <i>blueprint</i></li><li>3. Mendokumentasikan <i>blueprint.</i></li><li>4. Mensah <i>blueprint.</i></li></ol>

#### 4. Pembuktian Konsep

Pembuktian konsep adalah mempertajam keuntungan yang diharapkan sekaligus menguji apakah perubahan desain proses berjalan seperti yang diharapkan. Langkah ini dapat dilakukan dengan melakukan *pilot test* sebelum melakukan implementasi secara penuh, beberapa keuntungan dapat diperoleh dari melakukan *pilot test*, misalnya :

1. Diperoleh bukti aktual mengenai keuntungan, bukan estimasi belaka.
2. Diperoleh pengalaman yang memberi pelajaran bagaimana mengusahakan perubahan yang teratur dengan menghindari kesalahan selama implementasi.
3. Testing dalam pelatihan, penggunaan material, mengatur struktur pekerjaan, dan sebagainya.
4. Penajaman proses, kebijakan, dan praktek bisnis berdasarkan penggunaan nyata.
5. Pengalaman dalam perubahan budaya, sehingga dapat dilakukan antisipasi resistensi yang mungkin timbul apabila dilakukan implementasi secara penuh.
6. Penilaian dan evaluasi yang lebih detail, yang belum sepenuhnya tercetak dalam cetak biru.

Berikut ini ringkasan kegiatan yang ditunjukkan oleh Tabel .5 dari langkah ke-4.

Tabel 5 Langkah ke-4 Teknik *reengineering*



#### Langkah 4: Pembuktian Konsep

Tujuan : Untuk menjamin estimasi keuntungan dan memastikan apakah desain baru operasi bisnis berjalan sesuai rencana.

Hasil : *Benefit Statement*.

Aktivitas kunci:

1. Menetapkan kebutuhan pembuktian konsep.
2. Memilih bukti dan pendekatan konsep.
3. Mengembangkan kebutuhan dan rencana kebutuhan konsep.

### 5. Merencanakan Implementasi

Tujuan dari langkah ke-5 ini adalah :

- Mengembangkan strategi implementasi perubahan.
- Mengusahakan terganggunya operasi secara minimal.
- Membuat rencana yang realistis termasuk penyediaan dana.
- Membuat perencanaan yang terperinci mengenai perubahan tugas, hasil yang ingin dicapai, peran, pertanggungjawaban, jadwal waktu dan biaya.

Hasil nyata yang dicapai adalah implementasi beberapa program, yaitu :

1. Pemeliharaan tim proyek
2. Program komunikasi.
3. Program manajemen perubahan budaya.
4. Program edukasi dan pelatihan.
5. Program pengembangan teknologi.
6. Program pengujian konsep.

Sedangkan uraian langkah ke-5 ini ditunjukkan pada Tabel .6.

Tabel 6 Langkah ke-5 Teknik *reengineering*

#### Langkah 5: Perencanaan Implementasi

Tujuan : Mengembangkan rencana yang realistis untuk implementasi *blueprint reengineering*.

Hasil : *Implementation plan*.

Aktivitas kunci:

1. Merencanakan pertemuan untuk perencanaan implementasi.
2. Melakukan pertemuan untuk perencanaan implementasi.
3. Mendokumentasikan rencana implementasi.
4. Menganalisis dan mengesahkan rencana implementasi.

### 6. Memperoleh persetujuan implementasi

Persetujuan yang dimaksud di sini ialah persetujuan mendapatkan dana dan sumber lain yang diperlukan untuk menjalankan blueprint yang sudah dibuat. Kalau ini tidak dilaksanakan dengan baik, dapat berlarut-larut sampai lama dan akan membuat semua orang frustrasi. Hasil yang diharapkan dari langkah ini tentu saja permintaan dana dan persetujuan atas permintaan tersebut. Permintaan dana ini termasuk juga permintaan :

1. SDM untuk implementasi.
2. Material dan perlengkapan yang diperlukan.
3. Anggaran untuk implementasi termasuk untuk mempekerjakan konsultan, pelatihan dan sebagainya.

Tidak jarang untuk memperjuangkan dana ini, diperlukan penjelasan dalam bentuk presentasi sekali lagi mengenai proyek *reengineering*. Presentasi ini menjelaskan

---

sekali lagi secara singkat tetapi lengkap mengenai persiapan dan perkembangan yang telah dicapai antara lain sekitar :

Presentasi harus dilakukan secara lugas, tidak mengada-ada, tidak menyembunyikan risiko yang dihadapi, tidak membesar-besarkan keberhasilan, jangan lupa berikan fakta dan angka (*facts and figures*). Pemberi presentasi harus mampu memberikan penjelasan yang meyakinkan mengenai pertanyaan-pertanyaan mendasar yang mungkin muncul. Langkah ke-6 ini dapat disingkat seperti terlihat pada Tabel ke 7.

Tabel 7 Langkah ke-6 Teknik *Reengineering*

**Langkah 6 : Memperoleh persetujuan implementasi**

Tujuan : Untuk memperoleh dana dan sumber lain yang diperlukan untuk implementasi *blue print* yang sudah disiapkan.

Hasil : *funded Resources Request and Approval*.

Kegiatan kunci :

1. Mengembangkan strategi persetujuan.
2. Memintakan persetujuan
3. Memberikan persentasi yang di perlukan.

## 7. Implementasi perubahan desain

Apabila tim sudah sampai pada tahap ini, maka perlu dirayakan karena berhasil menciptakan dan ‘menjual’ ide perubahan proses yang radikal, total dan fundamental. Tujuan utama dalam langkah ini ialah merubah suasana semula menjadi suasana dan semangat reengineering. Perubahan dalam langkah ini harus sudah tampak nyata dan dapat diukur. Perubahan ini harus mengarah pada tujuan reengineering. Oleh karena itu, hasil yang diharapkan ialah perbaikan kinerja yang dapat diukur, baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif, yang meliputi:

Tujuan : untuk memperoleh dana dan sumber lain yang diperlukan untuk implementasi *blue print* yang sudah disiapkan. Hasil : *Funded Resources Request and Approval*

Aktivitas kunci:

1. Frekuensi dan volume transaksi penjualan
2. Jumlah pertanyaan, respons, dan tuntutan pelanggan.
3. Jumlah kesalahan, ketidakcocokan, perubahan, dan perbaikan.
4. Waktu yang diperlukan untuk proses.

Tabel 8 Langkah ke-7 Teknik *Reengineering*

**Langkah 7: Implementasi perubahan desain**

Tujuan : Merubah budaya dan semangat yang lama menjadi budaya dan semangat *reengineering*

Hasil : *Measurement Result*

Aktivitas kunci:

1. Melakukan pertemuan secara periodik dan konsisten.
2. Merayakan keberhasilan.
3. Melaksanakan refleksi kritis.

## 8. Transisi ke Tahap *Continuous Improvement*

Langkah terakhir ini merupakan semacam penutupan tugas *reengineering* menuju pada proses biasa yang akan terus melakukan perbaikan melalui pendekatan proses perbaikan terus menerus, hasil yang dicapai dalam tahapan ini adalah perbaikan terus menerus dan melakukan pengukuran kinerja, aktivitas ini termasuk :

1. Mengukur kinerja secara langsung dan terus-menerus.

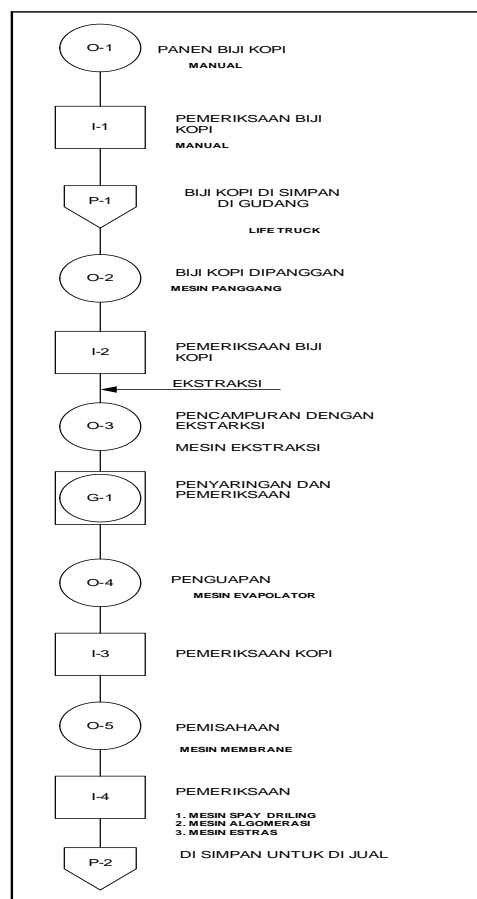
2. Melakukan analisis dan umpan balik dari hasil pengukuran tersebut.
3. Melakukan koreksi atau perbaikan dan pengetesan.
4. Memberikan penghargaan keberhasilan.
5. Mentransformasikan proses belajar ke bagian-bagian lain.

Batas antara *reengineering* dan *continous improvement* kadang – kadang tidak jelas dan tidak dapat diramalkan. Berikut langkah terakhir ini dijelaskan dalam Tabel 9.

Tabel 9 Langkah ke-8 Teknik *Reengineering*

<p><b>Langkah 8: Transisi ke Tahap <i>Continuous Improvement</i></b></p> <p>Tujuan : Menutup tugas tim <i>reengineering</i> dan membiarkan organisasi lini melakukan perbaikan terus-menerus.</p> <p>Hasil : <i>Continually Improvement Performance</i></p> <p>Aktivitas kunci:  Pengukuran dan refleksi kritis terus-menerus oleh unit operasi.</p>
--

### 3. Pengumpulan Dan Pengolahan Data Data Proses produksi



Gambar 4 Proses Produksi Kopi di PT.CCT – NCBA Dili Timor leste  
Sumber : Profile company PT.CCT-NCBA , 2010

#### A. Bahan Baku

1. Biji kopi Arabika

---

2. Biji kopi robusta

**B. Bahan pembantu kemasan Kopi**

1. Plastik untuk pembungkus kemasan kopi
2. Kafein
3. Kopi luwak

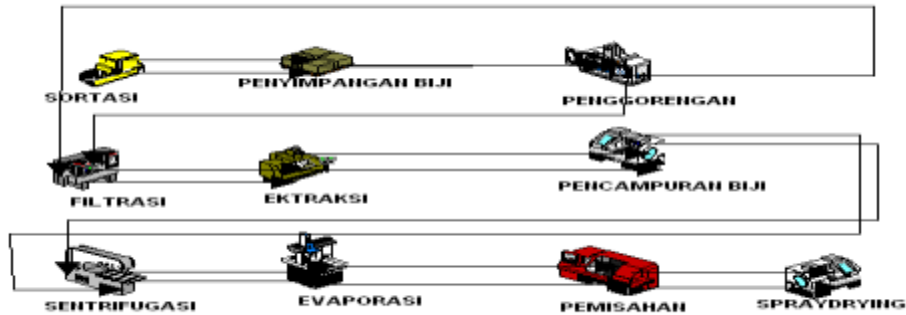
**C. Proses produksi biji kopi**

1. **Sortasi** : Setelah melalui proses seleksi, biji kopi akan disortasi lagi menurut bobot dan ukuran. Selama proses ini, terjadi proses pembersihan dari benda asing pada biji kopi hijau sebelum mengalami proses produksi
2. **Penyimpanan Biji** : Biji kopi disimpan sesuai dengan keperluan penggorengan berikutnya. Biasanya, tempat penyimpanan biji kopi harus kedap udara dan disimpan di tempat sejuk, kering, dan terlindung dari cahaya. Karena Udara, kelembapan, panas, dan cahaya merupakan faktor-faktor lingkungan yang dapat merusak cita rasa kopi.
3. **Penggorengan** : Proses ini akan mempengaruhi rasa minuman karena akan mengubah biji kopi secara fisik maupun kimiawi. Berat biji kopi akan menurun karena hilangnya kelembapan dan peningkatan volume. Proses ini dimulai saat suhu di bagian dalam biji kopi mencapai sekitar 200 derajat Celcius. Selama Penggorengan/pemanggangan, terjadi proses karamelisasi akibat panas yang memecah pati dalam biji, yang mengubahnya menjadi gula sederhana, kemudian berubah warna menjadi cokelat. Sukrosa dengan cepat akan hilang selama proses ini. Pada proses ini juga, minyak-minyak aromatik dan asam-asam akan mengubah rasa. Pada suhu 205 derajat Celcius, jenis-jenis minyak lain mulai muncul. Salah satunya adalah *caffeol* yang menentukan aroma dan rasa kopi.
4. Pencampuran
5. Ekstraksi
6. *Filtrasi* (Penyaringan)
7. Sentrifugasi
8. *Evaporasi* (Penguapan)
9. Pemisahan
  - a. *SprayDried*
  - b. Aglomerasi
  - c. Ekstraksi Biasa

*10. SprayDrying*

- a. *SprayDrying* : Prinsipnya adalah untuk menghilangkan air, dengan cara ekstrak dilewatkan dalam sebuah kolom; temperatur tinggi dalam kolom tersebut akan menguapkan air hingga didapatkan bubuk kopi. Bubuk kopi dikumpulkan pada bagian bawah kolom. Karbondioksida bertekanan tinggi disemurkan via nozzle dengan butiran halus kopi.
- b. Aglomerasi : Bubuk kopi *spray dried* direbus lagi untuk mendapatkan gumpalan antar partikel bubuk yang lebih besar, fungsinya adalah untuk mendapatkan rasa yang lebih kaya dan aroma yang lebih kuat. Ekstraksi : Kopi hasil ekstraksi awalan tidak mengalami proses lagi, dan langsung dikemas.

Dari data proses produksi kopi diatas dapat simulasikan dengan jelas pro model pada Gambar 5.



Gambar 5 Model Simulasi Aliran Proses Produksi (Existing)

#### 4.1 Pengolahan Data

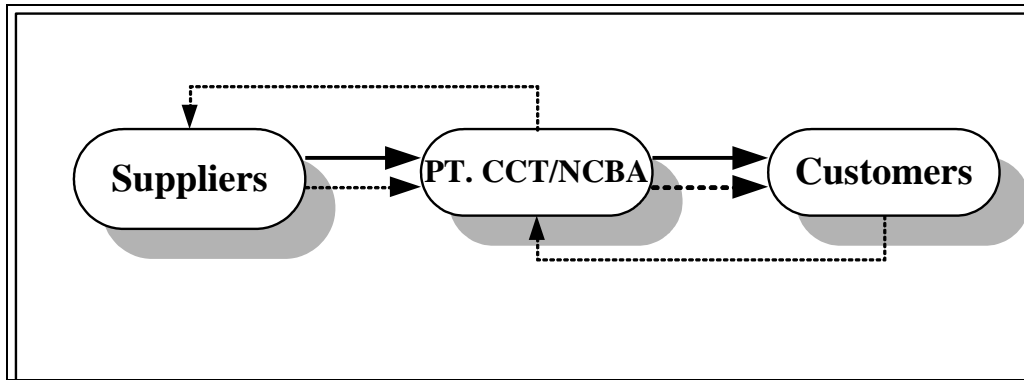
Secara garis besar, pengolahan data dan perancangan proses dalam penelitian ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memetakan proses yang ada (*process mapping*) berkaitan dengan ruang lingkup beserta batas-batas proses dan aktivitas kerja selama ini. Pemetaan proses merupakan metodologi yang sudah teruji untuk mengenal proses yang berjalan sekarang dalam sistem, pemetaan proses juga merupakan alat yang dipergunakan dalam mendokumentasikan proses bisnis.

Alat bantu dalam pemetaan proses diantaranya adalah diagram alir (*flowchart*) yang terdiri dari *activity flow diagram* dan *data flow diagram*. Diagram alir menjelaskan langkah-langkah kerja sekarang, aliran data/ informasi, dan waktu yang dibutuhkan untuk setiap langkah kerja dalam proses itu. Langkah ini merupakan tahap awal untuk setiap aktivitas pengembangan proses selanjutnya.

Sebagian langkah-langkah ini telah dilakukan oleh perusahaan, dan telah didokumentasikan, tetapi sebagian lagi dipetakan oleh peneliti dengan pemahaman aktivitas yang terjadi dalam sistem.

2. Mempelajari diagram alir yang berkaitan dengan apakah diagram alir proses terlalu spesifik atau terlalu global, dan akurasi ruang lingkup proses, serta keterlibatan antar fungsi manajemen.
3. Identifikasi proses yang akan di- *reengineering* dengan melakukan kajian terhadap diagram alir dan model sistem yang telah dipetakan pada tahapan sebelumnya.
4. Pengembangan model sistem manufaktur saat ini secara simulasi dengan bantuan *software* Promodel 2001.
5. Validasi model simulasi sistem manufaktur saat ini dengan pengujian hipotesis untuk mendapatkan keabsahan model.
6. Analisis permasalahan yang ditemukan dari hasil output Promodel, serta identifikasi aktivitas-aktivitas tidak bernilai tambah (*non value adding activities*) serta aktivitas-aktivitas yang saling terkait ( bagian ini akan dibahas pada bab berikutnya)
7. Perancangan *business process reengineering* menuju perbaikan proses yang efektif dan efisien , membuat model proses yang baru menuju kinerja yang lebih baik dengan metode ESIA. (bagian ini akan dibahas pada bab berikutnya)
8. Hasil rekayasa sistem usulan akan diimplementasikan secara simulasi dengan *software* ProModel, diukur performansinya kemudian dibandingkan terhadap sistem saat ini sehingga tercapai tujuan yang diharapkan berdasarkan karakteristik rekayasa ulang proses bisnis (bagian ini akan dibahas pada bab berikutnya) .



Gambar 6 Rantai suplai PT.CCT-NCBA secara global

Keterangan  
 —————> : Aliran Barang/Material  
 .....> : Aliran Informasi

Perancangan proses memerlukan pemahaman atas proses yang terjadi beserta karakteristik sistemnya. Salah satu cara yang efektif untuk memahami proses yang akan dirancang adalah dengan membuat bagan atau peta proses dari sistem yang berjalan. Peta proses dibuat untuk menampilkan proses yang terjadi di lapangan perusahaan (*manufacturing system*) sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk dibaca, dipahami dan ditelusuri.

Secara global, sistem manufaktur yang berlangsung antara suppliers - perusahaan – pelanggan di PT.CCT-NCBA diperlihatkan pada Gambar 6 diatas.

1. Dari Gambar 6 tersebut, selanjutnya akan dijelaskan secara detail keseluruhan proses bisnis *Supply Chain Management*<sup>\*</sup> yang terjadi pada sistem Proses pemenuhan pesanan merupakan proses penerimaan pesanan sampai penyelesaian pesanan dan siap untuk dikirim ke konsumen, yang secara efektif memerlukan integrasi rencana kerja antara marketing, produksi, *warehouse*, dan transportasi dalam hal ini pada perusahaan dilakukan oleh ekspedisi.
2. Proses pengelolaan arus material (*logistic*), dikategorikan berdasarkan jenis aliran materialnya menjadi proses pengadaan bahan (*procurement*), dimana aliran materialnya adalah bahan baku dan penyimpanan (*warehousing*) dengan aliran materialnya berupa barang jadi/produk. (Miranda, Widjaja.A . 2001: 93-118)

Pemilahan bagian-bagian ini dari keseluruhan proses aliran rantai suplai didasarkan pada tingkat kerumitan proses dan kemampuan peneliti.

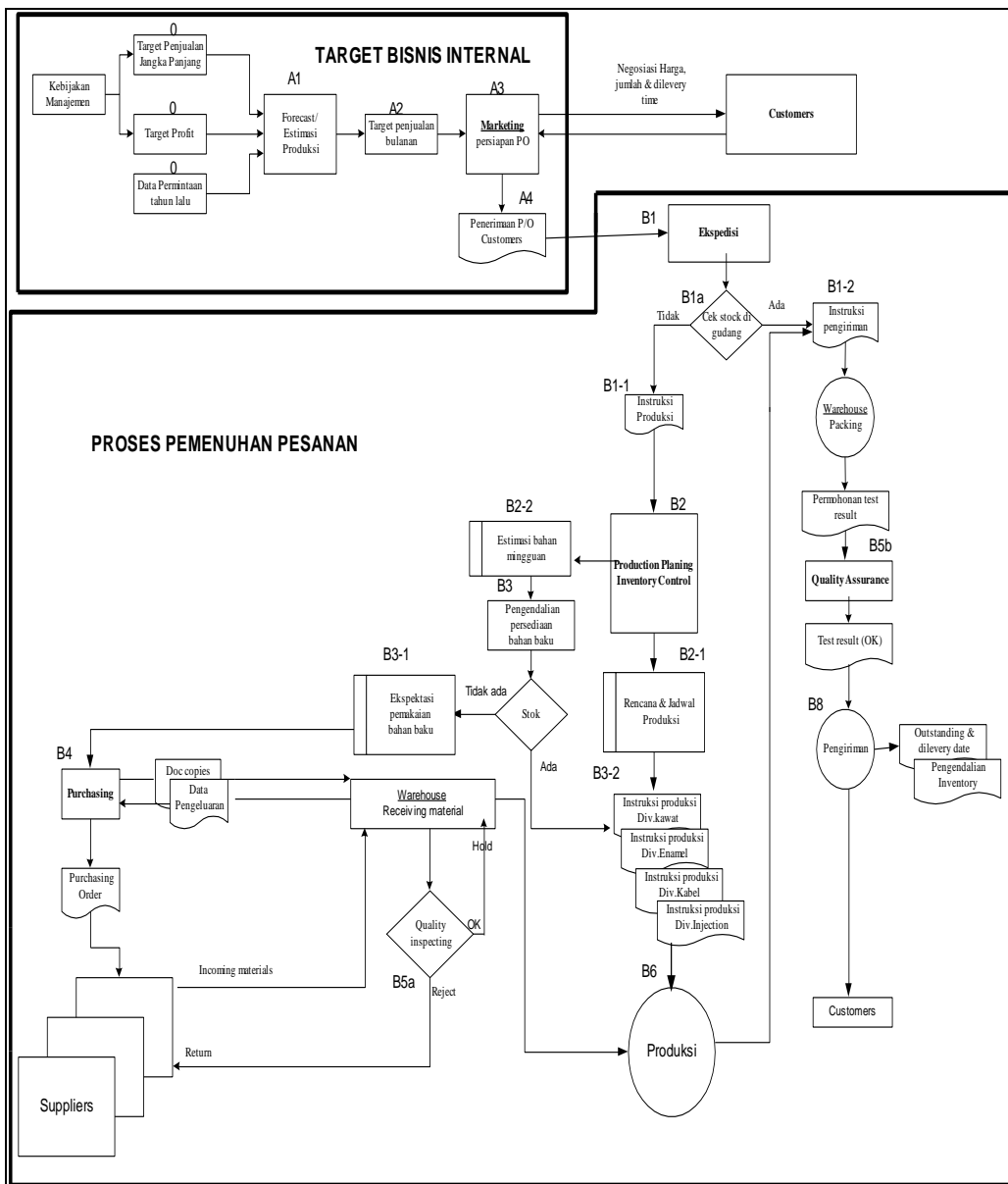
#### 4.1. Manajemen aliran manufaktur

Berdasarkan Gambar 7, Tinjauan sistem difokuskan kedalam dua aktivitas aliran rantai supply yaitu :

- A. Target bisnis internal dan
- B. Aliran proses pemenuhan pesanan.

##### 4.1.1. Proses target bisnis internal

Penjelasan secara terperinci mengenai aliran proses pada proses penentuan target bisnis internal yang terjadi, lamanya proses berlangsung, serta fungsi pelaksana yang terlibat dalam proses tersebut akan dijelaskan Tabel 4-1, 4-2, 4-3, 4-4 dan 4-5. Lamanya proses didapatkan dari rata-rata pengerjaan setiap prosesnya, data waktu tersebut diperoleh berdasarkan pengukuran waktu selama pengamatan dan wawancara langsung dengan pihak manajemen PT.CCT-NCBA yaitu manajer produksi, manajer keuangan, dan manajer pemasaran, yang bertanggung jawab terhadap pengerjaan aktivitas proses tersebut.



Gambar 7 Manufacturing Flow Management PT.CCT-NCBA

Sumber: Pemetaan aliran proses berdasarkan Quality Procedure PT.CCT-NCBA

Berikut adalah penjelasannya :

Tabel Deskripsi Proses Penentuan Target Profit

Nama proses : <b>Penentuan target Profit</b>		
Lama Proses : 1920 menit		No.Proses : 0
Proses sebelumnya : Audit (MRM)		Proses Sesudahnya : Forecast/Estimasi produksi
INPUT	PROSES	OUTPUT

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laporan Hasil Penjualan 6 bulan kebelakang,</li> <li>▪ Laporan Hasil Produksi tiap-tiap unit,</li> <li>▪ Laporan keuangan, dan</li> <li>▪ Target yang belum tercapai.</li> </ul>	<p>Penjabaran data peramalan periode sebelumnya dan target penjualan jangka panjang menjadi target penjualan bulanan, serta pemenuhan target sebelumnya yang belum dicapai untuk disampaikan ke marketing dan PPC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Target profit,</li> <li>▪ Target penjualan bulanan, dan</li> <li>▪ Target produksi.</li> </ul>
---	--	---

**Tabel Deskripsi Proses Estimasi Produksi**

Nama proses : <b>Estimasi Produksi</b>		
Lama Proses : 960 menit		No.Proses : A1
Proses sebelumnya : Penentuan target Profit (MRM)		Proses Sesudahnya : Target penjualan bulanan
INPUT	PROSES	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laporan <i>Management Review Meeting</i>, dan</li> <li>▪ Kebijakan pimpinan (manajemen) berupa target penjualan dan target profit jangka panjang.</li> </ul>	<p>Menentukan target volume penjualan yang sesuai dengan kebijakan yang dijabarkan menjadi estimasi produksi bulanan untuk disampaikan ke marketing &amp; PPIC untuk disesuaikan dengan sumber daya yang dimiliki (keadaan stok produk jadi dan kebutuhan material), kapasitas produksi dan lead time dari konsumen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Target Volume penjualan 6 bulan yang akan datang, dan</li> <li>▪ Rencana Produksi yang akan datang.</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : PPIC , <i>Marketing</i> , Keuangan, <i>Purchasing</i> ,		

**Tabel Deskripsi Proses Penentuan Target Penjualan Bulanan**

Nama proses : <b>Target Penjualan bulanan</b>		
Lama Proses : 480 menit		No.Proses : A2
Proses sebelumnya : Penentuan target profit (MRM)		Proses Sesudahnya : Persiapan order
INPUT	PROSES	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Target penjualan jangka panjang, dan</li> <li>▪ Forecast penjualan.</li> </ul>	<p>Menentukan target volume penjualan untuk masing masing produk pada satu bulan berdasarkan target jangka panjang yang ditetapkan pimpinan, dijabarkan menjadi target bulanan yang harus dicapai .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Target volume penjualan bulanan yang sesuai dengan kapasitas yang tersedia, dan</li> <li>▪ Rencana produksi instuksi produksi.</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : PPIC , <i>Marketing</i> , Keuangan, <i>Purchasing</i> ,		

**Tabel Deskripsi Proses Persiapan Penerimaan PO**

Nama proses : <b>Persiapan &amp; Penerimaan order</b>		
Lama Proses : 480 menit		No.Proses : A3
Proses sebelumnya : Target penjualan bulanan		Proses Sesudahnya : Penerimaan order
INPUT	PROSES	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Katalog Produk,</li> <li>▪ Daftar harga dan standar biaya,</li> <li>▪ PO application sheets, dan</li> <li>▪ Status stock di gudang</li> </ul>	<p>Follow-up to customers korespondeansi ke pelanggan dan menyiapkan pesanan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO dari pelanggan,</li> <li>▪ Penerimaan pesanan, dan</li> <li>▪ Daftar pesanan.</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : <i>Marketing</i> , Ekspedisi,		

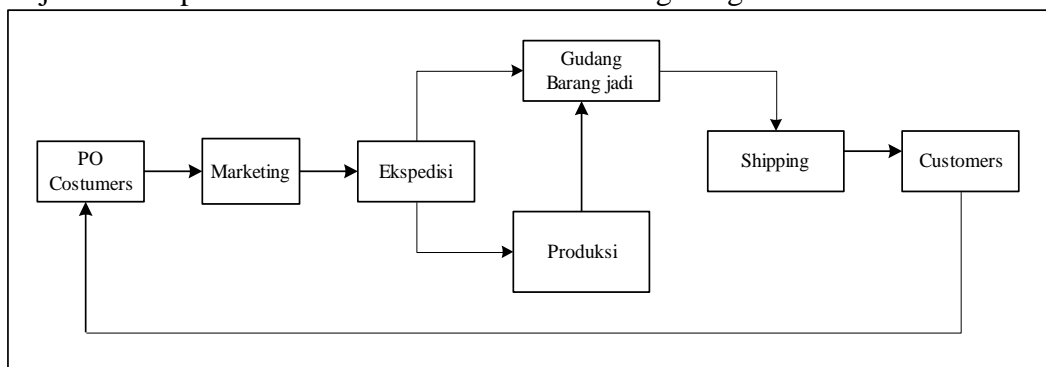


Tabel Deskripsi Proses Penerimaan Order

Nama proses : <b>Penerimaan order</b>		
Lama Proses : 45 menit		No.Proses : A4
Proses sebelumnya : Target penjualan bulanan		Proses Sesudahnya : Penerimaan order
<i>INPUT</i>	<b>PROSES</b>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PO Customers yang sudah lengkap, dan</li> <li>▪ Laporan status stock/ketersediaan produk di gudang.</li> </ul>	Registrasi pesanan, mengadakan konfirmasi dengan pelanggan mengenai jumlah unit yang dipesan, spesifikasi produk, leadtime, pemasukan order menjadi instruksi produksi untuk disampaikan ke bagian PPIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jawaban konfirmasi dari pelanggan.</li> <li>▪ order ke gudang untuk instruksi pengiriman atau, dan</li> <li>▪ Instruksi produksi ke PPC.</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : <i>Marketing, Ekspedisi, Warehouse, PPIC</i>		

**4.1.2. Proses pemenuhan pesanan**

Proses pemenuhan pesanan secara global tunjukkan oleh Gambar 4.6. Aliran ini dibuat berdasarkan rekapitulasi dari berbagai instruksi kerja di setiap divisi PT.CCT-NCBA , dimana dalam aliran proses tersebut diatas memperlihatkan hubungan lintas fungsi dari setiap proses yang terjadi pada sistem manufaktur saat ini, aliran proses pemenuhan pesanan menjamin setiap pesanan dapat ditanggapi dan ditindak lanjuti berdasarkan persyaratan yang ditetapkan oleh pelanggan maupun SOP (*standard operation procedure*) perusahaan. Aliran ini juga menggambarkan pertukaran informasi yang terjadi di setiap divisi berdasarkan karakteristik fungsi organisasi di PT.CCT-NCBA .



Gambar Aliran Proses Pemenuhan Pesanan

Tabel 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13 dan 4-14 masing-masing menjelaskan sub aliran proses secara global yang terjadi pada proses pemenuhan pesanan diantaranya yaitu; proses ekspedisi, proses perencanaan produksi, proses estimasi pemakaian bahan, proses pengendalian persediaan bahan baku, proses pembelian, proses kontrol kualitas, proses produksi, proses penyimpanan, dan proses pengiriman.

Tabel Deskripsi Proses Ekspedisi

Nama proses : <b>Ekpedisi</b>	
Lama Proses : 45 menit	No.Proses : B1
Proses sebelumnya : Penerimaan PO	Proses Sesudahnya : Perencanaan produksi & pengendalian persediaan

<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemasukan PO, dan</li> <li>▪ Contract review.</li> </ul>	Merespon PO konsumen dan mengumpulkan PO sesuai dengan waktu pengirimannya serta memproses secara administrasi, memeriksa ketersediaan produk di gudang, jika jumlahnya memenuhi permintaan konsumen maka dilakukan pengaturan pengiriman, jika tidak tersedia maka proses selanjutnya adalah menyampaikan instruksi produksi dari PO tersebut ke PPIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruksi produksi (B1-1), dan</li> <li>▪ Instruksi pengiriman (B1-2).</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : <i>Marketing</i> ,ekspedisi, PPIC		

Tabel Deskripsi Proses Perencanaan Produksi

Nama proses : <b>Proses Perencanaan Produksi</b>		
Lama Proses : 240 menit		No.Proses : B2
Proses sebelumnya : Instruksi produksi		Proses Sesudahnya : Jadwal produksi ,rencana produksi & estimasi pemakaian bahan
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemasukan PO,</li> <li>▪ Instruksi produksi, dan</li> <li>▪ Laporan sisa order.</li> </ul>	Perencanaan produksi dan pengendalian persediaan(menghitung kebutuhan material bulanan berdasarkan tingkat pemakaian bahan tiap unit produksi) dan membuat jadwal produksi berdasarkan jadwal pengeriman dan menyesuaikannya dgn ketersediaan mesin dan jam orang serta mendistribusikan insruksi produksi kemasing-masing unit produksi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rencana produksi. &amp; Jadwal Produksi (B2-1),</li> <li>▪ Instruksi produksi unit produksi, dan</li> <li>▪ Ekspektasi pemakaian bahan (B2-2).</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : PPIC, Unit produksi.		

Tabel Deskripsi Proses Estimasi Pemakaian Bahan

Nama proses : <b>Estimasi Pemakaian Bahan</b>		
Lama Proses : 150 menit		No.Proses : B2-2
Proses sebelumnya : <b>Perencanaan Produksi</b>		Proses Sesudahnya : Pengendalian persediaan bahan baku
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rencana Produksi, dan</li> <li>- Ekspektasi kebutuhan material</li> </ul>	Menghitung kebutuhan material untuk setiap minggunya (menjabarkan kebutuhan bahan baku bulanan menjadi ekspektasi pemakaian bahan mingguan, mengontrol status stock).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estimasi pemakaian bahan mingguan.</li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : PPIC, <i>Purchasing</i>		

Tabel Deskripsi Proses Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Nama proses : <b>Pengendalian Persediaan Bahan Baku</b>		
Lama Proses : 180 menit		No.Proses : B3
Proses sebelumnya : <b>Estimasi kebutuhan bahan</b>		Proses Sesudahnya : Ekspektasi pemakaian bahan baku

<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
Ekspektasi kebutuhan bahan	Meng- <i>update</i> data inventori mengklasifikasikan barang, dan mengecek jumlah & status barang yang ada digudang, menghitung ROP, <i>safety stock</i> dan biaya total, menentukan estimasi kebutuhan bahan baku/brang dan menyiapkan permintaan pembelian/mengeluarkan <i>approval PR ,application sheets</i> , melakukan order pembelian dengan suppliers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Status stock,</li> <li>- Ekspektasi pemakaian bahan (B<sub>3-1</sub>), dan</li> <li>- <i>Purchase release</i></li> </ul>
Fungsi/Departemen yang terlibat : PPIC, <i>Purchasing</i> , <i>Finance</i> , <i>Warehouse</i>		

Tabel Deskripsi Proses Pembelian

Nama proses : <b>Pembelian</b>		
Lama Proses : 180 menit		No.Proses : B4
Proses sebelumnya : <b>Estimasi kebutuhan bahan</b>		Proses Sesudahnya : <i>Receiving material, quality inspecting</i>
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
Ekspektasi kebutuhan bahan	Menyiapkan permintaan pembelian/mengeluarkan <i>approval PR application sheets</i> , melakukan pengahuan kepada material manajer, melakukan order pembelian dengan <i>suppliers</i> , dan penyampaian PO ke finance	Order pembelian ke suppliers dan mengontrol pengiriman barang dari <i>suppliers</i> ke <i>warehouse</i> . Material yang dipesan.
Fungsi/Departemen yang terlibat : PPIC, <i>Purchasing</i> , <i>Finance</i> , <i>Warehouse</i>		

Tabel Deskripsi Proses Kontrol Kualitas

Nama proses : <b>Kontrol kualitas</b>		
Lama Proses : 1440 menit		No.Proses : B5 <sub>a</sub> ,B5 <sub>b</sub>
Proses sebelumnya : Perencanaan Produksi dan pengendalian persediaan		Proses Sesudahnya : Warehouse
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incoming material/<i>sample raw material</i>, dan</li> <li>▪ Permohonan <i>inspecting</i></li> </ul>	Pemeriksaan <i>sample raw material</i> maupun hasil produk jadi dan pembuatan laporan inspeksi serta memberikan status OK untuk produk bahan jadi	Laporan inspeksi kualitas.
Fungsi/Departemen yang terlibat : Quality Assurance		

Tabel Deskripsi Proses Produksi

Nama proses : <b>Produksi</b>		
Lama Proses: 4320 menit		No.Proses : B6
Proses sebelumnya : Perencanaan Produksi dan pengendalian persediaan & Kontrol Kualitas		Proses Sesudahnya : penyimpanan ( <i>Warehousing</i> )
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
Instruksi produksi,kopi, injection,estimasi pemakaian bahan,ketersediaan jam mesin,jam orang, laporan inspeksi (QA)	Penyesuaian jadwal sebelumnya pada mesin yang mendapatkan order produksi ,Relisasi produksi, kontrol kualitas proses produksi dan terhadap produk keluaran	Laporan hasil produksi, finished goods dan selanjutnya dikirim ke gudang bahan jadi
Fungsi/Departemen yang terlibat : Unit produksi, <i>Purchasing</i> , QA, Gudang bahan jadi		

Table Deskripsi Proses Penyimpanan

Nama proses : <b>Penyimpanan bahan jadi</b>		
Lama Proses : 60 menit		No.Proses : B7
Proses sebelumnya : Gudang Bahan Jadi		Proses Sesudahnya : Pengiriman <i>finished goods</i> ke konsumen
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Finished good</i> dan Laporan pemeriksaan (QA)</li> </ul>	Pengemasan produk, Penyimpanan <i>finished good</i> dengan metoda FIFO& metoda penumpukan/penyimpanan produk dengan memanfaatkan lahan yang ada.	Laporan status stock produk.
Fungsi/Departemen yang terlibat : Ekspedisi, Gudang bahan jadi		

Tabel Deskripsi Proses Pengiriman

Nama proses : <b>Pengiriman produk</b>		
Lama Proses : 120 menit		No.Proses : B8
Proses sebelumnya : Gudang Bahan Jadi		Proses Sesudahnya : penagihan
<i>INPUT</i>	<i>PROSES</i>	<b>OUTPUT</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Finished good</i>, dan Instuksi pengiriman</li> </ul>	Menyiapkan produk yang akan dikirim & melengkapinya dengan test result dari QA, dan menentukan rute pengirimannya dan melakukan pengiriman ke pelanggan.	Outstanding delivery date dan Pengendalian inventory.
Fungsi/Departemen yang terlibat : Ekspedisi, Gudang bahan jadi		

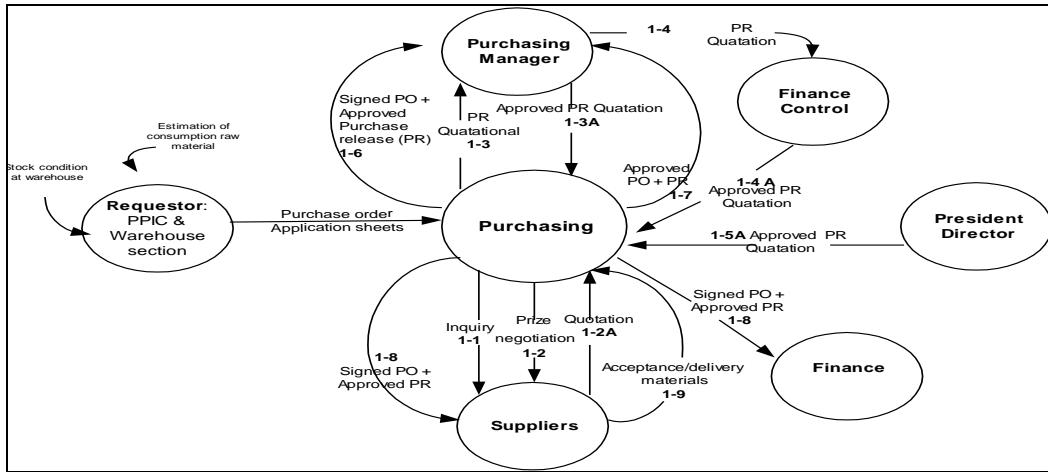
### Pemodelan proses pengadaan dan proses pengelolaan arus material

Pada aliran proses pengendalian material yang telah dipetakan diatas, tampak adanya pertukaran material sehingga dapat dibuat model aliran material yang terjadi pada proses pengendalian material (*warehousing*), dimana model ini selanjutnya akan disimulasikan pada software Promodel.

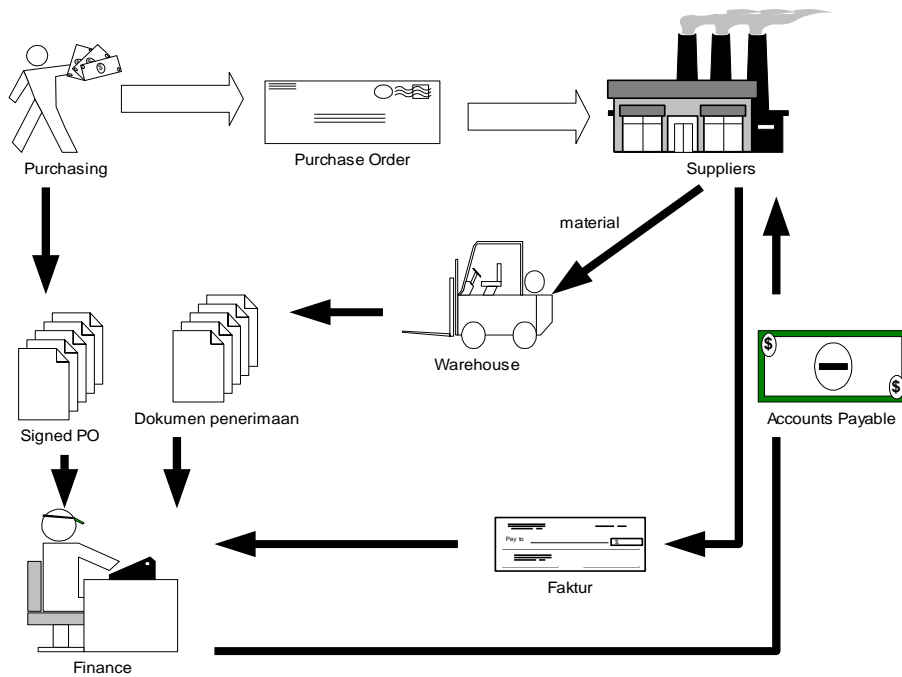
Model disajikan dalam bentuk *data flow diagram* proses *procurement* dan proses *warehousing*. Berikut model aliran material pada proses pengendalian material :

#### A. Model Proses Pengadaan bahan (*Procurement*)

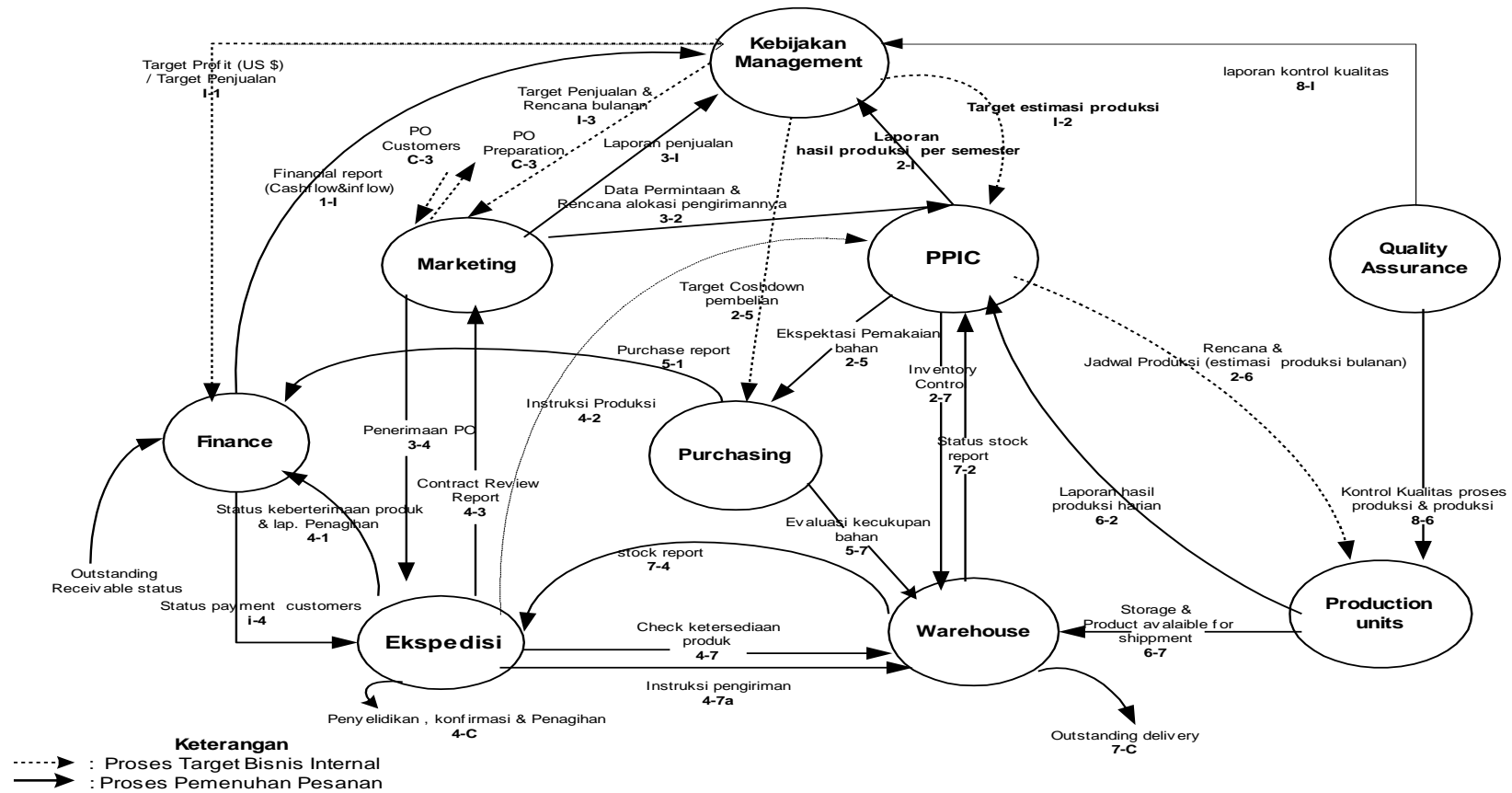
Model proses pengadaan menampilkan proses dimulai dengan proses pengajuan pembelian, proses pembelian sampai dengan proses pembayaran (*invoicing*) terhadap pesanan barang yang telah dilakukan, model ini bisa berturut-turut ditunjukkan oleh Gambar dan Gambar



Gambar Model Proses Pengajuan pengadaan bahan Menurut Fungsi/Pelaksana



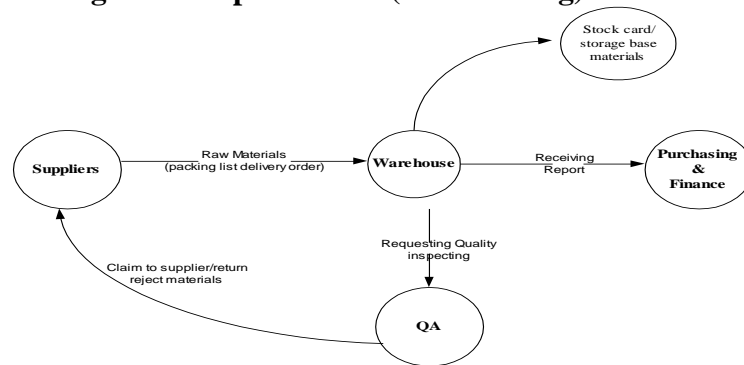
Gambar Model Proses Invoicing & Payment



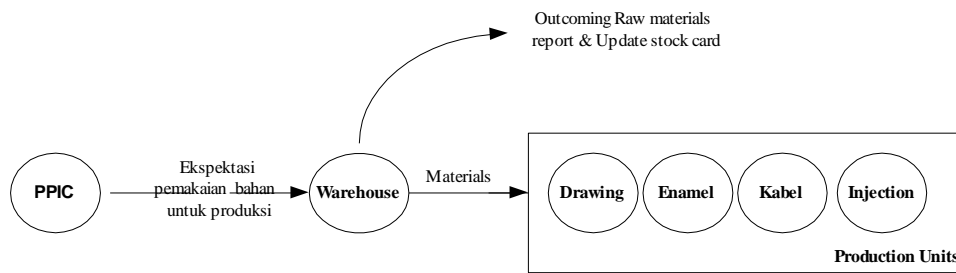
Tabel Rekapitulasi Uraian Model Aliran Proses Pengadaan Bahan

No	No Path	Path node	Kelompok proses	Keterangan proses			Waktu proses (menit)	Waktu pemindahan (menit)	Keterangan proses
				Input	Output	Node Proses			
1	2-5	PPIC- Purchasing	Pengajuan Pengadaan Bahan (Pembelian)	I-2	2-5	PPIC	150	5	PPIC menyampaikan ekspektasi pemakaian bahan mingguan.
1	1-0	Requestor – Purchasing		Estimasi kebutuhan bahan	1-0	Requestor	30	5	Requestor menyusun daftar permintaan pembelian
1	1-1	Purchasing – Suppliers		I-0	1-1	Pembelian	15	10	Jika ada rencana pembelian barang baru purchasing melakukan penawaran dengan supplier via telepon.
2	1-2	Suppliers – Purchasing		1-1	1-2	Supplier	15	10	
3	1-3	Purchasing-Mat.Manager		1-1/1-2	1-3	Purchasing	15	5	Purchasing menyampaikan PR
4	1-3A	Mat. Mgr – Pembelian		1-3	1-3A	Warehouse	15	5	Kepala gudang (material manager) memeriksa PR
5	1-4	Purchasing – Finance		1-3A	1-4	Purchasing	10	5	Purchasing mengajukan PR untuk batas pembelian ≤50 juta
6	1-4A	Finance – Purchasing		1-4	1-4A	Finance	15	5	Controller memeriksa PR
7	1-5	Purchasing – Dir Produksi		1-4A	1-5	Purchasing	10	5	Purchasing mengajukan PR untuk batas pembelian ≥ 60 juta
8	1-5A	Dir.Produksi- Purchasing		1-5	1-5A	Dir.Produksi	20	5	Dir.Produksi memeriksa PR
9	1-6	Purchasing – Mat.Mgr		1-3A/1-4A,1-5A	1-6	Purchasing	15	5	Purchasing menyampaikan PO ke Mat.Mgr
10	1-7	Mat.Mgr – Purchasing	1-6	1-7	Mat.Mgr	15	5	Mat.Mgr memeriksa PO	
11	1-8	Purchasing – Suppliers Purchasing –Finance	1-7	1-8	Purchasing	30	10	Purchasing mengirim PO final dan disampaikan ke suppliers dan finance	
12		Supplier – warehouse	Proses pembelian & pembayaran	Material	Delivery order	Suppliers	70	30	Warehouse menerima barang pesanan dari supplier dan melakukan penyimpanan
13		Warehouse - finance		Delivery order	Dokumen penerimaan	Warehouse	30	10	Menerima dokumen penerimaan barang dari warehouse dan menyampaikan ke finance
14		Suppliers - Finance		Faktur	Lead time pembayaran	Suppliers	20	10	Menerima faktur dari suppliers
15		Finance – suppliers		Faktur	Account payable	Finance			Melakukan pembayaran atas order pembelian yang dilakukan

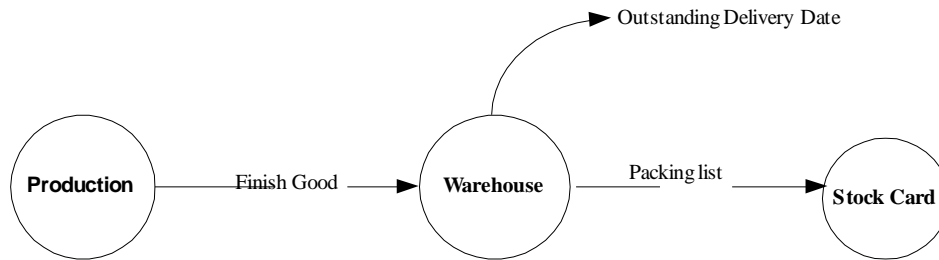
**A. Model Proses Pengendalian persediaan (warehousing)**



Data Flow Diagram Transfer Raw Materials To Production Units



**Data Flow Diagram Incoming Goods From Production**



**Gambar Model Aliran Proses Penyimpanan Menurut Fungsi/Pelaksanaan**

### Identifikasi proses pengadaan & pengelolaan arus material yang akan direkayasa

Identifikasi proses yang akan direkayasa berdasarkan karakteristik system saat ini dan kajian awal peneliti pada proses pengendalian bahan didapatkan inisiatif perbaikan proses sebagai berikut:

- Sistem sekarang tidak dapat mengakomodasi minimasi leadtime proses PR PO, inisiatif perbaikannya adalah inspeksi dan rekonsiliasi pengesahan PO (*PO Approval*)
- Sistem tidak mengakomodasikan pelaporan jumlah transaksi (Receiving & Issuing harian dan ringkasan bulan secara generik).
- Sistem tidak dapat mengidentifikasi *slow moving item/dead stock*.
- Pengembangan teknologi pendataan barang untuk mengolah informasi status stock dengan Perancangan sistem informasi manajemen logistik terintegrasi.
- *Reengineering* pada fungsi Purchasing atau kemungkinan restrukturisasi organisasi yang berorientasi pada proses dengan membentuk dept. logistik yang mengkhususkan kepada kelancaran proses penyediaan bahan.
- Otomasi sistem pembayaran atas PO ke supplier (*E-Procurement*) dan melakukan *suppliers partnership*.
- Melakukan *Reengineering* dengan konsep *supply chain management*

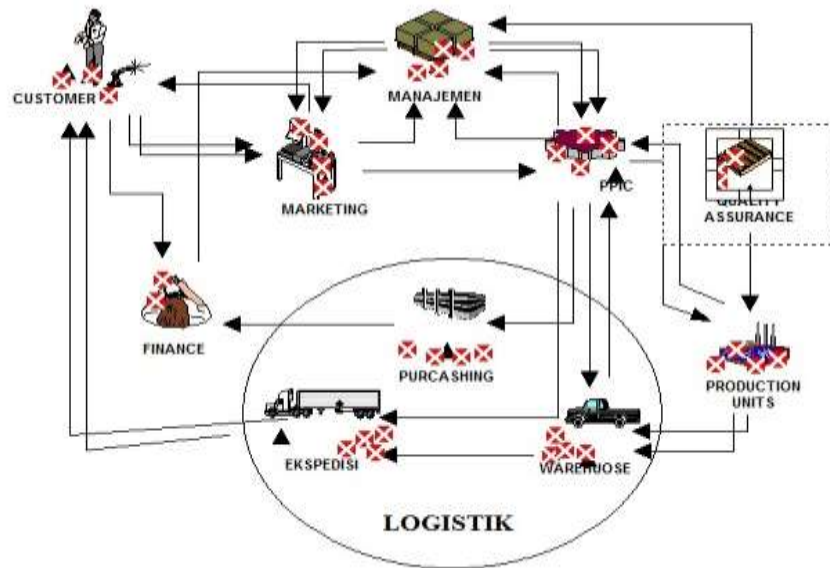
### Simulasi Sistem Manufaktur Saat Ini

Setelah dilakukan pemetaan proses sistem saat ini, langkah selanjutnya adalah memasukkan pemetaan proses ke *software* ProModel 2001 untuk dilakukan simulasi perilaku model yang terjadi pada sistem saat ini. Model yang disimulasikan adalah model proses manajemen aliran manufaktur seperti yang ditunjukkan oleh Gambar dan pengelolaan arus material pada Gambar .

### Model sistem saat ini

Gambar berikut ini menunjukkan tampilan model proses manajemen aliran manufaktur (*existing system*) pada program simulasi ProModel 2001.



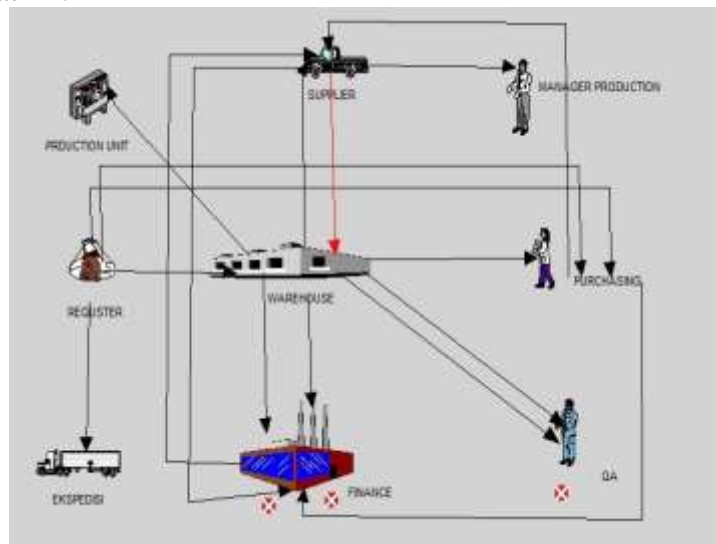


Gambar Model Simulasi Aliran Manufaktur

Sedangkan model proses pengelolaan arus material ditunjukkan oleh Gambar yang merupakan tampilan model pada program simulasi ProModel 2001.

**Output hasil simulasi model**

Dari kedua model tersebut diatas , setelah dilakukan simulasi akan keluar output hasil simulasi model saat ini.



Gambar Model Simulasi Aliran Pengelolaan Arus Material

**Validasi Perilaku Sistem Manufaktur Saat Ini (Pengujian Hipotesis)**

Validasi perilaku model dilakukan guna memenuhi persyaratan kecukupan struktur dari model simulasi yang dibuat. Dalam hal ini validasi model dilakukan dengan menggunakan uji statistik. Uji statistik dilakukan untuk memeriksa apakah perilaku model menyerupai perilaku sistem nyata secara statistika atau tidak.

Pada kasus ini, digunakan uji T untuk memeriksa apakah antara keluaran dalam sistem nyata dan keluaran hasil simulasi memiliki rata-ran yang sama. Data yang diuji adalah data hasil pengukuran waktu proses secara aktual dan data keluaran simulasi pada *run* awal.

Pada pengujian ini diasumsikan bahwa tingkat keberartian yang digunakan ( $\alpha$ ) sebesar 5 %, dan data untuk masing-masing proses berdistribusi normal.

Simulasi dilakukan dengan rata-rata waktu pemenuhan pesanan dari satu PO dengan jumlah pesanan 1 juta ton per tahun. Dari hasil pengukuran waktu aktual, waktu siklus proses *manufacturing* pada sistem saat ini adalah 5 hari atau 120 jam. Pengujian model, sampel ( $n$ ) yang diambil kurang dari 30 yaitu diambil 10 replikasi dari model yang dibuat, 10 replikasi model tersebut dilakukan simulasi berturut-turut sehingga menghasilkan *run time* atau waktu siklus seperti diperlihatkan pada Tabel .

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0$  : Hipotesis awal yang akan diuji bahwa kedua model (model nyata dengan model simulasi) memiliki rata-rata yang sama

$H_1$  : Hipotesis tandingan bahwa kedua model tidak memiliki rata-rata yang sama.

Tabel Percobaan Hasil Simulasi Model Replikasi

Sampel	Run time (jam)
Replikasi ke-1	111.25
Replikasi ke-2	111.25
Replikasi ke-3	130
Replikasi ke-4	111.25
Replikasi ke-5	111.25
Replikasi ke-6	112.5
Replikasi ke-7	111.25
Replikasi ke-8	150
Replikasi ke-9	135
Replikasi ke-10	140
<b>Rata-rata run time</b>	<b>111.25</b>
Standar deviasi	14.935626

Berikut ini hasil pengujian yang dilakukan peneliti

- 1)  $H_0 = H_1$ , rata-rata waktu siklus model simulasi sama dengan rata-rata waktu siklus sistem saat ini.
- 2)  $H_0 \neq H_1$ , rata-rata waktu siklus model simulasi tidak sama dengan model saat ini
- 3) Tingkat keyakinan yang diambil ( $\alpha$ ) = 0,05  $\rightarrow t_{\alpha/2} = 0,025$
- 4) Daerah kritis  $T < -2,262$  dan  $T > 2,262$ , dengan derajat kebebasan ( $\nu$ ) sebesar  $n-1 = 9$ , maka  $t_{hitung}$  dapat dicari dengan :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n-1}}$$

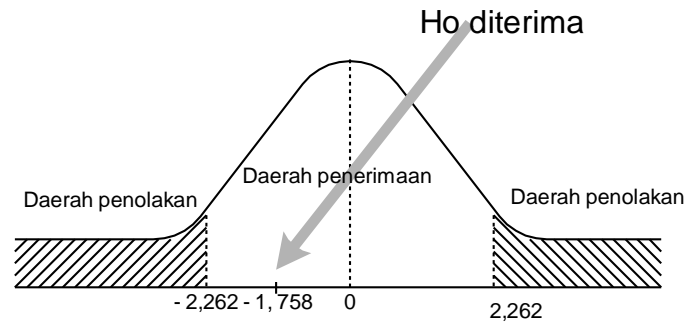
- 5) Hasil perhitungan :

Dari 10 kali replika yang disimulasikan pada *run* awal didapat  $\bar{x} = 111,25$  jam,  $\mu_0 = 120$  jam

$s = 14,936$  jam,  $n = 10$ , jadi

$$t = \frac{111,25 - 120}{14,936 / \sqrt{9}} = -1,758$$

- 6) Kesimpulan :



Gambar 4.15 Pengujian Hipotesis Model (Distribusi  $t$ )

$H_0$  berada di daerah penerimaan, berarti bahwa  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata waktu siklus model simulasi sama dengan rata-rata waktu model sistem saat ini, yang berarti pula bahwa model simulasi yang dibuat adalah valid.

## 5. Kesimpulan

Dari hasil perancangan ulang proses bisnis diperoleh ternyata proses yang baru setelah *reengineering* mencapai sasaran yaitu mempersingkat waktu proses pemenuhan pesanan, yang semula 113,2 jam menjadi 85,5 jam, dan pada proses aliran pengelolaan arus material semula berlangsung selama 168 jam menjadi 75,7 jam. Proses menjadi lebih simultan karena rekonsiliasi maupun kegiatan yang tidak bernilai tambah lainnya dapat diminimasi, sehingga terjadi kelancaran aliran informasi baik *upstream* maupun *downstream* secara akurat dan *real time* dan penyediaan barang menjadi tepat waktu melalui kerja sama tim yang lebih terpadu

## Daftar Pustaka

1. Hammer, M. and Champy, J. 1993. "Reengineering corporation". New York: Harper Collin.
2. Indrajit, Richardus.E. dan Djokopranoto, R. 2002, *Konsep Manajemen Supply Chain: "Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang"*. Jakarta : PT. Grasido.
3. Indrajit, Richardus.E dan Djokopranoto, R. 2002. *Konsep & Aplikasi Business Process reengineering*. Jakarta : PT.Grasindo
4. Indrajit, Richardus.E. dan Djokopranoto, R. 2005, *Strategi Manajemen Pembelian dan Supply Chain*. Jakarta : PT. Grasido
5. I Nyoman Pujawan, R 2005, *Supply Chain Management*. Surabaya : Guna Widya
6. Meidi Wibowo, R. 2006. "Integrasi Proses Bisnis". Jakarta : Graha Ilmu
7. Susi Handayani 2003, "Perancangan Business Process Reengineering (BPR) Pada Aliran Manufactur Dan Pengelolaan Arus Material Dengan Konsep Supply Chain di PT. Ewindo"
8. Yolanda M. Siagian, R. 2005. "Aplikasi Supply Chain Management Dalam Dunia Bisnis". Jakarta : PT. Grasindo.