



**ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI
DALAM USAHA MENINGKATKAN EFISIENSI
PADA PT. KEPSONIC INDONESIA**

Skripsi

Diajukan Oleh:

**Eva Lusianti
021106215**

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2010**

**ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI
DALAM USAHA MENINGKATKAN EFISIENSI
PADA PT. KEPSONIC INDONESIA**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Ekonomi
Jurusan Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
Bogor

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ekonomi,

(Prof. Dr. Eddy Mulyadi Soepardi, MM., SE., Ak.)

Ketua Jurusan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Karma Syarif'.

(H. Karma Syarif, MM., SE)

**ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI
DALAM USAHA MENINGKATKAN EFISIENSI
PADA PT. KEPSONIC INDONESIA**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada Hari : Sabtu Tanggal : 30 / Oktober / 2010

Eva Lusianti
021106215

Menyetujui :

Dosen Penilai,



(Jaenudin, MM., SE)

Pembimbing



(Hj. Srie Sudarjati, MM., SE)

Co. Pembimbing



(Hari Muharam, MM., SE)

ABSTRAK

EVA LUSIANTI NPM 021106215. Analisis Perencanaan dan Pengendalian Produksi Dalam Usaha Meningkatkan Efisiensi Pada PT. Kepsonic Indonesia Dengan Pembimbing Hj. Srie Sudarjati, MM., SE., dan Co Pembimbing Hari Muharam, MM., SE.

Perusahaan tidak hanya memperhatikan faktor produksi saja dalam mencapai tujuan, tetapi juga memperhatikan perencanaan dan pengendalian produksi. Perusahaan dapat memproduksi barang-barang (output) dalam waktu tertentu dimasa yang akan datang dengan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan yang maksimum. Perencanaan produksi yang baik harus diikuti dengan pengendalian produksi, bila terjadi penyimpangan, maka dapat segera diatasi sehingga tidak terganggu pencapaian target produksi.

Objek penelitian dalam penulisan makalah skripsi ini yaitu PT. Kepsonic Indonesia yang merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi Speaker system, yang beralamat di Jl. Bekasi Internasional Industrial Estate Blok C2 No. 1-14 Cikarang Selatan-Bekasi 17750.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pelaksanaan perencanaan proses produksi pada PT. Kepsonic Indonesia dan untuk mengetahui waktu penyelesaian dalam penjadwalan proses produksi berdasarkan metode PERT pada PT. Kepsonic Indonesia. Oleh karena itu penulis mengemukakan sebuah alat penjadwalan dengan metode PERT yang dapat diterapkan dalam perencanaan proses produksi pada PT. Kepsonic Indonesia..

Jenis penelitian pada penulisan ini adalah deskriptif eksploratif, dengan metode studi kasus yaitu menggambarkan bagaimana perencanaan kapasitas produksi pada PT. Kepsonic Indonesia. Teknik penelitian yang dilakukan adalah statistik kuantitatif yaitu penelitian yang sistematis terhadap bagian dan fenomena serta hubungannya.

Setelah melakukan penelitian, hasil yang diperoleh oleh penulis bahwa ternyata perencanaan proses produksi speaker system yang dilakukan oleh PT. Kepsonic Indonesia sebenarnya mengalami keterlambatan dalam penyelesaian, dimana setelah dilakukan perhitungan ternyata penjadwalan proses produksi tersebut akan selesai dalam waktu 7 jam 20 menit. Tetapi setelah penulis melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode PERT, sebenarnya perencanaan proses produksi speaker system tersebut dapat selesai dalam waktu 6 jam 42 menit.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah skripsi ini dengan judul : **ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI DALAM USAHA MENINGKATKAN EFISIENSI PADA PT KEPSONIC INDONESIA**

Makalah skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam mengajukan skripsi yang menjadi persyaratan untuk meraih gelar Sarjana di Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen Universitas Pakuan Bogor.

Dalam penyusunan makalah skripsi ini seain meninjau dari berbagai buku sebagai referensi dengan teori-teori yang dapat membantu pembuatan dalam makalah skripsi ini, sehingga penulis banyak dibantu dan didukung oleh berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, penulis dapat menyelesaikan makalah skripsi ini tepat pada waktunya. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Orang Tua ku Hj. Eem dan seluruh keluarga yang telah memberi dukungan moril dan spiritual.
2. Bapak Prof.Dr. Eddy Mulyadi Soepardi, MM., SE., AK. Selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Bapak Soemarno, MBA., SE. Selaku Pembantu Dekan I Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
4. Bapak H. Karma Syarif, MM, SE. selaku Ketua Jurusan Manajemen Universitas Pakuan.
5. Ibu Srie Sudarjati SE, MM, ibu Inna Supina SE, Msi, dan Tutus Rully, MM, SE, selaku dosen konsentrasi manajemen Operasional, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
6. Ibu Srie Sudarjati,MM, SE. dan Bapak Hari Muharam,MM, SE. Selaku Pembimbing dan Co Pembimbing dan pak Jaenudin MM., SE selaku dosen penguji.
7. Ibu Yetty Husnul Hayati, MM, SE. selaku Koordinator Seminar Manajemen Universitas Pakuan.

8. Seluruh Dosen khususnya bapak Chaerudin Manaf, MM.,SE., Bapak Chaidir MM., Drs., Bapak Dr. Dodo Sd. Wihardjadinata, MH.,SH., Ibu Hanny Harasyani, M.Si.,SS., Bapak Hari Muharam, MM.,SE., Bapak Iman Santosa, SE., Ibu Dr. Ina Sri Supina A.,M.Si.,SE. Bapak H. Karma Syarif,MM.,SE., Bapak Jaenudin, MM.,SE. Ibu Lesti Hartati,SE. Ibu Mutiara Raras Respati, SH. Bapak Nurwijaya,S.Si. Bapak Puernomo, MA.,Drs. Bapak Patar Simamora, M.Si., SE. Bapak Suemarno,MBA.,Drs. Ibu Sri Hidayati Ramdani,MM.,SE. Ibu Sri Sudarjati,MM.,Dra. Bapak Suhermanto, SH. Ibu Tutus Rully,MM.,SE. Ibu Nina Sri Indrawati,MM.,SE. Ibu Yetty Husnul,MM.,SE. Ibu Yudia Mulya,MM.,SE. Bapak Zul Ashar,MM.,Ir., dan seluruh jajaran Staf Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
9. Bapak Malik yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan informasi pada PT. Kepsonic Indonesia, sebagai dasar penyusunan makalah skripsi ini.
10. Yayang Ginanjar yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
11. Sahabat-sahabat ku Meika, Ari, Yuli, Cyrma, Selvi. Terima kasih atas dukungan kalian semua..

Akhir kata, penulis berharap semoga makalah skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya dan semoga kita semua berada dalam lindungan dan ridho Allah SWT. Amiin.

Bogor, November 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Perumusan dan Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Maksud Penelitian.....	4
1.3.2 Tujuan Penelitian	5
1.4 Kegunaan Penelitian	5
1.5 Kerangka Pemikiran dan Paradigma Penelitian.....	5
1.5.1 Kerangka Pemikiran.....	5
1.5.2 Paradigma Pemikiran	10
1.6 Hipotesis Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi	11
2.1.1 Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi	11
2.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi.....	13
2.2 Pengertian Perencanaan dan Pengendalian.....	14
2.3 Proses Produksi	15
2.3.1 Pengertian Proses Produksi	15
2.3.2 Jenis-Jenis Produksi.....	17
2.4 Tujuan Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	18
2.4.1 Tujuan Perencanaan Produksi	20
2.4.2 Tujuan Pengendalian Produksi	21
2.5 Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi	21
2.6 Jenis-Jenis Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	21
2.6.1 Jenis-Jenis Perencanaan Produksi.....	21
2.6.2 Jenis-Jenis Pengendalian Produksi	22
2.7 Fungsi-Fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi	25
2.8 Pengertian Efisiensi	26
2.9 Metode PERT.....	27
2.9.1 Pengertian PERT	27
2.9.2 PERT Waktu	28
2.9.3 PERT Biaya.....	30

BAB III	OBJEK DAN METODA PENELITIAN	
	3.1. Objek Penelitian	33
	3.2. Metode Penelitian.....	34
	3.2.1. Desain Penelitian	34
	3.2.2. Operasionalisasi Variabel.....	35
	3.2.3. Prosedur Pengumpulan Data	35
	3.2.4. Metode Analisis	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	39
	4.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	39
	4.1.2. Struktur Organisasi, Tugas, dan Wewenang	39
	4.1.3. Ruang Lingkup Kegiatan Perusahaan.....	43
	4.1.4. Aspek Produksi	43
	4.2. Pembahasan.....	48
	4.2.1 Analisis Perencanaan Produksi pada PT. Kepsonic Indonesia	48
	4.2.2 Metode PERT dalam Pelaksanaan Perencanaan dan Pengendalian Produksi dalam Efisiensi Waktu Penyelesaian Pada PT. Kepsonic Indonesia.....	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	5.1. Simpulan	62
	5.2. Saran	63

JADWAL PENELITIAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1 Operasionalisasi Variabel.....	35
Tabel 2 Kebutuhan Bahan Baku Produk Speaker System pada PT Kepsonic Indonesia	44
Tabel 3 Mesin-mesin Produksi pada PT Kepsonic Indonesia.....	45
Tabel 4 Kebutuhan Tenaga Kerja Produk Speaker System pada PT. Kepsonic Indonesia.....	46
Tabel 5 Kebutuhan Tenaga Kerja Lembur Produk Speaker System pada PT. Kepsonic Indonesia	46
Tabel 6 Penjadwalan Kegiatan Produksi	49
Tabel 7 Analisis Kebutuhan Waktu	51
Tabel 8 Waktu Percepatan	56

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1 Paradigma Penelitian	10
Gambar 2 Diagram Jaringan Kerja PERT	29
Gambar 3 Hubungan Antara Waktu dan Biaya.....	31
Gambar 4 Layout Proses	48
Gambar 5 Network dari Waktu yang Diharapkan	52
Gambar 6 Kurva Probabilitas Waktu yang dijadwalkan.....	54
Gambar 7 Network Percepatan 1	57
Gambar 8 Network Percepatan 2.....	58
Gambar 9 Network Percepatan 3.....	59
Gambar 10 Network Percepatan 4.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Riset PT. Kepsonic Indonesia

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Dengan semakin majunya teknologi pada saat ini, maka semakin mudahnya barang dan jasa dapat dibuat dan diciptakan sehingga dapat dihasilkan barang-barang yang berkualitas tinggi. Barang-barang yang dihasilkan tersebut pada akhirnya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang tidak terbatas jumlahnya. Dengan pengetahuan masyarakat mengenai kualitas dan harga barang yang semakin tinggi, maka masyarakat semakin selektif dalam memilih barang atau jasa yang berkualitas untuk memenuhi kebutuhannya. Untuk mendapatkan barang-barang yang berkualitas harus melalui suatu proses produksi yang sesuai dengan perkembangan teknologi.

Perusahaan tidak hanya memperhatikan faktor produksi saja dalam mencapai tujuan, tetapi juga memperhatikan perencanaan dan pengendalian produksi. Perusahaan dapat memproduksi barang-barang (output) dalam waktu tertentu dimasa yang akan datang dengan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan yang maksimum. Perencanaan produksi yang baik harus diikuti dengan pengendalian produksi, bila terjadi penyimpangan, maka dapat segera diatasi sehingga tidak terganggu pencapaian target produksi.

Kondisi perindustrian saat ini cenderung menurun disebabkan oleh krisis ekonomi yang berkepanjangan. Kondisi krisis ini mengakibatkan harga jual produk meningkat, sedangkan daya beli menurun. Hal ini menyebabkan persaingan diantara produsen semakin besar dan mendorong perusahaan lebih

efektif dan efisien untuk mencapai tujuan perusahaan yang pertama tujuan jangka pendek perusahaan melaksanakan produksi dengan baik untuk memperoleh laba yang besar. Sedangkan tujuan jangka panjang perusahaan yaitu untuk mempertahankan kelangsungan hidup perusahaan tersebut. Untuk mencapai tujuan perusahaan dibutuhkan perencanaan dan pengendalian produk yang baik, dari segi kualitas maupun harga. Dengan demikian perusahaan dapat bersaing di pasar dalam negeri maupun pasar luar negeri dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen dengan produk yang bermutu. Dalam suatu industri, usaha perencanaan dan pengendalian produksi sangat menentukan jalannya kegiatan produksi. Proses produksi dilakukan sesuai dengan pesanan dari konsumen, maka produk yang dihasilkan harus sesuai dengan pesanan itu. Begitu juga waktu penyelesaian suatu produk yang diinginkan oleh konsumen harus tepat sehingga waktu pengiriman produk dapat sampai pada waktunya. Oleh karena itu peranan dan pengendalian produksi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi waktu penyelesaian dalam kegiatan produksinya.

PT. Kepsonic Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi component plastic untuk produk elektronik. Terkadang jumlah pesanan dari pelanggan melebihi kapasitas produksi menuntut perusahaan untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan sesuai dengan pesanan mereka, maka perusahaan harus melaksanakan kembali dari tiap-tiap kegiatan proses produksi tersebut dengan menggunakan metode yang tepat dan baik agar pesanan dapat diselesaikan dan dikirim tepat waktunya. Namun berdasarkan observasi awal ternyata

kendala yang dialami perusahaan yaitu bahan baku mengalami keterlambatan yang mengakibatkan proses produksi tidak sesuai yang diharapkan sehingga efisiensi waktu kurang optimal.

Dalam satu unit lama waktu pengerjaan bervariasi tergantung model. Untuk biaya juga tergantung kepada model yang di buat. Dan jumlah produksi tiap bulan bervariasi tergantung permintaan buyer (LG, SAMSUNG).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud mengadakan penelitian yang dituangkan kedalam skripsi dengan judul “ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI DALAM USAHA MENINGKATKAN EFISIENSI PADA PT KEPSONIC INDONESIA”.

1.2. Perumusan dan Identifikasi Masalah

Perumusan masalah yang penulis bahas dalam penelitian ini adalah mengenai perencanaan dan pengendalian produksi pada PT Kepsonic Indonesia. Pada saat ini perencanaan dan pengendalian produksi belum berjalan sesuai yang diinginkan. Untuk itu penulis ingin melakukan penelitian mengenai perencanaan dan pengendalian produksi dalam usaha meningkatkan efisiensi waktu.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas dan untuk memperoleh pembahasan yang lebih rinci, maka penulis mencoba mengidentifikasi masalah yang menjadi pembahasan yaitu :

1. Bagaimana pelaksanaan perencanaan dan penjadwalan produksi yang dilaksanakan pada PT. Kepsonic Indonesia

2. Bagaimana pengendalian produksi dalam meningkatkan efisiensi waktu penyelesaian pada PT. Kepsonic Indonesia

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud penelitian adalah untuk memperoleh gambaran tentang perencanaan dan pengendalian produksi untuk mengembangkan pengetahuan yang didapatkan penulis selama perkuliahan dengan fakta yang ada didalam perusahaan.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan perencanaan dan penjadwalan produksi pada PT. Kepsonic Indonesia
2. Untuk mengetahui bagaimana pengendalian produksi dalam meningkatkan efisiensi waktu penyelesaian pada PT. Kepsonic Indonesia

1.4. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kegunaan Teoritis

Bagi penulis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk menambah pengetahuan mengenai pengembangan teori dan ilmu pengetahuan dalam penelitian ini.

2. Kegunaan Praktis

Peranan manajemen dalam pelaksanaan system produksi yaitu untuk dapat mencapai tujuan yang diharapkan perusahaan, untuk menghasilkan barang dalam waktu yang direncanakan dengan waktu seefisien mungkin.

Kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi sangat penting meningkatkan efisiensi waktu dalam meningkatkan produksinya.

Dibawah ini jelaskan mengenai pengertian perencanaan dan pengendalian produksi menurut Sofjan Assauri (2004, 25)

perencanaan produksi (*production planning*) perencanaan dan pengorganisaian sebelumnya mengenai tenaga kerja, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu, dimasa depan yang diperkirakan atau diramalkan.

Sedangkan pengendalian produksi adalah “ kegiatan untuk mengkoordinir aktivitas-aktivitas pengerjaan/ pengolahan agar waktu penyesuaian yang ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien”.

Adapun menurut Amrine (1996, 22) yaitu “ seluruh kegiatan yang bersangkutan dengan pengendalian pekerjaan dalam proses, baik aliran bahan maupun utilisasi dari manusia dan mesin untuk mengendalikan pekerjaan dalam proses secara efektif”.

Dari pengertian tersebut perencanaan dan pengendalian produksi merupakan usaha-usaha untuk menetapkan arus bahan dan prosesnya

untuk menghasilkan produk yang dibutuhkan dengan waktu yang tepat dan biaya yang minimum dengan mengatur faktor-faktor produksi.

Terkait dengan perencanaan dan pengendalian produksi ini, peneliti menggunakan Metode PERT. *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) adalah suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan maupun gangguan dan konflik produksi, mengkoordinasikan dan mensinkronisasikan berbagai bagian suatu keseluruhan pekerjaan dan mempercepat selesainya kegiatan teknik ini memungkinkan dihasilkannya suatu pekerjaan yang terkendali dan teratur. PERT merupakan metode untuk menentukan jadwal dan anggaran dari sumber-sumber yang ada.

Menurut T. Hani Handoko (2003 ,401), PERT waktu merupakan suatu metode analitik yang dirancang untuk membantu dalam scheduling dan pengendalian kompleks yang memerlukan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dijalankan dalam urutan tertentu, dan kegiatan-kegiatan itu mungkin tergantung pada kegiatan-kegiatan lain. Metodologi dan komponen-komponen PERT mempunyai pengertian-pengertian standar, yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kegiatan (*activity*), yaitu bagian dari seluruh pekerjaan yang dilaksanakan.
2. Peristiwa (*event*), yaitu menandai permulaan dan akhir suatu kejadian.
3. Waktu kegiatan (*activity time*), menggunakan tiga estimasi waktu penyelesaian suatu kegiatan, yaitu:

- a. Waktu Optimistik (a), yaitu waktu kegiatan bila semuanya berjalan dengan baik tanpa adanya hambatan atau penundaan-penundaan.
 - b. Waktu Realistik (m), yaitu kegiatan yang terjadi bila suatu kegiatan dilaksanakan dalam kondisi normal.
 - c. Waktu Pesimistik (a), yaitu waktu kegiatan bila terjadi hambatan-hambatan atau penundaan-penundaan dari semestinya.
4. Persyaratan umum pengerjaan, yaitu bila kegiatan tidak dapat dimulai sebelum kegiatan-kegiatan lain diselesaikan dan mungkin ada kegiatan-kegiatan lainnya yang dapat dilaksanakan secara bersamaan dan atau tidak bergantung, maka kita harus membuat urutan pelaksanaan pekerjaan dan kegiatan mana saja yang harus diselesaikan lebih dulu sebelum kegiatan selanjutnya dapat dimulai dikerjakan.

Perencanaan dan pengendalian dalam proses produksi untuk menghasilkan produk tepat pada waktunya, guna efisiensi dalam segi biaya produksi.

Pendapat dari T. Hani Handoko (2003,7) mengemukakan bahwa “Efisiensi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar”.

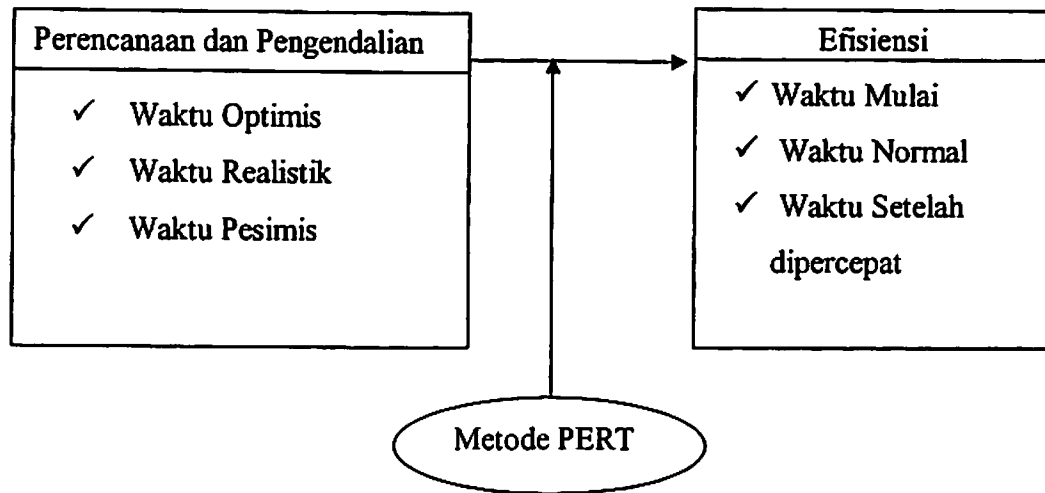
Pengertian efisiensi menurut Hardjosoedarmo (1996,45) adalah suatu hasil yang menggambarkan berapa banyak masukan yang diperlukan untuk menghasilkan satu unit keluaran tertentu atau dengan

menggunakan sumber daya (input) tertentu dapat dihasilkan output yang maksimal.

Efisiensi adalah perbandingan terbalik antara suatu kegiatan dengan hasilnya. Menurut definisi ini, efisiensi terdiri atas 2 unsur yaitu kegiatan dan hasil dari kegiatan tersebut. Kedua unsur ini masing-masing dapat dijadikan pangkal untuk mengembangkan pengertian efisiensi.

1.5.2. Paradigma Penelitian

Untuk lebih mempermudah dan memperjelas dalam kerangka pemikiran, maka penulis membuat paradigma sebagai berikut :



Gambar 1. Paradigma Penelitian

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut diatas maka penulis menarik hipotesis bahwa perencanaan dan pengendalian produksi dengan menggunakan metode PERT dapat meningkatkan efisiensi waktu penyelesaian produksi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

2.1.1. Pengertian Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang dan jasa.

Beberapa pengertian manajemen produksi dan operasi menurut para ahli :

Pengetian manajemen produksi dan operasi menurut Pontas M Pardede (2005,13) yaitu “ manajemen produksi dan operasi adalah pengarahan dan pengendalian berbagai kegiatan yang mengolah berbagai jenis sumber daya untuk membuat barang dan jasa”.

Menurut Stevenson (1994,4) bahwa “*Production and operation management is the management of system or processes that create goods and provide service*”.

Menurut Heizer dan Render (2005, 4) pengertian manajemen operasi sebagai berikut: “Manajemen operasi adalah serangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output”

Menurut Chase dan Aquilano (2004,6) pengertian manajemen operasi adalah

“A operations and production management is management of the convention process which transforms inputs such as raw material and labor into output in the from of finished goods and service”

Menurut Pardede (2005, 13) bahwa “Manajemen produksi dan operasi adalah pengarahan dan pengendalian berbagai kegiatan yang mengolah berbagai jenis sumber daya untuk membuat barang atau jasa tertentu.”

Manajemen Produksi dan Operasi merupakan usaha-usaha pengelolaan secara optimal penggunaan sumber daya-sumber daya (atau sering disebut faktor-faktor produksi), tenaga kerja, mesin-mesin peralatan, bahan mentah dan tenaga kerja menjadi berbagai produk atau jasa.

(T. Hani Handoko 1997, 3)

Manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan untuk mengatur dan mengoordinasikan penggunaan sumber- sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien, untuk menciptakan dan menambah kegunaan suatu barang dan jasa.

(Sofjan Assauri, 2004, 12)

Pengertian Manajemen Operasi yang dikemukakan oleh Manahan P. Tampubolon (2004, 13) pada bukunya yang berjudul “Manajemen Operasional” adalah sebagai berikut: “Manajemen Operasi didefinisikan sebagai manajemen proses konversi, dengan bantuan fasilitas seperti: tanah, tenaga kerja, modal, dan manajemen masukan (inputs barang/ jasa/ layanan”.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa manajemen produksi dan operasi adalah kegiatan untuk mengkoordinasi sumber-sumber untuk menciptakan kegunaan suatu barang dan jasa.

2.1.2. Ruang Lingkup Manajemen Produksi

Menurut Zulian Yamit (2003,6) bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan Operasi sebagai berikut :

Ruang lingkup manajemen Operasi dan Produksi berkaitan dengan pengoperasian system operasi, pemilihan serta penyiapan system operasi yang meliputi keputusan tentang :

1. Perencanaan output
2. Desain proses transformasi
3. Perencanaan kapasitas
4. Perencanaan bangunan pabrik
5. Perencanaan tata letak fasilitas
6. Desain aliran kerja
7. Manajemen persediaan
8. Manajemen proyek
9. Skeduling
10. Pengendalian kualitas
11. keandalan kualitas dan pemeliharaan

Menurut Sofjan Assauri (2004, 17) Ruang Lingkup manajemen produksi dan operasi sebagai berikut :

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (produk)
2. Seleksi dan perancangan proses dan peralatan
3. Pemilihan lokasi
4. Rancangan tata letak (lay-out) dan arus kerja dan proses
5. Rancangan tugas pekerjaan
6. Strategi dan operasi serta pemilihan kapasitas

Sedangkan menurut Suyadi Prawirosentono (2007,5) ruang lingkup manajemen produksi dan operasi yaitu :

Manajemen produksi mempunyai ruang lingkup merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, mengangkat petugas, dan mengawasi kegiatan produksi agar diperoleh produk yang direncanakan. Ruang lingkungnya adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan produk (PP)
2. Pelaksanaan produksi
3. Pengendalian produksi

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi merupakan kegiatan yang mencakup bidang yang cukup luas, yaitu perancangan atau penyiapan system produksi dan operasi, serta pengoperasian dari system produksi dan operasi.

2.2. Pengertian Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Setiap pemimpin perusahaan mengembangkan tanggung jawab untuk melaksanakan rencana dan tujuan perusahaan, dimana ia bekerja sesuai dengan kedudukan/jabatan dan wewenang yang diperoleh atau yang dimilikinya. Dan salah satu fungsi yang terpenting dalam usaha untuk mencapai tujuan perusahaan adalah perencanaan dan pengendalian produksi.

Perencanaan dan pengendalian produksi menurut Sofjan Assauri (2004, 25) perencanaan produksi (*production planning*) perencanaan dan pengorganisaian sebelumnya mengenai tenaga kerja, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain serta modal yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang pada suatu periode tertentu, dimasa depan yang diperkirakan atau diramalkan.

Dari pengertian tersebut perencanaan dan pengendalian produksi membutuhkan pertimbangan dan ketelitian yang terinci, karena perencanaan ini merupakan dasar penentuan bagi manajer dalam rangka mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan produksi ini suatu fungsi yang menentukan batas-batas (level) dari pada kegiatan perusahaan pabrik dimasa yang akan datang.

Sedangkan pengendalian produksi menurut Sofjan Assauri (2004, 25) pengendalian produksi adalah “ kegiatan untuk mengkoordinir aktivitas-aktivitas pengerjaan/ pengolahan agar waktu penyesuaian yang ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien”.

Dalam pengendalian produksi, kegiatan-kegiatan produksi yang dilakukan dibandingkan dengan apa yang telah ditetapkan dalam rencana sehingga dapat dilakukan pengkoordinasikan agar kuantitas dan kualitas produk serta waktu pengerjaan yang telah ditetapkan dapat dicapai.

Dari definisi diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa perencanaan dan pengendalian produksi merupakan penetapan keterkaitan pengorganisasian dari kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam suatu dasar waktu atau periode tertentu.

2.3. Proses Produksi

2.3.1. Pengertian Proses Produksi

Proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang dan jasa. Pengertian proses produksi yang dikemukakan beberapa ahli diantaranya yaitu :

Proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan dan dana) yang ada. (Sofyan Assauri 2004,75)

Menurut Heri Prasetya dan Fitri Lukiastuti(2009,1) yaitu, bahwa "Proses produksi merupakan proses kegiatan mengubah bahan baku menjadi barang lain mempunyai nilai tambah lebih tinggi".

Buffa and Sarin (1995,306) mendefinisikan proses produksi yaitu :

"Phisically the productive process take as input labor material, equipment phisically facilities and energy convers these input into useful output of goods and services".

Manajemen operasi Suyadi Prawirosentono (2001,53) menyatakan bahwa"Proses produksi adalah metode penggabungan/interaksi antara berbagai faktor produksi dengan cara tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa".

Adapun menurut para ahli, bahwa:

"A production system or production process uses resources to transform inputs into some desired output. Inputs maybe raw material, a costumer, or a finished product from another sytem". (Chase, Aquilano and Jacob 2001,6)

Proses produksi dan operasi menurut (Sofjan Assauri,2008,105) merupakan rangkaian kegiatan yang dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan, sehingga masukan atau inputs dapat diolah menjadi keluaran yang berupa barang atau jasa, yang

akhirnya dapat dijual kepada pelanggan untuk memungkinkan perusahaan memperoleh hasil keuntungan yang diharapkan.

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa proses produksi adalah proses perubahan masukan menjadi keluaran yang lebih baik berupa barang ataupun jasa dengan menggunakan sumber-sumber yang tersedia.

2.3.2. Jenis-jenis Proses Produksi

Menurut Pangestu Subagyo (2000,8) dalam bukunya manajemen operasi jenis-jenis produksi dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu :

1. Proses Produksi Terus Menerus (*Continuous*)

Yang disebut dengan proses produksi terus menerus atau kontinuous adalah proses produksi yang tidak pernah berganti macam barang yang dikerjakan. Mulai pabrik berdiri selalu mengerjakan barang yang sama sehingga prosesnya tidak pernah terputus dengan mengerjakan barang lain. Proses produksi kontinuous biasanya disebut juga sebagai proses produksi yang berfokus pada produk atau product focus

2. Proses produksi terputus-putus (*Intermiten*)

Proses produksi terputus-putus atau intermiten digunakan untuk pabrik yang mengerjakan barang bermacam-macam dengan jumlah setiap macam hanya sedikit. Dikatakan proses produksi terputus-putus karena perubahan proses produksi setiap saat terputus apabila terjadi perubahan macam barang yang dikerjakan.

3. Proses *Intermediate*

Dalam kenyataannya kedua macam proses produksi diatas tidak sepenuhnya berlaku. Biasanya merupakan campuran dari keduanya. Hal ini disebabkan macam barang yang dikerjakan memang berbeda, tetapi macamnya tidak terlalu banyak dan jumlah barang agak banyak. Proses produksi yang digunakan mempunyai unsur continuous dan ada pula unsur intermitennya.

Sedangkan menurut Sofyan Assauri (2004,74) dalam bukunya manajemen operasi adalah :

- 1 **Proses produksi yang terus menerus (*continuous process/manufacturing*)**
Dimana dalam proses ini, mesin-mesin dipersiapkan untuk memproduksi produk dalam jangka waktu yang panjang tanpa mengalami perubahan, dipergunakan untuk memproduksi barang yang sama secara terus menerus. Biasanya terdapat dalam perusahaan yang memproduksi kebutuhan masal
- 2 **Proses produksi yang terputus-putus (*intermittent process*)**
Dimana dalam proses ini, terdapat waktu yang pendek, dalam persiapan peralatan untuk menghadapi perubahan yang cepat dalam variasi produk yang berganti-ganti. Proses produksi ini terlihat dalam perusahaan yang memproduksi produk berdasarkan pesanan konsumennya.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis produksi dapat dibedakan menjadi proses produksi terus menerus yaitu yang tidak pernah berganti macam barang yang dikerjakan, proses produksi terputus-putus yaitu yang mengerjakan barang bermacam-macam dengan jumlah macam yang hanya sedikit dan proses produksi gabungan dari keduanya yaitu campuran dari proses produksi terus menerus dan proses produksi terputus-putus.

2.4. Tujuan Perencanaan dan Pengendalian Produksi

2.4.1. Tujuan Perencanaan Produksi

Sebelum pemimpin/manajer perusahaan dapat mengorganisasikan, mengarahkan dengan mengawasi suatu kegiatan, manajer terlebih dahulu harus membuat rencana-

rencana yang memberikan tujuan dan arah dari perusahaan. Dalam membuat suatu perencanaan, manajemen harus memutuskan apa yang harus dilakukan, kapan melakukannya, bagaimana melakukannya dan siapa yang melakukannya.

Menurut T. Hani Handoko (2003,37) perencanaan adalah pemilihan sekumpulan kegiatan dan keputusan selanjutnya apa saja yang harus dilakukan, kapan, bagaimana dan oleh siapa. Dengan demikian arti perencanaan produksi adalah menentukan suatu urutan kegiatan, memutuskan apa yang harus dilakukan dan menentukan waktu serta bagaimana cara mengerjakan dan siapa yang mengerjakannya.

Dalam perencanaan produksi dibutuhkan beberapa pertimbangan dan ketelitian yang terperinci dalam mengawasi kebijaksanaan, karena perencanaan merupakan dasar penentuan dalam rangka mencapai tujuan perusahaan. Pada dasarnya tujuan perusahaan untuk menghasilkan barang dan jasa sesuai dengan yang diinginkan konsumen baik dalam jumlah, kualitas dan harga serta waktu.

Menurut Sukanto Reksohadiprodjo (1995,43) perencanaan memegang peranan penting dalam:

1. Menentukan tujuan-tujuan itu sendiri
2. Mengintegrasikan tujuan
3. Pengawasan

Adapun fungsi perencanaan produksi adalah sebagai berikut:

1. Untuk mencapai tingkat keuntungan tertentu
2. Untuk menguasai pasar tertentu
3. Untuk mengusahakan agar perusahaan dapat bekerja pada tingkat efisiensi tertentu
4. Untuk mengusahakan dan mempertahankan supaya pekerjaan dan kesempatan kerja yang sudah ada tetap pada tingkatnya dan berkembang
5. Untuk menggunakan sebaik-baiknya fasilitas yang sudah ada pada perusahaan yang bersangkutan

2.4.2. Tujuan Pengendalian Produksi

Semua kegiatan dalam suatu perusahaan pabrik harus diarahkan untuk menjamin adanya kontinuitas dan koordinasi suatu kegiatan atau aktivitas dan untuk menyelesaikan produk sesuai dengan bentuk, kuantitas dan waktu yang diinginkan serta dalam batas-batas biaya yang direncanakan.

Tujuan dari pengendalian produksi ini adalah untuk merintis dan mengawasi aliran pekerjaan dalam suatu pabrik, sehingga terdapat kemajuan dalam pekerjaan dengan cara yang sistematis dari suatu bagian lain tanpa adanya kemacetan atau kelambatan dan rintangan-rintangan. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengendalian produksi akan membantu operasi produksi suatu perusahaan pabrik sehingga dapat lebih

lancar dan efisien, dimana biaya yang terjadi menjadi sekecil mungkin pada tingkat hasil tertentu.

2.5. Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Sistem perencanaan dan pengendalian produksi menurut Amrine (1996, 20) yaitu pengendalian dalam proses, sistem akan berlaku untuk mengkaitakan semua rekaman dan bentuk-bentuk terdahulu yang dibuat di dalam semua perencanaan untuk manufaktur dari produk bersangkutan. Pada dasarnya, system-sistem perencanaan dan pengendalian produksi adalah komunikasi industrial yang diadakan untuk memastikan hubungan yang pekat antara ramalan-ramalan pasar, pesanan pelanggan kapasitas produksi dan angka produksi serta pengiriman.

2.6. Jenis-jenis Perencanaan dan Pengendalian Produksi

2.6.1. Jenis-jenis Perencanaan Produksi

Menurut Sofjan Assauri (2004,55). Perencanaan produksi yang terdapat dalam suatu perusahaan dapat dibedakan menurut jangka waktu yang tercakup, yaitu perencanaan produksi jangka panjang dan jangka pendek (perencanaan operasional) yang dimaksud dengan perencanaan produksi jangka panjang adalah penentuan tingkat produksi lebih dari suatu tahun, dan biasanya sampai dengan lima tahun mendatang, dengan tujuan untuk mengatur penambahan kapasitas peralatan atau mesin-mesin, ekspansi pabrik dan pengembangan produk (produk development).

Perencanaan produksi jangka pendek yaitu penentuan kegiatan produksi yang dilaksanakan dalam jangka waktu satu tahun

mendatang atau kurang, dengan tujuan untuk mengatur penggunaan tenaga kerja, persediaan bahan dan fasilitas produksi yang dimiliki perusahaan pabrik. Karena itu, perencanaan jangka pendek berhubungan dengan pengaturan operasi produksi, sehingga perencanaan jangka pendek berhubungan dengan pengaturan operasi produksi, sehingga perencanaan ini disebut juga dengan perencanaan operasional.

Dari kedua jenis perencanaan produksi tersebut dapat diketahui bahwa setiap perencanaan produksi mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Perencanaan produksi yang menyangkut kegiatan pada masa yang akan datang, dibuat berdasarkan penaksiran atau ramalan kegiatan yang ditentukan oleh ramalan penjualan di masa yang akan datang.
2. Perencanaan produksi mempunyai waktu tertentu.
3. Perencanaan produksi mempersiapkan tenaga kerja dan buruh, bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan lain pada waktu yang diperlukan.
4. Perencanaan produksi harus mengkoordinir kegiatan produksi dengan mengkoordinir bagian-bagian yang berhubungan langsung maupun tidak dengan kegiatan produksi.

2.6.2. Jenis-jenis Pengendalian Produksi

Seperti diketahui bahwa jenis pengendalian produksi yang dilakukan tergantung dari jenis proses produksi (*type of manufacturing*).

Oleh karena itu, menurut Sofjan Assauri (2004,57) ada dua jenis

proses produksi yaitu proses produksi yang terus menerus (*continuous manufacturing*) dan proses produksi yang terputus-putus (*intermittent manufacturing*), maka ada dua jenis pengendalian produksi yaitu pengendalian arus (*flow control*) dan pengendalian pengerjaan pesanan (*order control*)

Untuk lebih jelasnya, maka diuraikan pengertian dari kedua jenis pengendalian produksi tersebut.

1. *Flow Control*

Flow control atau pengendalian arus adalah pengendalian produksi yang dilakukan terhadap arus pekerjaan, sehingga dapat menjamin kelancaran proses pengerjaan. Pada pengendalian ini dibutuhkan suatu tingkat hasil (*output*) yang agak tetap atau konstan. Oleh karena itu, *flow control* ini dijalankan pada produksi yang terus-menerus, dimana bahan-bahan yang akan digunakan dalam proses mempunyai arus relative tetap, dan jenis mesin yang digunakan adalah mesin khusus serta hasil produksinya mempunyai bentuk dan jenis yang sama dalam jangka waktu tertentu. Dalam *flow control* diadakan suatu koordinasi dari suatu pekerjaan (*work flow*) menurut cara yang telah ditentukan semula. Semua bahan-bahan peralatan berjalan secara tetap dan teratur dan tidak mengalami perubahan dari proses produksinya. Dalam jangka waktu tertentu ditentukan cara-cara yang baru. Juga sebelum bahan-bahan, metode-metode, mesin-mesin dan peralatan yang dipergunakan diadakan penganalisaan secara teliti dan telah ditentukan sebelum mesin-mesin peralatan pabrik dipasang. Jadi biasanya dalam

hal ini proses produksi bergerak menurut arus atau garis-garis yang telah ditetapkan

2. *Order Control*

Order control atau pengendalian pesanan adalah pengendalian produksi yang dilakukan terhadap produk yang dikerjakan, sehingga produk yang dikerjakan itu sesuai dengan keinginan pemesanan, baik mengenai bentuk, jenis dan kualitasnya. Pada pengendalian ini, tiap-tiap produk pesanan harus dipisahkan dari pesanan yang lain, dimana tiap-tiap pesanan mempunyai nomor pesannya sendiri. Oleh karena itu order control ini dijalankan pada produksi dengan proses terputus-putus (*intermittent manufacturing*) dimana jenis mesin yang digunakan adalah mesin serba guna (*general purpose machine*) dan barang yang diproduksi mempunyai jenis dan bentuk yang berubah-ubah sesuai dengan pesanan.

Dalam menjalankan order control, pengkoordinasian arus pekerjaan dilakukan berdasarkan pesanan yang diterima. Jadi semua informasi dan laporan disediakan untuk pesanan itu, demikian juga kebutuhan bahan-bahan, mesin-mesin dan peralatan.

Setiap order yang diterima dari konsumen harus diadakan penelitian dan pertimbangan terlebih dahulu, agar semua pesanan (order) yang diterima dapat diselesaikan sesuai dengan jumlah, mutu/kualitas dan waktu yang telah ditentukan. Apabila pesanan yang diterima merupakan pesanan yang sudah pernah dikerjakan, maka dapat dipergunakan keterangan dari pesanan yang pernah dikerjakan tersebut.

Sebaliknya, jika pesanan yang diterima sama sekali baru, maka perlu dikemukakan keterangan-keterangan yang diperlukan dalam pesanan tersebut.

2.7. Fungsi-fungsi Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Sebelum proses produksi dilaksanakan, maka harus diketahui terlebih dahulu beberapa fungsi dari perencanaan dan pengendalian produksi:

1. Penentuan Arah (*Routing*)

Adalah fungsi yang menentukan dan mengatur urutan kegiatan pekerjaan yang logis, sistematis dan ekonomis, meliputi urutan bahan-bahan yang dipersiapkan untuk proses menjadi barang jadi.

2. Pemuatan (*Loading*)

Merupakan penentuan dan pengatur muatan pekerja pada masing-masing pusat pekerjaan sehingga dapat ditentukan berapa lama waktu yang diperlukan pada setiap operasi tanpa adanya penundaan atau kelambatan waktu. *Loading* ini merupakan dasar penentuan *scheduling*.

3. Penjadwalan (*Scheduling*)

Merupakan pengkoordinasian tentang waktu dalam kegiatan berproduksi, sehingga dapat diadakan pengalokasian bahan baku dan bahan pembantu, serta perlengkapan kepada fasilitas atau bagian pengolahan dalam pabrik pada waktu yang telah ditentukan.

4. Pemberian Perintah (*Dispatching*)

Meliputi pelaksanaan dari semua rencana dan pengaturan dalam bidang *routing* dan *scheduling*. Sebagian besar dalam kegiatan *dispatching* ini terdiri dari penyampaian perintah kepada bagian pengolahan, yang dilakukan sesuai jadwal dan urutan pekerjaan yang telah ditentukan.

5. *Follow-Up*

Merupakan fungsi penelitian dan pengecekan terhadap semua aspek yang mempengaruhi kelancaran kegiatan pengerjaan atau produksi. *Follow-up* ini mencakup usaha-usaha untuk mendapatkan bahan baku yang tidak tersedia tetapi dibutuhkan, mencari supplier mana yang paling baik untuk mendapatkan bahan baku tersebut serta mengenai penjualan apakah hasilnya baik dan mengenai cara-cara dan syaratnya.

2.8. Pengertian Efisiensi

Efisiensi merupakan sebuah konsep yang bulat pengertiannya dan utuh jangkauannya. Hal ini berarti bagi efisiensi tidak tepat dibuat tingkat-tingkat perbandingan derajat, seperti lebih efisien atau paling efisien. Efisiensi adalah perbandingan terbaik di antara 2 unsur kegiatan dan hasilnya. Oleh karena itu, tidaklah mungkin dikatakan perbandingan yang lebih atau paling terbaik, kemungkinannya adalah efisiensi dan nonefisiensi.

Pengertian efisiensi menurut Hardjosoedarmo (1996,45) adalah suatu hasil yang menggambarkan berapa banyak masukan yang diperlukan untuk

menghasilkan satu unit keluaran tertentu atau dengan menggunakan sumber daya (input) tertentu dapat dihasilkan output yang maksimal.

Pendapat dari T. Hani Handoko (2003, 7) mengemukakan bahwa “ Efisiensi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar”.

Manajemen Operasi Dr. Sobarsa Kosasih,ME menuliskan sebuah Rumus Efisiensi yaitu sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \times 100\%$$

(Sobarsa Kosasih,ME,2009,29)

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli maka dapat ditarik kesimpulan bahwa efisiensi merupakan kemampuan dalam menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan dengan baik dan benar sesuai dengan waktu yang ditetapkan sebelumnya.

2.9. Metode PERT

2.9.1. Pengertian PERT

PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) digunakan untuk evaluasi program teknik penelahan. Teknik PERT yang asli sekarang dianggap lebih tepatnya waktu PERT. Sedangkan pengembangnya belakangan dikenal sebagai PERT.

PERT adalah suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan maupun gangguan dan

konflik produksi, mengkoordinasikan dan mensinkronisasikan berbagai bagian sebagai suatu keseluruhan pekerjaan dan mempercepat selesainya kegiatan. Teknik ini memungkinkan dihasilkannya suatu pekerjaan yang terkendali dan teratur. PERT merupakan metode untuk menentukan jadwal dan anggaran dari sumber-sumber yang ada.

Menurut Amrine (1996,25), penggunaan PERT ini pertama-tama memerlukan semua unsur mengenai langkah, aktivitas, pekerjaan dan sebagainya yang diperlukan untuk suatu proyek yang diidentifikasi dan dirinci secara lengkap. Selanjutnya harus ditetapkan suatu tata urutan yang didasarkan pada suatu ketergantungan dari suatu bagian kegiatan yang lain.

Adapun menurut para ahli, bahwa :

“Project Evalution and Review Technique (PERT) a project scheduling technique in which activities are shown as a network of precedence relationships, traditionally using probabilistic time estimates and activity on arrow network construction”.

(Russell and Taylor 2003,250)

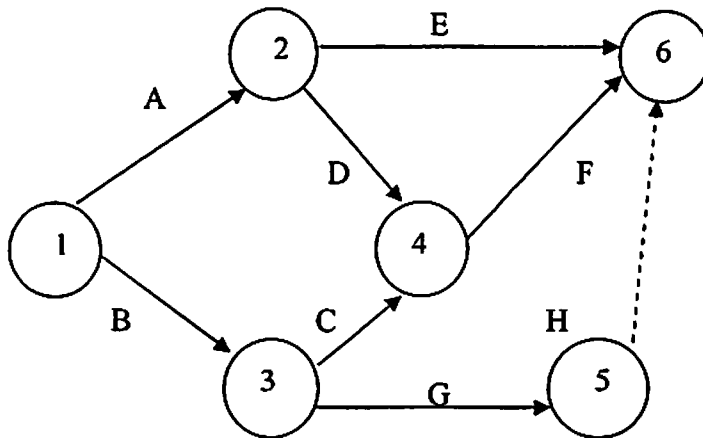
“PERT was that activity times would be uncertain, three time estimates were made for each: an optimistic estimate, a most likely estimate, and pessimistic estimate. A probability distribution was fit to these three points, and the mean and standard deviation of the activity time were computed”.

(Hanna and Newman 2001,744)

2.9.2. PERT Waktu

Menurut T. Hani Handoko (2003, 403) PERT waktu merupakan suatu metode analistik yang dirancang untuk membantu dalam scheduling dan pengendalian kompleks yang memerlukan kegiatan-

kegiatan tertentu yang harus dijalankan dalam urutan tertentu, dan kegiatan-kegiatan mungkin tergantung pada kegiatan-kegiatan lain.



—————> = kegiatan

○ = peristiwa

-----> = kegiatan semu

Sumber T. Hani Handoko (2003, 403)

Gambar 2. Diagram Jaringan Kerja PERT

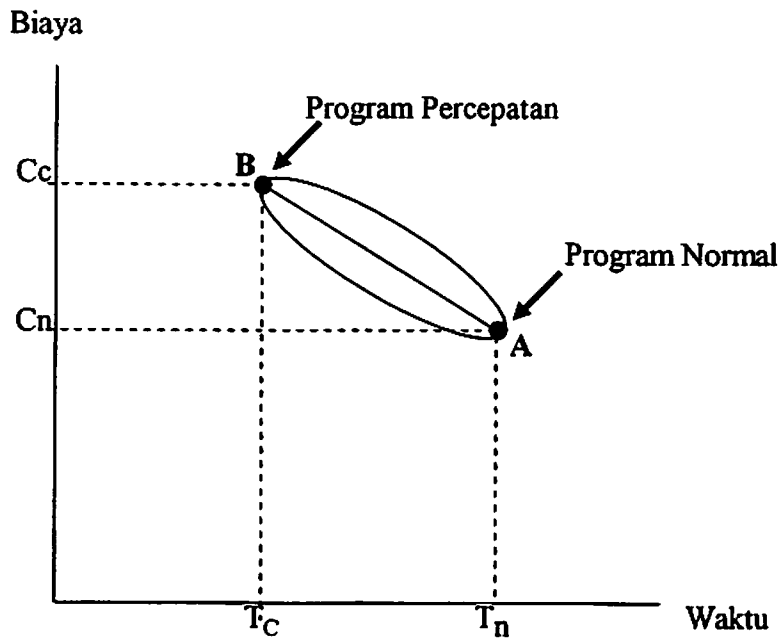
Gambar tersebut menunjukkan suatu diagram jaringan lintas kritis. Angka-angka bersangkutan dengan kejadian-kejadian dan huruf-huruf bersangkutan dengan aktivitas-aktivitas dan waktu yang diambil untuk menyelesaikan aktivitas tunggal dan tiap-tiap lingkaran menunjukkan suatu kejadian. Suatu kejadian adalah penyelesaian dari satu atau lebih dari aktivitas. Panah-panah yang bermula pada satu lingkaran (kejadian) menunjukkan aktivitas yang dapat dimulai sesudah semua aktivitas (panah)

berakhir pada lingkaran, itu berarti aktivitas tersebut telah diselesaikan. Dengan jalan ini menunjukkan hal-hal yang mendahului aktivitas-aktivitas yang bermacam-macam itu.

2.9.3. PERT Biaya

Menurut T. Hani Handoko (2003, 416) PERT biaya biasanya digunakan sebagai alat untuk jadwal waktu kegiatan-kegiatan yang diperlukan dalam produksi yang kompleks. PERT juga memberikan kerangka dasar perencanaan dan pengendalian biaya. Bila suatu perusahaan membuat rencana dan jadwal kegiatan, maka harus juga memperkirakan biaya untuk kegiatan-kegiatan dari proyek, PERT waktu dan PERT biaya berjalan sama.

Dalam analisa PERT biaya, memerlukan informasi dari dua program berbeda, yaitu program normal dan program percepatan (*crash program*). Analisa PERT juga memerlukan tambahan informasi tentang hubungan waktu dan biaya atau sumber daya untuk menentukan "*trade off*" optimal antara waktu dan biaya. Penentuan hubungan biaya dan waktu secara tepat untuk waktu dan kegiatan-kegiatan tidak selalu mudah. Hubungan tersebut dapat berbentuk *concave* dan *convex*, seperti dalam gambar berikut ini :



Sumber : T. Hani Handoko (2003, 417)

Gambar 3. Hubungan Antara Waktu dan Biaya

Gambar tersebut menunjukkan hubungan antara waktu dan biaya. Dimana titik A menunjukkan program normal penyelesaian suatu kegiatan dengan waktu normal (T_n) dan biaya yang terjadi adalah biaya normal (C_n). Sedangkan titik B adalah program percepatan penyelesaian suatu kegiatan dengan waktu percepatan (T_c) dan biaya yang terjadi adalah biaya percepatan (C_c). Titik K menunjukkan kemiringan garis "trade off" antara waktu dan biaya, dimana setiap pengurangan waktu dihubungkan dengan kenaikan biaya tambahan (*incremental cost*). Bila kurva biaya berbentuk convex, semakin pendek waktu selesainya kegiatan, maka biaya tambahan per unit waktu semakin mahal.

Asumsi PERT yaitu membantu para manajer memperbaiki efisiensi pengerjaan proyek-proyek segala ukuran, dari proyek pembangunan pabrik sampai perencanaan administrasi kantor.

Analisa jaringan kerja (network) ini secara umum sangat menolong dalam:

1. Perencanaan suatu proyek yang kompleks
2. Scheduling pekerjaan-pekerjaan sedemikian rupa dalam urutan yang praktis dan efisiensi
3. Mengadakan pembagian kerja dari tenaga kerja dan dana yang tersedia
4. Scheduling ulang untuk mengatasi hambatan-hambatan dan keterlambatan-keterlambatan
5. Menentukan "trade off" (kemungkinan pertukaran) antara "waktu dan biaya".
6. Menentukan probabilitas penyelesaian suatu proyek tertentu

(T. Hani Handoko 2003,401-402)

Menurut Sri Mulyono(2004,304) PERT juga mengasumsikan bahwa waktu kegiatan adalah independent secara statistik, sehingga rata-rata varians waktu-waktu kegiatan itu dapat dijumlahkan untuk menghasilkan rata-rata dan varians waktu penyelesaian proyek.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Desain Penelitian

Jenis Desain Penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan jenis atau tujuan penelitian. Sumber data dan prosedur pengumpulan data terdiri dari :

1. Jenis, Metode, dan Teknik Penelitian

Jenis penelitian pada penulisan ini adalah deskriptif eksploratif, yaitu menggambarkan bagaimana pelaksanaan perencanaan dan penjadwalan produksi pada PT. Kepsonic Indonesia

Metode penelitian digunakan yaitu studi kasus. Penelitian ini dilakukan guna mengetahui tentang peranan pengendalian produksi dalam usaha meningkatkan efisiensi pada PT. Kepsonic Indonesia.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian statistik komparatif, yaitu metode yang membandingkan antara waktu kegiatan.

2. Unit Analisis

Unit kerja yang diteliti oleh penulis adalah berupa respon Groups, yaitu sumber data yang unit analisisnya merupakan respon group atau unit fungsional dari suatu organisasi. Dalam hal ini group yang dimaksud adalah bagian produksi dan quality. Pada PT. Kepsonic Indonesia.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel

Dalam operasionalisasi ini, penulis akan menjabarkan masing-masing variabel ke dalam indikator dan untuk atau skala yang akan digunakan, dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator	Skala
Perencanaan dan Pengendalian	✓ Waktu Optimis	Rasio
	✓ Waktu Realistik	Rasio
	✓ Waktu Pesimis	Rasio
Efisiensi	✓ Waktu Mulai	Rasio
	✓ Waktu Normal	Rasio
	✓ Waktu Setelah dipercepat	Rasio

3.2.3. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang diperlukan untuk melengkapi penyusunan makalah seminar ini adalah sebagai berikut :

1. Data Sekunder

Suatu teknik pengumpulan data dengan mencari landasan teoritis yang ada dari beberapa referensi buku yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas sebagai bahan pertimbangan kegiatan penelitian.

2. Data Primer

Suatu teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data langsung pada perusahaannya yang akan diteliti, yaitu dengan melakukan :

a.. Wawancara

Melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berhubungan dengan perencanaan dan pengendalian produksi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun sebelumnya dan dengan meminta data yang dibutuhkan untuk penelitian.

b. Observasi

Dalam ini penulis melakukan observasi pada PT. Kepsonic Indonesia untuk mendapatkan data-data dan informasi yang diperlukan, yang berkaitan dengan perencanaan dan pengendalian produksi sebagai pendukung tersusunnya makalah ini.

3.2.4. Metode Analisis

Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan metode analisis data yang berkaitan dengan ketepatan waktu dalam setiap kegiatan dengan menggunakan metode PERT, karena ketepatan waktu merupakan salah satu ukuran dari tingkat efektivitas perusahaan. Di samping itu metode PERT digunakan untuk perencanaan, penjadwalan dan pengawasan produksi. Waktu kegiatan yang diharapkan(T. Hani Handoko, 2003,402).

$$TE = \frac{a + 4(m) + b}{6}$$

Keterangan :

- a. Waktu optimis
- b. Waktu pesimis
- m. Waktu yang paling mungkin

Dari rumus dapat dilihat bahwa estimasi waktu yang paling mungkin diberikan empat kali sebesar bobot estimasi dan pesimistis dalam menghitung waktu yang diharapkan. Setelah diperoleh waktu yang diharapkan (TE), maka dihitung estimasi probabilitas waktu penyelesaian yang dijadwalkan, dengan rumus :

$$Z = \frac{TD - TE}{\sigma TE}$$

Keterangan :

T_D = waktu penyelesaian yang dijadwalkan

T_E = waktu penyelesaian yang diharapkan

σT_E = deviasi standar untuk T_E

Nilai σT_E didapatkan dengan menjumlahkan variance masing-masing kegiatan kritis :

$$\sigma T_E = \sqrt{\sum_{\substack{\text{untuk} \\ \text{jalur} \\ \text{kritis}}} \sigma^2 T_E} \quad \text{dan} \quad \sigma_{T_B}^2 = \left(\frac{b - a}{6} \right)^2$$

Rata-rata waktu pengerjaan sebagai waktu standar untuk pengerjaan berikutnya (Sofjan Assauri, 2004, 47) dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata waktu kegiatan

X_i = Waktu kegiatan

n = Jumlah sampel

Untuk variance Estimasi :

$$S_x^2 = \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan :

S_x = Standar deviasi untuk \bar{x}

S_x^2 = Variance untuk S_x

Perhitungan nilai rata-rata setiap kegiatan ini dimaksud untuk mengambil garis tengah dari waktu riil, yang kemudian dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pengerjaan produksi berikutnya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT. Kepsonic Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang didirikan pada bulan April tahun 1992. Perusahaan ini beralamat di Jl. Bekasi International Industrial Estate Blok C2 No. 1-14 Cikarang Selatan-Bekasi 17550.

Produk utama yang dihasilkan oleh PT. Kepsonic Indonesia adalah komponen plastik untuk produk elektronika seperti: perakitan Speaker System, Video, Tv, Monitor.

4.1.2. Struktur Organisasi, Tugas, dan Wewenang

Setiap perusahaan atau organisasi membutuhkan struktur organisasi, struktur organisasi mengandung unsur spesialisasi kerja, standarisasi, koordinasi dalam pembuatan kebijakandan ukuran satuan kerja. Struktur organisasi dapat pula disebut jalur komando, dimana perintah kerja berdasarkan garis yang ditentukan untuk mengarahkan para pekerja dalam pelaksanaan tugasnya. Susunan pembagian wewenang dan tanggung jawab yang jelas dari anggota

anggotanya agar tercapai efektifitas dan efisien dalam usaha mencapai tujuan organisasi.

PT. Kepsonic Indonesia memiliki struktur organisasi yang fungsional, dalam struktur ini terlihat jelas pembagian pekerjaan di antara bagian-bagian yang ada.

Setiap organisasi mempunyai tugas yang hendak dicapai. Tujuan ini dapat dicapai dengan adanya kerjasama yang baik dari seluruh staff, atasan, bawahan, dan seluruh karyawan yang ada dalam organisasi.

Pada umumnya struktur organisasi digambarkan melalui bagan organisasi (*organization chart*) dengan garis komando yang jelas, siapa yang bertanggung jawab dan kepada siapa yang harus mempertanggungjawabkan apa yang dikerjakan

Adapun Tugas dan fungsi pada struktur organisasi PT Kepsonic Indonesia sebagai berikut :

1. Direktur Utama (*President Director*)
 1. Membuat planning yang akan dilaksanakan perusahaan.
 2. Mengkoordinasikan jalannya seluruh kegiatan perusahaan.
 3. Menetapkan kebijakan-kebijakan dan pengambilan keputusan.
 4. Memberikan motivasi kepada bawahan untuk bekerja dengan baik.

2. Direktur

Bertanggung jawab atas pengkoordinasian, pengarahan dan pengawasan terhadap kegiatan perusahaan dan mengusahakan serta menjaga agar seluruh kegiatan tersebut dilakukan dengan tujuan dan kebijaksanaan-kebijaksanaan yang telah ditetapkan oleh Dewan komisaris., mewakili perusahaan kedalam dan keluar, baik secara

individu maupun instansi, mengkoordinasikan staf-staf dalam penyusunan dan pelaksanaan seluruh kegiatan perusahaan, menentukan rencana kerja perusahaan, dan masih banyak lagi tugas dan wewenang yang harus di jalankan oleh seorang direktur.

3. R & D (Riset & Development)

Bertanggung jawab untuk menyampaikan ide-ide baru untuk membuat model baru produk speaker.

4. QC

Tanggung jawabnya :

1. Kualitas barang yang dihasilkan produksi dan yang diterima dari pemasok
2. Penanganan secara tahap klaim pelanggan

Tugas pokoknya :

1. Pemeriksaan bahan baku produksi
2. Pemeriksaan barang hasil produksi

3. Membuat laporan harian hasil pemeriksaan barang dan bahan baku produksi

5. Purchasing

Bertugas untuk pembelian material yang dibutuhkan untuk pembuatan speaker.

6. PPC

Bertugas untuk mengontrol jadwal produksi speaker

7. WEJU

Bertugas untuk mengontrol material injection dari supplier

8. PGA (Personal & Gen Affair)

Bertugas untuk mengontrol seluruh karyawan

9. IQC (Incoming Quality Inpection)

Bertugas untuk melakukan inpection terhadap kedatangan barang/part untuk produksi.

Part terbagi menjadi 2 kategori besar yaitu:

1. Part Injection : Front Panel, Case rear (part dari injection plastik)
2. Part Non Injection : Kbel, label, unit speaker, Amplifer dll

10. Line Production

Bertugas untuk merakit barang masuk yang sudah di cek oleh IQC menjadi barang jadi (Speaker).

11. OQC (Outgoing Quality Control)

Bertugas untuk melakukan inspeksi terhadap barang hasil produksi. Barang tersebut harus sesuai dengan spesifikasi dari negara tujuan barang tersebut di jual.

4.1.3. Ruang Lingkup Kegiatan Perusahaan

PT. Kepsonic Indonesia produksi utamanya adalah pembuatan Speaker yang terbuat dari komponen plastik dengan penyediaan hasil produksi kualitas baik, karena didukung oleh tenaga-tenaga professional, teknologi modern dan tetap memperhatikan kepuasan pelanggan, sehingga mampu memastikan produk yang diperoleh berkualitas tinggi, bermanfaat, disukai orang banyak.

Dalam pembuatan Speaker menggunakan komponen plastik yang mempunyai kualitas baik yang dapat dibuat sesuai dengan keinginan pelanggan atau keinginan pasar.

4.1.4. Aspek Produksi

1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk menghasilkan produk speaker pada PT. Kepsonic sebagai berikut :

Tabel 2.
Kebutuhan Baku produk Speaker System
pada PT Kepsonic Indonesia

No.	Bahan Baku
1	Front Panel
2	Satelite Speaker
3	Speaker Unit (unit driver)
4	Kabel (wire)
5	Terminal Speaker
6	Case Rear
7	Speaker Unit

2. Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.
Mesin-Mesin Produksi pada PT Kepsonic Indonesia

No.	Klasifikasi	Mesin	Jumlah
1.	Wood Working	Laminating Line	1
		Multi Spindle Drilling M/C	4
		Circular Saw With Sliding M/C	4
		Saw Cutter Grinding M/C	2
		Router M/C	4
		Auto Feeder	10
		CNC Running M/C	1
		Double End Tenoner	1
		Disc Boring M/C	3
		Bench Drilling M/C	2
		Horizontal V-Cut Saw	4
		Vertical V-Cut Saw	1
		Dust Collecting System	2
		Wrapping M/C	1
		PVC Cutting M/C	1
		Sanding M/C	1
		Edge-Banding	1
		NC-Router	2
		Cross Cutter	1
		Trimming M/C	1
Single Spindle Sharper	3		
2.	Speaker Assembly	Chain Conveyor Line(40m)	6
		Hotmelt gun, Electric srew driver	10
		Spray Booth	2
		Bond tank (Pvc & Eva) & glue	4

3. kebutuhan Tenaga Kerja

tenaga kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan proses produksi sebanyak orang terbagi dalam 8 kegiatan produksi. Hasil perhitungan estimasi kebutuhan tenaga kerja disajikan tabel 4, sebagai berikut :

Tabel 4.
Kebutuhan Tenaga Kerja Produk Speaker System
Pada PT Kepsonic Indonesia

No	Kegiatan	Jumlah (orang)
1	Cheking C/R	1
2	Pasang White Whool	1
3	Pasang Cushion Himiron PD C/R+Cushion	1
4	Cheking Grille + Altero PCB	1
5	Hotmelt PCB + Pasang W/F + Pasang T/W	1
6	Jig W/F + T/W	1
7	Connect W/F + T/W	1
8	Pasang Cushion PD Wire Bot + Setting	1
Jumlah		8

Sumber : PT Kepsonic Indonesia

Apabila banyak pesanan, maka diadakan lembur dengan menambah tenaga kerja sebanyak 7 orang. Estimasi kebutuhantenaga kerja lembur disajikan pada tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5.
Kebutuhan Tenaga Kerja Lembur Produk Speaker System
Pada PT Kepsonic Indonesia

No	Kegiatan	Jumlah (orang)
1	Cheking C/R	1
2	Pasang White Whool	1
3	Pasang Cushion Himiron PD C/R+Cushion	1
4	Cheking Grille + Altero PCB	1
5	Hotmelt PCB + Pasang W/F + Pasang T/W	1
6	Jig W/F + T/W	1
7	Connect W/F + T/W	1
8	Pasang Cushion PD Wire Bot + Setting	-
Jumlah		7

Sumber : PT Kepsonic Indonesia

4. Penjadwalan Produksi

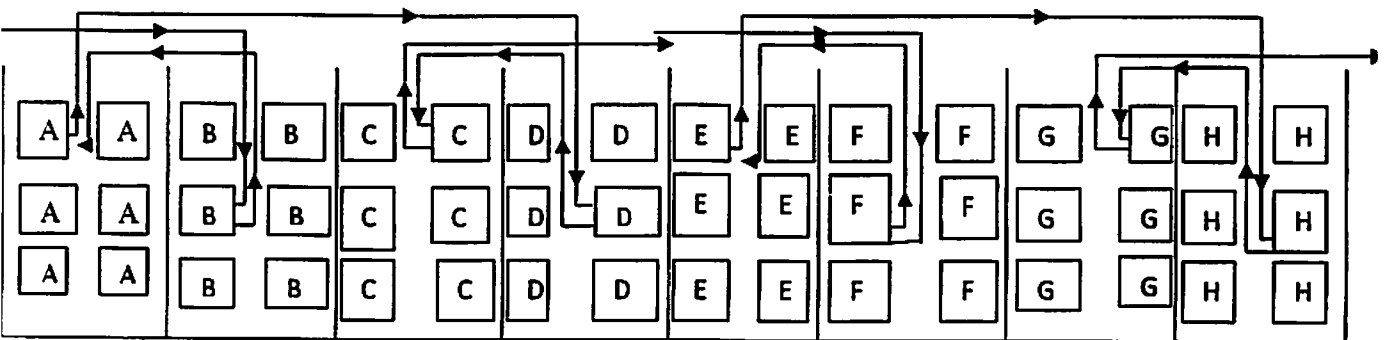
Penjadwalan produksi sangat penting dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan produksi. Hal tersebut akan membantu pelaksanaan proses produksi dalam melakukan kegiatan sesuai dengan urutan-urutannya sehingga tidak terjadi kesimpangsiuran dalam pelaksanaan kegiatan. Penjadwalan waktu produksi sesuai dengan kegiatan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6.
Penjadwalan Kegiatan Produksi (waktu dalam menit)

No	Kegiatan	Simbol Kegiatan	Kegiatan Mendahului	Waktu (menit)		
				a	m	b
1	Cheking C/R	A	-	30	55	75
2	Pasang White Whool	B	A	45	70	85
3	Pasang Cushion Himiron PD C/R+Cushion	C	B	20	45	50
4	Cheking Grille + Altero PCB	D	A	25	55	70
5	Hotmelt PCB + Pasang W/F + Pasang T/W	E	C,D	35	50	70
6	Jig W/F + T/W	F	E	15	40	50
7	Connect W/F + T/W	G	F	70	70	70
8	Pasang Cushion PD Wire Bot + Setting	H	G	80	80	80

Sumber: PT Kepsonic Indonesia

Selain penjadwalan kegiatan diatas digambarkan pula jaringan layoutnya di bawah ini :



Gambar 4. Layout Proses

4.2. Pembahasan

4.2.1. Analisis Perencanaan produksi pada PT. Kepsonic Indonesia

Pelaksanaan perencanaan produksi pada PT. Kepsonic Indonesia menitik beratkan pada perencanaan jangka panjang dan jangka pendek. Pada perencanaan jangka pendek, perusahaan mengatur penggunaan tenaga kerja, bahan baku dan fasilitas produksi yang dimiliki. Perencanaan jangka panjang ditunjukkan untuk menjaga kontinuitas dari pesanan-pesanan untuk menjamin kelangsungan hidup perusahaan.

Perencanaan produksi yang dilaksanakan oleh PT Kepsonic Indonesia merupakan perencanaan dan penjadwalan produksi berdasarkan sistem produksi terputus-putus (*intermittent*) atau berdasarkan pesanan. Perencanaan produksi dimulai dari

persetujuan antara pelanggan dengan bagian penjualan. Persetujuan ini menghasilkan informasi mengenai jumlah produk yang diminta, kapan waktu pengiriman dan penyelesaiannya, serta bagaimana cara pembayarannya.

Penjadwalan produksi sangat penting dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan produksi. Hal tersebut akan membantu pelaksanaan proses produksi dalam melakukan kegiatan sesuai dengan urutan-urutannya sehingga tidak terjadi kesimpangsiuran dalam pelaksanaan kegiatan. Penjadwalan waktu produksi sesuai dengan kegiatan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6.
Penjadwalan Kegiatan Produksi (waktu dalam menit)

No	Kegiatan	Simbol Kegiatan	Kegiatan Mendahului	Waktu (menit)		
				a	m	b
1	Cheking C/R	A	-	30	55	75
2	Pasang White Whool	B	A	45	70	85
3	Pasang Cushion Himiron PD C/R+Cushion	C	B	20	45	50
4	Cheking Grille + Altero PCB	D	A	25	55	70
5	Hotmelt PCB + Pasang W/F + Pasang T/W	E	C,D	35	50	70
6	Jig W/F + T/W	F	E	15	40	50
7	Connect W/F + T/W	G	F	70	70	70
8	Pasang Cushion PD Wire Bot + Setting	H	G	80	80	80

Sumber: PT Kepsonic Indonesia

4.2.2. Metode PERT dalam Pelaksanaan Perencanaan dan Pengendalian Proses Produksi dalam Efisiensi Waktu Penyelesaian Pada PT. Kepsonic Indonesia

Pengerjaan produksi bagian speaker pada PT Kepsonic Indonesia dilaksanakan sesuai dengan rencana agar pengendalian produksi dapat efektif. Pengendalian ini diantaranya adalah menentukan waktu penyelesaian produksi. Untuk mengukur tingkat penyelesaian produksi dari waktu yang dijadwalkan, penulis menggunakan metode PERT. Adapun sampel yang diambil oleh penulis adalah mengevaluasi waktu proses produksi pada speaker. Berdasarkan pada tabel kebutuhan waktu, dapat dihitung waktu yang diharapkan (TE) dengan rumus PERT pada setiap kegiatan sebagai berikut :

$$TE = \frac{a + 4(m) + b}{6}$$

Waktu yang diharapkan dari setiap kegiatan sebagai berikut :

$$T_{E-A} = \frac{30 + 4(55) + 75}{6} = 54,2$$

$$T_{E-B} = \frac{45 + 4(70) + 85}{6} = 68,33$$

$$T_{E-C} = \frac{20 + 4(45) + 50}{6} = 41,7$$

$$T_{E-D} = \frac{25 + 4(55) + 70}{6} = 52,5$$

$$T_{E-E} = \frac{35 + 4(50) + 70}{6} = 50,83$$

$$T_{B-P} = \frac{15 + 4(49) + 50}{6} = 37,5$$

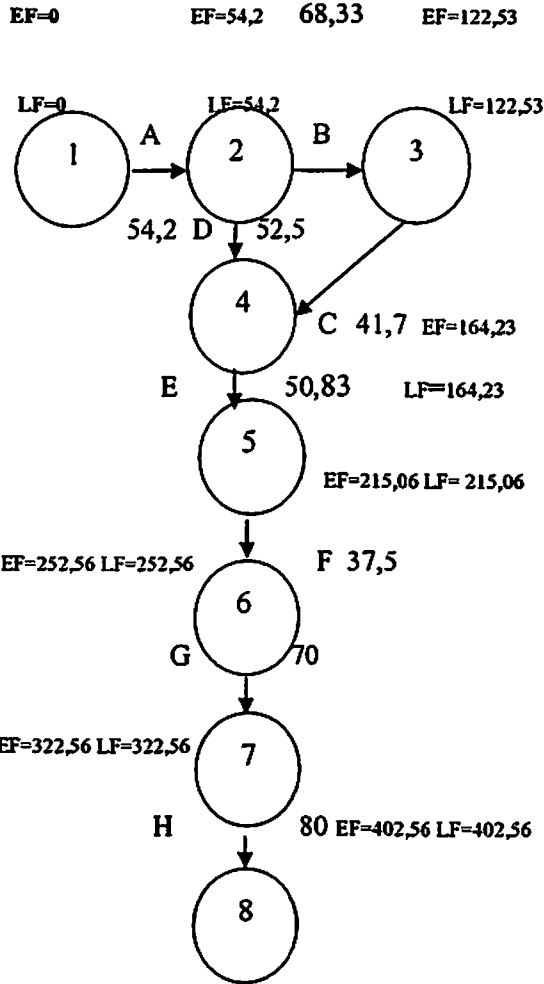
$$T_{E-G} = \frac{70 + 4(70) + 70}{6} = 70$$

$$T_{E-H} = \frac{80 + 4(80) + 80}{6} = 80$$

Tabel 7.
Analisis Kebutuhan Waktu
(dalam menit)

No	Kegiatan	Simbol kegiatan	Kegiatan Mendahului	Waktu (menit)			TE
				a	m	b	
1	Cheking C/R	A	-	30	55	75	54,2
2	Pasang White Whool	B	A	45	70	85	68,33
3	Pasang Cushion Himiron PD C/R+Cushion	C	B	20	45	50	41,7
4	Cheking Grille + Altero PCB	D	A	25	55	70	52,5
5	Hotmelt PCB + Pasang W/F + Pasang T/W	E	C,D	35	50	70	50,83
6	Jig W/F + T/W	F	E	15	40	50	37,5
7	Connect W/F + T/W	G	F	70	70	70	70
8	Pasang Cushion PD Wire Bot + Setting	H	G	80	80	80	80

Dari tabel diatas, maka dapat ditentukan jumlah waktu yang diharapkan dari setiap kegiatan dengan menggunakan network sebagai berikut :



Gambar 5. Network dari Waktu Yang Diharapkan

Dari gambar diatas dapat dilihat jalur kritis pada kegiatan : A-B-C-E-F-G-H waktu penyelesaian pekerjaan yang diharapkan adalah 402,56 menit (6 jam 42 menit). Penjadwalan yang dilakukan oleh perusahaan, biasanya lebih lama dari waktu yang diharapkan untuk kepentingan tertentu, apabila ada hambatan-hambatan pada pelaksanaan suatu perencanaan. Waktu yang direncanakan suatu perusahaan untuk penyelesaian suatu produk (sample: speaker system) adalah 440 menit atau 7 jam 20 menit dengan jumlah 49.915 set.

Rumus variasi standar normal :

$$Z = \frac{TD - TE}{\sigma TE}$$

Dimana:

Z = Probabilitas waktu penyelesaian yang dijadwalkan

TE = Waktu penyelesaian yang diharapkan

ΣTE = Deviasi standar waktu

TD = Waktu penyelesaian yang dijadwalkan

Deviasi untuk tiap-tiap kegiatan kritis :

$$\sigma T_E = \sqrt{\sigma^2 T_E}$$

$$\text{Untuk Jalur Kritis: } \sigma^2 T_E = \left(\frac{b-a}{6} \right)^2$$

Perhitungan variansi masing-masing kegiatan kritis :

$$\sigma^2 T_{E-A} = \left(\frac{75-30}{6} \right)^2 = 56,25$$

$$\sigma^2 T_{E-B} = \left(\frac{85-45}{6} \right)^2 = 44,44$$

$$\sigma^2 T_{E-C} = \left(\frac{50-20}{6} \right)^2 = 25$$

$$\sigma^2 T_{E-D} = \left(\frac{(70)-25}{6} \right)^2 = 56,25$$

$$\sigma^2 T_{E-E} = \left(\frac{70-35}{6} \right)^2 = 34,03$$

$$\sigma^2 T_{E-F} = \left(\frac{50-15}{6} \right)^2 = 34,03$$

$$\sigma^2 T_{E-G} = \left(\frac{70 - 70}{6} \right)^2 = 0$$

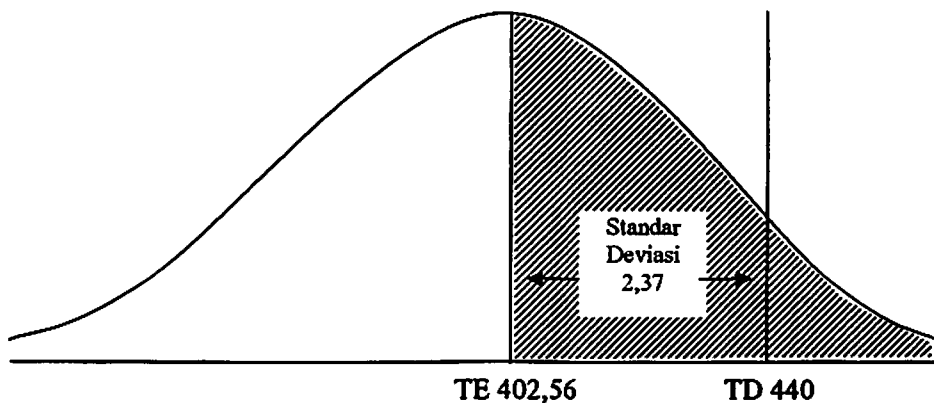
$$\sigma^2 T_{E-H} = \left(\frac{80 - 80}{6} \right)^2 = 0$$

$$\sigma T_E = \sqrt{56,25 + 44,44 + 25 + 56,25 + 34,03 + 34,03} = \sqrt{250} = 15,81$$

Variasi standar Normal :

$$Z = \frac{440 - 402,56}{15,81} = \frac{34,44}{15,81} = 2,37 = 0,4911$$

Dari hasil tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 6. Kurva Probabilitas waktu yang dijadwalkan (TD)

Dari gambar 7. Daerah yang diarsir menggambarkan kemungkinan produksi untuk dapat selesai pada waktu yang dijadwalkan.

Pada gambar tersebut terdapat deviasi standar sebesar 0.4911 di titik TD dari rata-rata TE, dapat dilihat pada dilihat pada tabel kurva normal. Sehingga dapat diketahui kurva antara TE dan TD menunjukkan probabilitas penyelesaian

produksi secara keseluruhan sebesar $(0,5+0,4911) = 0,9911$. Ini berarti probabilitas atau kemungkinan penyelesaian produksi sebesar 99,11% dari waktu yang dijadwalkan.

Pada akhirnya perencanaan berada pada tingkat yang baik, karena memiliki probabilitas penyelesaian 99,11%. Biasanya pada PERT suatu kemungkinan sebesar 0.60 (60%) atau lebih untuk dapat menyelesaikan produksi pada waktunya sudah tergolong sangat baik, maka dengan demikian probabilitas 99,11% untuk dapat menyelesaikan produksi sangat mungkin selesai pada waktunya.

- **Mempercepat Waktu Penyelesaian Produksi**

Untuk mempercepat penyelesaian produksi, perusahaan mengadakan tambahan tenaga kerja langsung dengan mengadakan lembur.

**Tabel 8. Waktu Percepatan
Produk Speaker System (dalam menit)**

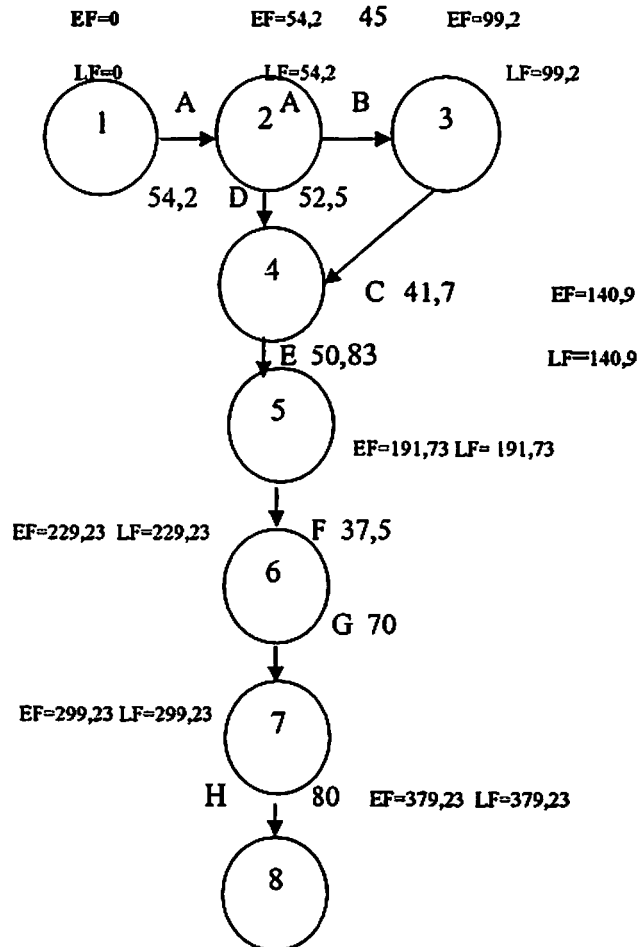
No	Kegiatan	Simbol Kegiatan	Kegiatan Mendahului	Waktu (menit)	
				Normal	Cepat
1	Cheking C/R	A	-	30	54,2
2	Pasang White Whool	B	A	45	68,33
3	Pasang Cushion Himiron PD C/R+Cushion	C	B	20	41,7
4	Cheking Grille + Altero PCB	D	A	25	52,5
5	Hotmelt PCB + Pasang W/F + Pasang T/W	E	C,D	35	50,83
6	Jig W/F + T/W	F	E	15	37,5
7	Connect W/F + T/W	G	F	70	70
8	Pasang Cushion PD Wire Bot + Setting	H	G	80	80

Sumber: PT Kepsonic Indonesia

Network dari waktu yang diharapkan dapat dilihat dari pada gambar 5 dimana jalur kritis terdapat pada jalur kegiatan A-B-C-E-F-G-H dengan total waktu = $54,2+68,33+41,7+52,2+50,83+37,5+70+80 = 402,56$ menit.

Berdasarkan waktu yang diharapkan tersebut, maka dapat dicari waktu yang paling optimal. Dengan diadakan percepatan-percepatan dari setiap kegiatan yang dapat dipercepat dari jalur kritis yaitu jalur kegiatan A-B-C-E-F-G-H. Percepatan-percepatan kegiatan tersebut sesuai dengan waktu yang tercantum pada tabel 8 dan disajikan pada gambar berikut ini :

- a. Kegiatan yang dipercepat dimulai dengan jalur kritis, yaitu kegiatan B dipercepat 23,33 menit seperti pada gambar berikut :



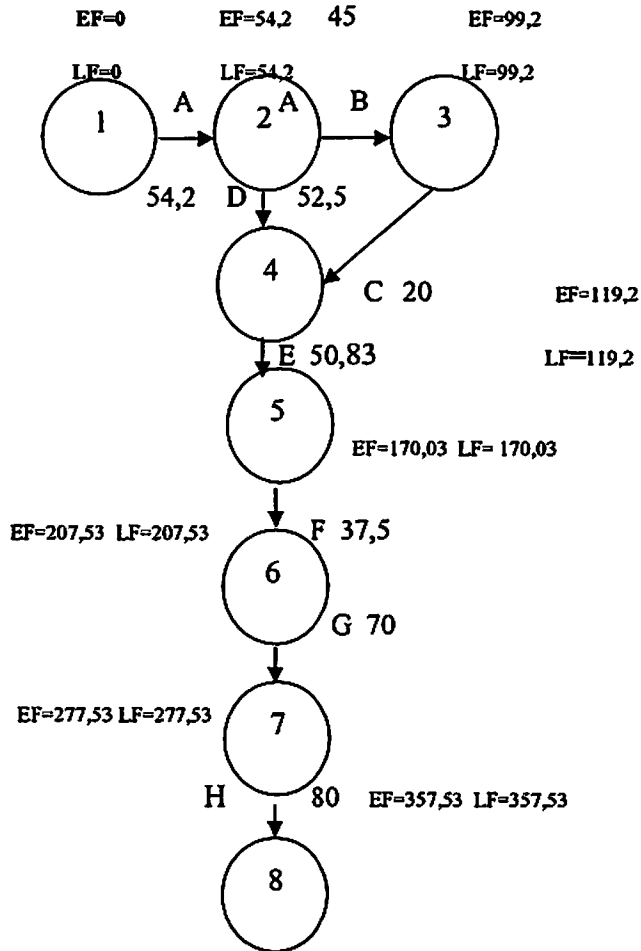
Gambar 7. Network Percepatan 1

Jalur kritis terdapat pada kegiatan A-B-C-E-F-G-H. Total waktu

$$54,2+45+41,7+50,83+37,5+70+80 = 379,23 \text{ menit}$$

- b. Kegiatan C dipercepat 21,7 menit

Kegiatan ini seperti pada gambar 9.

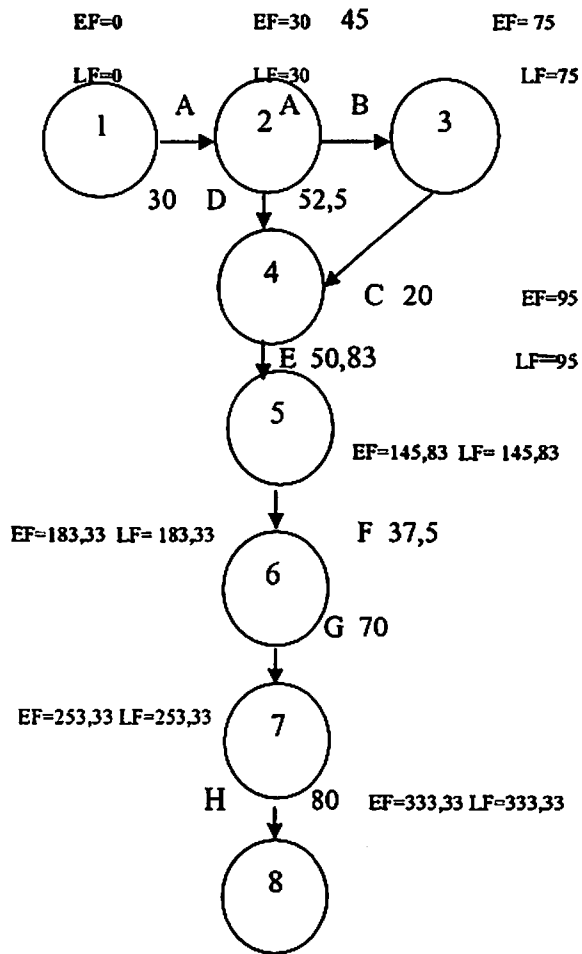


Gambar 8. Network Percepatan 2

Jalur kritis terdapat pada kegiatan A-B-C-E-F-G-H. Total waktu
 $54,2+45+20+50,83+37,5+70+80 = 357,53$ menit.

c. Kegiatan A dipercepat 24,2 menit.

Kegiatan ini seperti pada gambar 10.

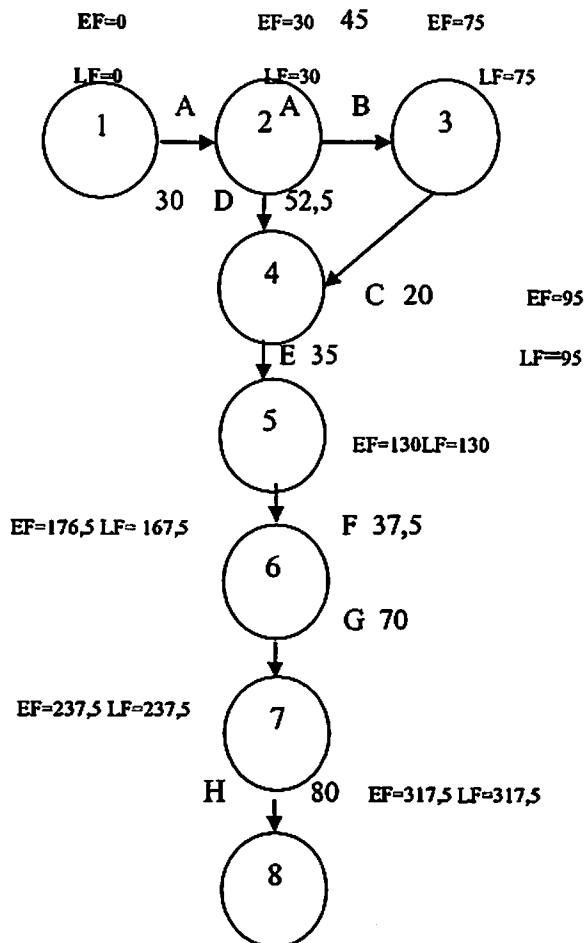


Gambar 9. Network Percepatan 3

Jalur kritis terdapat pada kegiatan A-B-C-E-F-G-H. Total waktu $30+45+20+50,83+37,5+70+80 = 333,33$ menit.

d. Kegiatan E dipercepat 15,83 menit.

Kegiatan ini seperti pada gambar 11.



Gambar 10. Network Percepatan 4

Jalur kritis terdapat pada kegiatan A-B-C-E-F-G-H. Total waktu $30+45+20+35+37,5+70+80=317,5$ menit.

Walaupun jalur E masih mungkin dipercepat tetapi tidak akan memperpendek waktu penyelesaian produksi secara keseluruhan,

karena semua kegiatan kritis pada jalur kegiatan A-B-C-E-F-G-H sudah tidak mungkin dipercepat lagi. Jadi bila dilihat dari waktu kegiatan yang dipercepat, maka waktu yang paling optimal adalah kegiatan E dengan total waktu kegiatan 317,5 menit.

Artinya dengan waktu penyelesaian tercepat dapat menghemat waktu sebesar 85,06 menit. Waktu hemat ini akan memberikan manfaat yaitu dapat menambah hasil produksi.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan perencanaan produksi pada PT. Kepsonic Indonesia menitik beratkan pada perencanaan jangka panjang dan jangka pendek. Pada perencanaan jangka pendek, perusahaan mengatur penggunaan tenaga kerja, bahan baku dan fasilitas produksi yang dimiliki. Perencanaan jangka panjang ditunjukkan untuk menjaga kontinuitas dari pesanan-pesanan untuk menjamin kelangsungan hidup perusahaan.

2. Berdasarkan waktu yang diharapkan (TE) adalah 402,56 menit dengan probabilitas 99,11% artinya produksi tersebut sudah berjalan baik (efisien), karena sudah sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebesar 440 menit. Namun bila perusahaan ingin mempercepat produksi dapat dilakukan dengan percepatan dan waktu optimal yang didapat sebesar 317,5 menit atau dapat dipercepat 85,06 menit dari waktu yang diharapkan (TE).

5.2. Saran

1. Dari evaluasi kesimpulan yang telah dikemukakan berdasarkan hasil pembahasan, penulis mencoba mengemukakan saran yang mungkin dapat berguna bagi perusahaan. Saran yang ingin penulis sampaikan adalah sebaiknya perusahaan melakukan pengecekan perencanaan proses produksi speaker system karena sebenarnya pengerjaan produk mengalami keterlambatan dalam penyelesaian, dimana setelah dilakukan perhitungan ternyata perencanaan dan penjadwalan proses produksi tersebut akan selesai dalam waktu 7 jam 20 menit. Tetapi setelah penulis melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode PERT, sebenarnya perencanaan dan penjadwalan proses produksi speaker system tersebut dapat selesai dalam waktu 6 jam 42 menit.
2. Perencanaan proses produksi pada PT. Kepsonic Indonesia yang mengalami keterlambatan dalam penyelesaian, setelah dilakukan perhitungan selesai dalam 7 jam 20 menit. Tingkat efisiensi waktu yaitu pada kegiatan waktu E yang dipercepatan, namun tidak didukung biaya normal dan percepatannya.

JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Bulan									
		Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agu	Sep	Okt	Nov
1	Pengajuan Judul	*									
2	Studi Pustaka	***									
3	Pembuatan Makalah Seminar		***								
4	Seminar			****	****						
5	Pengesahan				**						
6	Pengumpulan Data					*	*				
7	Pengolahan Data								**	**	
8	Penulisan Laporan dan Bimbingan									***	
9	Sidang Skripsi									*	
10	Penyempurnaan Skripsi										*
11	Pengesahan										*

Keterangan :

* : Tanda bintang menunjukkan satuan unit waktu (minggu).

DAFTAR PUSTAKA

- Amrine, H, Jhon A, Richey and Oliver s. Halley. 1996. *Manajemen Organisasi Operasi*. Edisi 4, Alih Bahasa Sedyana Erlangga, Yogyakarta.
- Buffa, Elwood S and Sarin, Rakesh K. 1995. *Production and Operation Management*. Eight Edition. John and Wiley and Sons. Inc Singapore
- Chase B. Richardo, F. Robert Jacob, Nicholas S. Aquilano. 2004. *Operations Management For Competitive Advantage*, Tenth Editions, by Mc Graw-Hill, North America
- Dr. Sobarsa Kosasih, ME. 2009. *Manajemen Operasi*,Bagian Pertama, Mitra Wacana Media, Jakarta.
- Hanna, Mark D., and W. Rocky Newman.2001. *Integrated Operations Management Adding Value For Customer*. Prentice Hall, New Jersey.
- Heri Prasetya dan Fitri Lukiastuti. 2009. *Manajemen Operasi*. Penerbit Media Pressindo. Yogyakarta.
- Heizer, jay dan Barry Render. 2005. *Manajemen Operasi* . Edisi Tujuh. Penerjemah Dwianoegrahwati Setyoningsih dan Indra Almahdy. Salemba Empat. Jakarta.
- Pangestu Subagyo, 2000. *Manajemen Operasi*, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta
- Pardede, Pontas M, 2005. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Edisi 1, ANDI, Yogyakarta.
- Russell S. Roberta and Taylor W. Bernard. 2003. *Operations Management*, Fourth Edition. Prentice Hall, Inc. New Jersey
- Sri Mulyono. 2004. *Riset Operasi*. Edisi Revisi, Penerbit FEUI, Jakarta.
- Sukanto Reksohadiprodjo. 1995. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi 1, BPFE, Yogyakarta.
- Suyadi Prawirosentono, MBA. 2007. *Manajemen Operasi*, Edisi keempat, Bumi Aksara, Jakarta.
- Sofjan Assauri. 2004. *Manajemen Operasi dan Produksi*. FEUI. Jakarta
- Sofjan, Assauri 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi, Penerbit FE UI, Jakarta.

- Stevenson, Eilliam J. 1999. *Production/Operatios Management*. Sixth Edition. The Mc Graw Hill Companise, USA.
- Tampubolon, Manahan, P. 2004. *Manajemen Operasional*. Edisi Pertama. Penerbit Ghalia Indonesia, Jakarta.
- T. Hani. Handoko. 1997. *Dasar-dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi I. Penerbit BPFE. Yogyakarta.
- T. Hani Handoko. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE Yogyakarta.
- Zulian Yamit. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi kedua, Ekonisida, Yogyakarta.

KEP PT. Kepsonic Indonesia

Factory & Head Quarters :
Bekasi International Industrial Estate Blok C2 No. 1-14
Kec. Cikarang Selatan, Kab Bekasi Jawa Barat - INDONESIA
Telp. : 8972191/231/2232/2219 Fax. : 8972872



No : ~~231~~ KEP-EKS/PGA/10.2010

Kepada Yth.
Pembantu dekan Bidang Akademik
Universitas Pakuan
Fakultas Ekonomi
Di
Tempat

Hal : Jawaban Permohonan Riset

Menjawab Surat Bapak No. 369/D.1/FE-UP/X/2010 tanggal 14 Oktober 2010 dengan ini kami beritahukan bahwa Perusahaan kami memberikan kesempatan kepada mahasiswi Bapak dengan data sebagai berikut :

Nama : Eva Lusianti
Nomor Mahasiswa : 021106215
Kelas / Jurusan : Manajemen

Selama melaksanakan Riset dengan mematuhi peraturan – peraturan yang berlaku di Perusahaan kami. Dan sepanjang data yang diminta bukan merupakan rahasia Perusahaan yang menjadi tanggung jawab kami.

Demikian pemberitahuan ini disampaikan.

Cikarang Selatan, 26 Oktober 2010

Hormat Kami,

PT. Kepsonic Indonesia



Ir. SUPRIYADI
Ass. Manager HRD

Tembusan :

1. Yang bersangkutan,
2. Arsip.-