

**ANALISIS NETWORK PRODUK KURSI JATI  
PADA PT ART FURNITURE  
DI BOYOLALI**



**Tugas Akhir**  
**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Persyaratan Guna**  
**Mencapai Gelar**  
**Ahli Madya Pada Program D-3 Manajemen Industri**

**oleh**

**NICOLAS GALIH M.**

**F3506044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FAKULTAS EKONOMI**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA**

**2009**

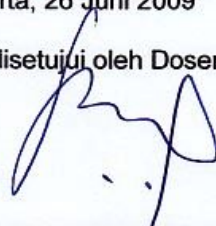
**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir dengan Judul:

**ANALISIS NETWORK PRODUK KURSI JATI  
PADA PT ART FURNITURE DI BOYOLALI**

Surakarta, 26 Juni 2009

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing



**Drs. HERU PURNOMO, MM**

**131 638 770**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir dengan Judul:

**ANALISIS NETWORK PRODUK KURSI JATI  
PADA PT ART FURNITURE DI BOYOLALI**

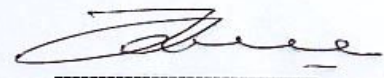
Telah disahkan oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Diploma 3 Manajemen Industri  
Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret Surakarta

Surakarta, 24 Juli 2009

Tim Penguji Tugas Akhir

Drs. BAMBANG HADI NUGROHO

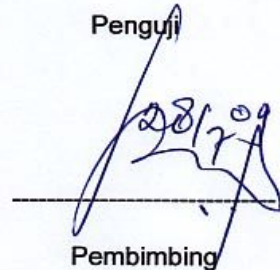
NIP. 131 570 370



Penguji

Drs. HERU PURNOMO, MM

NIP. 131 638 770



Pembimbing

Pengetahuan tidaklah cukup, kita harus mengamalkannya, niatlah tidak  
cukup, kita harus melakukannya

**(Johann Wolfgang Von Goethe)**

Ilmu pengetahuan tanpa agama adalah pincang

**(Einstein)**

Berikan pada dunia milikmu yang terbaik dan mungkin itu tak akan pernah  
cukup, meski demikian tetaplah berikan pada dunia milikmu yang terbaik;  
ketahuilah pada akhirnya sesungguhnya ini semua adalah masalah antara  
engkau dengan Tuhan tidak akan pernah menjadi masalah antara engkau  
dengan mereka

**(Bunda Theresa)**

Pada akhirnya kegagalan tidak akan selalu berakhir pada kegagalan pula,  
namun akan berakhir dengan keindahan yang kita inginkan

**(Penulis)**

**PERSEMBAHAN**

**Karya ini dipersembahkan kepada:**

Bapak dan Ibu serta Adik yang tercinta

Semua Dosen-dosen pengajar di Jurusan Manajemen Industri

Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret

Semua teman-teman yang telah memberikan dukungan moril dan materiil  
yang tak pernah kulupakan

Teman-teman Manajemen Industri angkatan 2006

Almamaterku

**KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir dengan Judul **Analisis Network Produk Kursi Jati pada PT Art Furniture di Boyolali** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi Syarat-syarat Mencapai Gelar Ahli Madya pada Program Diploma 3 Program Studi Manajemen Industri Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret.

Dalam kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini:

1. Prof. Dr. Bambang Sutopo, M.Com., Ak selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret.
2. Intan Novela, SE, M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri pada Program Diploma 3 Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret.
3. Drs. Heru Purnomo, MM selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan selama penyusunan tugas akhir
4. Arif Budi Sulistyو selaku pimpinan PT Art Furniture yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan magang kerja dan penelitian.

5. Bapak Bambang selaku kepala bagian produksi pada PT Art Furniture yang telah memberikan berbagai penjelasan dan bimbingan selama proses magang kerja dan penelitian.
6. Teman-teman angkatan 2006 Program Studi Manajemen Industri Diploma 3 Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret.
7. Teman-teman dari program studi lain Diploma 3 Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret.
8. Semua pihak yang telah membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya atas kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Namun demikian, karya sederhana ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 30 Juni 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Landasan Teori.....	5
F. Metodologi Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
A. Proses Produksi.....	14
B. Perencanaan.....	15
C. Pengawasan.....	17
D. Analisis Network.....	18
BAB III ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	25
A. Gambaran Umum Perusahaan Pt. Art Furniture.....	25
B. Laporan Magang Kerja.....	37
C. Pembahasan Masalah.....	39
1. Mengidentifikasi jenis kegiatan yang diperlukan.....	39
2. Menentukan urutan penyelesaian pekerjaan.....	47
3. Menentukan waktu penyelesaian pekerjaan.....	48
4. Menentukan jalur kritis pekerjaan.....	51
BAB IV PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
3.1. Jenis Kegiatan Proses Produksi Kursi Jati .....	47
3.2. Urutan Kegiatan Proses Produksi Kursi Jati.....	48
3.3. Waktu Kegiatan Proses Produksi Kursi Jati .....	51
3.4. Identifikasi Aktivitas Kritis / Bukan Kritis .....	59



## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1. Struktur Organisasi Perusahaan PT. Art Furniture.....	28
3.1. Diagram Network Proses Produksi Kursi Jati pada PT. Art Furniture.....	53



## ABSTRAKSI ANALISIS NETWORK PRODUK KURSI JATI

## PADA PT ART FURNITURE DI BOYOLALI

**Nicolas Galih Mahardhika**  
**F3506044**

PT Art Furniture adalah perusahaan yang merupakan anak cabang dari RAKABU yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang meubeler. Secara spesifik pada PT Art Furniture merupakan tempat produksi berbagai macam jenis meubel baik dari pesanan dalam negeri maupun luar negeri. Namun secara umum produknya adalah untuk diekspor ke luar negeri. Untuk mencapai standar ekspor maka perusahaan harus memiliki perencanaan waktu dan kegiatan yang tepat agar tidak terjadi keterlambatan produksi yang dapat mengakibatkan penurunan jumlah pesanan terutama dari luar negeri.

Penulis melakukan penelitian pada PT Art Furniture untuk jenis barang produksi yaitu Kursi Jati. Data yang dikumpulkan adalah urutan proses produksi, waktu proses produksi, gambaran umum perusahaan, lokasi perusahaan, struktur organisasi, dan jenis pekerjaan yang ada di perusahaan. Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara melakukan pengamatan dan praktek lapangan, melakukan pengamatan secara menyeluruh pada bagian produksi, melakukan wawancara langsung dengan karyawan dan pihak perusahaan terkait serta dengan studi pustaka.

Untuk mencapai tujuan tersebut penulis menggunakan Analisis Network dengan metode PERT dan CPM. Hasil dari penelitian proses produksi yaitu QC mentah (A); Pengovenan (B); Pemotongan komponen kayu (C); Pembuatan mal bengkok (D), Membuat purus (E); Membuat dudukan (F); Membuat purus (G); Pengamplasan (H); Perakitan (I); *Shanding* (J); Pengobatan (K); Diampelas (L); *Woodfiller* (M); Spray *Shanding* seller (N); *Shanding* warna (O); Top cut (P); *Check QC buyer* (Q); *Packing* (R); Kontainer (S) dengan waktu yang ditentukan perusahaan adalah 740 jam. Dengan menggunakan metode PERT dan CPM diperoleh hasil jalur kritis proses produksinya ada 2 yaitu A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S dan A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S dengan waktu yang diharapkan 720,34 jam. Dengan demikian selisih waktu yang muncul antara waktu yang ditentukan perusahaan dan dengan menggunakan metode PERT dan CPM adalah 19,66 jam.

Dengan demikian perusahaan diharapkan mengawasi dan mencermati proses produksi yang sudah berjalan sekarang agar tidak terjadi keterlambatan serit mencoba menggunakan analisis *Network* (PERT dan CPM) untuk pelaksanaan proses produksi selanjutnya.

**Kata Kunci = Analisis Network, PERT dan CPM, Kursi Jati, PT. Art Furniture**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada masa situasi perekonomian yang sangat tidak menentu seperti saat sekarang ini dan ditambah lagi dengan adanya krisis ekonomi global yang mempengaruhi kelangsungan “hidup” perusahaan dan industri di dunia yang berdampak pada segala aspek yang berkaitan langsung maupun tidak langsung. Indonesia pun tidak luput dari situasi ini, yang berdampak pada berkurangnya produksi industri dalam negeri yang disebabkan oleh berkurangnya permintaan pasar luar negeri. Kondisi ini membuat pemilik industri berpikir lebih keras lagi agar industrinya tetap dapat memproduksi untuk menghidupi ribuan karyawannya . Namun tidak sedikit pula industri dalam negeri yang tidak kuat menghadapi kondisi ini, yang pada akhirnya harus mengambil keputusan mem-PHK ribuan karyawannya bahkan terpaksa menutup perusahaannya karena tidak mempunyai dana yang cukup untuk menggaji ribuan karyawannya akibat dari berkurangnya produksi perusahaan tersebut.

Untuk mengatasi kondisi tersebut, perusahaan dituntut untuk lebih intensif dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas serta kapasitas produknya agar tetap mampu bersaing di pasar dalam negeri dan

pasar luar negeri. Proses produksi memegang peranan penting dalam meningkatkan hasil produksi. Pada umumnya sebelum perusahaan melaksanakan proses produksi, manajemen perusahaan perlu mengadakan penyusunan perencanaan dan penjadwalan dengan baik, serta ditambah dengan pengawasan yang intensif. Tujuan dari semua ini agar selama proses produksi bisa berjalan sesuai dengan rencana dan dari jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan pengawasan produksi sebagai usaha untuk pengendalian proses produksi agar sesuai dengan rencana dan untuk mengetahui apabila ada penyimpangan selama proses produksi berlangsung.

Agar pelaksanaan proses produksi dapat selesai tepat pada waktunya, perlu ditentukan urutan kegiatan dan waktu penyelesaian kegiatan. Bila proses produksi mengalami keterlambatan maka mengakibatkan bertambahnya waktu dan biaya. Untuk itu agar proses produksi dapat selesai tepat pada waktunya, maka perusahaan perlu menyusun suatu jadwal dan dalam penyusunan ditentukan suatu waktu standar sebagai acuan. Oleh karena itu agar proses produksi bisa berjalan sesuai dengan rencana dan tidak mengalami keterlambatan diperlukan alat untuk menganalisanya, yaitu dengan menggunakan Analisis *Network*. Analisis *Network* adalah suatu alat dalam penyusunan perencanaan, koordinasi dan pengawasan proyek dengan penyelesaian proyek dalam jangka waktu dan biaya yang paling efisien (Handoko, 1999:401-402). Pengertian Analisis *Network* lainnya yaitu Analisis *Network* merupakan salah satu alat dalam

menyusun perencanaan koordinasi dan pengawasan penyelesaian dan pekerjaan dengan jangka waktu dan biaya yang paling efisien. Dengan analisis ini dapat dilihat apabila terjadi penyimpangan sehingga dapat dicapai efisiensi waktu, bahan, tenaga dan biaya (Assauri, 1999:210). Menurut Handoko (1997:7) Efisiensi yaitu kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar. Hal ini merupakan konsep matematik, atau merupakan perhitungan rasio antara keluaran (*output*) dan masukan (*input*). Dengan menggunakan teknik analisa *network* dapat dilihat bila suatu proses produksi mengalami penyimpangan atau pemborosan, sehingga dapat dicapai efisiensi waktu, biaya, alat, dan tenaga. Dan dengan menggunakan analisa *network* bisa diperoleh hasil penentuan waktu standar dan penganalisaan terhadap urutan-urutan kegiatan tersebut diharapkan bisa sebagai patokan yang tepat untuk menyelesaikan produk tepat pada waktunya.

PT Art Furniture adalah anak cabang dari PT Rakabu Furniture yang bergerak dibidang *Furniture* (mebel). PT Art Furniture ini fokus pada proses produksi saja, dikarenakan semua peralatan produksi mebel ada diperusahaan ini. Pada intinya perusahaan ini adalah membuat berbagai macam produk *meubeler* untuk dikirim ke luar negeri (*export*) yang kebanyakan dibuat atas pesanan *buyer* / konsumen, maka perusahaan ini harus selalu menjaga kualitas produknya agar selalu diminati oleh konsumen luar negeri. Apalagi di tengah kondisi perekonomian dunia yang sedang jatuh seperti

sekarang ini, maka perusahaan mau tidak mau dituntut untuk semakin meningkatkan pengawasan terhadap produksi pesanan buyer dari luar negeri.

Berdasarkan uraian diatas penulis dalam menyusun tugas akhir mengambil judul "***Analisis Network Produk Kursi Jati pada PT Art Furniture di Boyolali***".

## **B. Rumusan Masalah**

Masalah-masalah pokok yang mendorong penelitian tentang penerapan analisis network pada PT Art Furniture yaitu :

1. Bagaimana analisis Network diterapkan dalam proses produksi dengan urutan logis agar pekerjaan dapat selesai tepat waktu ?
2. Bagaimana jalur kritis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan waktu yang paling efisien ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Semua kegiatan tentunya mempunyai tujuan tertentu yang hendak dicapai, demikian juga penelitian ini. Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jaringan kerja proses produksi yang diterapkan dengan urutan pekerjaan yang logis agar proses produksi selesai tepat waktu.

2. Untuk mengetahui jalur kritis guna menyelesaikan pekerjaan dengan waktu yang efisien.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat yang berguna bagi berbagai pihak berikut :

1. Bagi Perusahaan

Memberi pedoman dan masukan bagi perusahaan dalam melakukan perencanaan dan melakukan pengawasan kegiatan produksi untuk menghemat penggunaan waktu, bahan baku, tenaga kerja maupun biaya dalam pengerjaan proses produksi.

2. Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh pengetahuan secara langsung dalam dunia kerja dan dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dalam dunia nyata yaitu dunia kerja.

3. Bagi Pihak Lain

Sebagai acuan untuk bahan pengembangan penelitian selanjutnya.

#### **E. Landasan Teori**

Semua kegiatan yang merupakan rangkaian penyelesaian pekerjaan harus direncanakan terlebih dahulu secara matang dan sebaik-baiknya. Jadi, semaksimal mungkin segala kegiatan atau



aktivitas yang ada dalam perusahaan dapat diselesaikan dengan efisien dan tepat waktu. Perencanaan memegang peranan penting dalam mencapai tujuan perusahaan tersebut. Menurut *Handoko (1995:77)* perencanaan adalah proses dasar di mana manajer memutuskan tujuan dan cara pencapaiannya. Pada tahap perencanaan dilakukan perincian kegiatan, jadwal dan biaya. Perencanaan produksi harus didukung oleh 2 unsur yaitu peramalan produksi dan perkiraan produksi. Dengan demikian, maka menurut *Ahyari (1994:66)* manajemen perusahaan yang bersangkutan akan dapat mengadakan persiapan-persiapan yang lebih baik untuk melaksanakan proses produksi dalam perusahaan tersebut.

Tujuan diadakannya perencanaan produksi oleh suatu perusahaan *Assauri (1999:124)* adalah :

- 1) Untuk mencapai tingkat atau level keuntungan (*profit*) tertentu.
- 2) Untuk menguasai pasar tertentu, sehingga hasil atau output perusahaan tetap mempunyai bagian pasar (*market share*) tertentu.
- 3) Untuk mengusahakan supaya perusahaan ini 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 (*efisiensi*) fasilitas yang sudah ada pada perusahaan yang bersangkutan.

Setelah perencanaan produksi dibuat, maka langkah selanjutnya adalah tindakan pengawasan produksi. Dalam fungsi manajemen, pengawasan kegiatan produksi yang terakhir. Pengawasan tidak dapat dilaksanakan tanpa adanya suatu perencanaan, tetapi suatu perencanaan dapat dilaksanakan tanpa adanya suatu pengawasan. Pengawasan produksi menurut *Handoko (1995:25)* adalah penemuan dan penerapan cara peralatan untuk menjamin bahwa rencana telah dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah ditetapkan.

Menurut *Sukanto Reksohadiprojo dan Indriyo Gito Sudarmo (2000:127)* tahap pengawasan biasa dikenal sebagai fungsi pengawasan produksi, yang terdiri dari :

- 1) *Routing*, yaitu usaha untuk menentukan urutan operasi yang akan dilalui, mulai dari bahan sampai produk selesai.
- 2) *Scheduling*, menentukan rencana waktu kapan pekerjaan itu akan dikerjakan dan bilamana pekerjaan-pekerjaan dapat dialokasikan pada waktu yang telah ditentukan.
- 3) *Dispatching*, adalah perintah pelaksanaan dari semua rencana dan pengaturan dalam bidang *Routing* dan *Scheduling*.
- 4) *Follow*, merupakan fungsi penelitian dan pengecekan terhadap semua aspek yang mempengaruhi kelancaran kegiatan produksi.

Dengan adanya kegiatan produksi dapat memberikan keuntungan sebagai berikut :

- 1) Membantu tercapainya operasi yang efektif dari perusahaan.

- 2) Membantu merencanakan prosedur pengerjaan yang kacau sehingga lebih sederhana dan lebih mudah dikerjakan.

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa peranan perencanaan dan pengawasan produksi adalah dimaksudkan untuk mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dalam proses produksi, sehingga perusahaan dapat menghasilkan barang atau jasa sesuai kemauan konsumen dengan waktu proses produksi yang efektif dan efisien.

*Handoko (1999:400)* mengartikan scheduling atau penjadwalan adalah suatu kegiatan perencanaan penjadwalan waktu dan urutan pengguna sumber daya fisik dan manusia serta untuk kegiatan-kegiatan operasional suatu organisasi atau perusahaan.

Sedangkan menurut *Render dan Heizer (2004:77)* menyatakan bahwa penjadwalan proyek menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan. Bahan baku dan tenaga kerja yang diperlukan setiap tahapan produksi dihitung dalam fase ini, juga ditentukan waktu yang diperlukan oleh setiap aktivitas.

Menurut *Rekso Hadiprojo (1982:162)* perhitungan waktu standar dapat dilakukan dengan 2 metode, yaitu :

- 1) Perhitungan dengan *Stop Watch*
- 2) *Work Sampling*

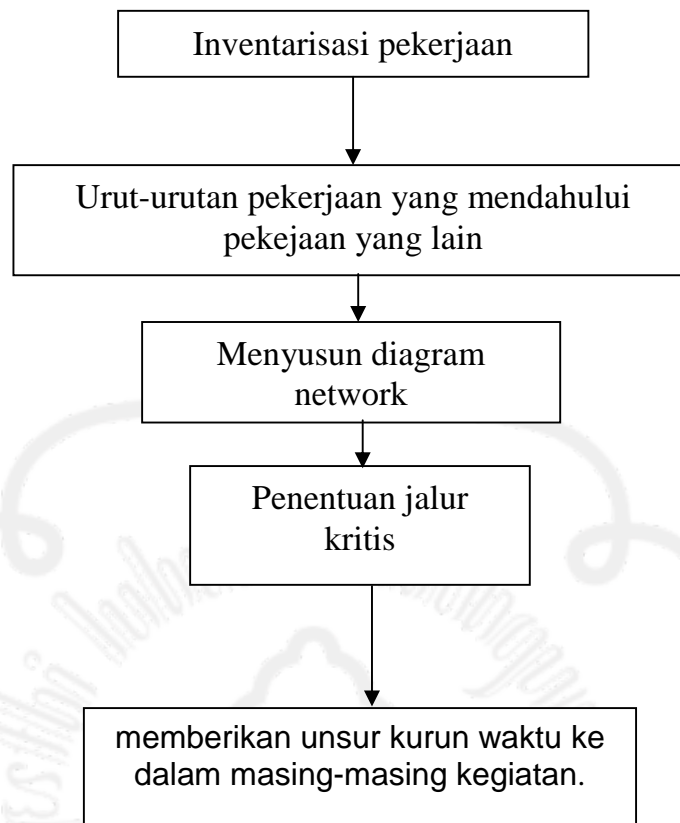
Dengan adanya waktu standar yang telah direncanakan oleh perusahaan, maka fungsi pengawasan produksi akan mudah dilaksanakan.

Adapun keuntungan-keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan Analisis *Network* menurut *Render dan Heizer (2004:79)* adalah :

- 1) Mengorganisir dan memberikan informasi secara sistematis.
- 2) Penentuan urutan atau prioritas pekerjaan.
- 3) Dapat menentukan pekerjaan-pekerjaan yang dapat ditunda tanpa menyebabkan terlambatnya penyelesaian proyek secara keseluruhan sehingga dari pekerjaan-pekerjaan tersebut dapat dihemat waktu, tenaga dan biaya.
- 4) Dapat segera menentukan pekerjaan-pekerjaan apa saja yang harus di sub kontrakkan agar penyelesaian proyek secara keseluruhan dapat sesuai dengan permintaan konsumen.

Metode PERT atau *Program Evaluation and Review Technique* merupakan suatu metode analitik yang dirancang untuk membantu dalam scheduling dan pengawasan kompleks yang memerlukan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dijalankan dalam urutan tertentu, dan kegiatan-kegiatan itu mungkin tergantung pada kegiatan-kegiatan lain (*Handoko, 1999:407*)

## Kerangka Pemikiran



### Keterangan :

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa untuk menyusun suatu jaringan, perlu diketahui jenis pekerjaan yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Setelah mengetahui pekerjaan yang dilakukan, kemudian mengurutkan pekerjaan itu dari awal hingga akhir, pekerjaan yang harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum suatu pekerjaan dimulai, serta pekerjaan-pekerjaan yang dapat dikerjakan sesudah pekerjaan tersebut selesai. Setelah tersusun rangkaian kegiatan menjadi suatu jaringan kerja (*network*), maka langkah berikutnya adalah memberikan unsur kurun waktu ke dalam masing-masing kegiatan.

## F. Metodologi Penelitian

### 1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan oleh penulis adalah desain survei dengan melakukan studi kasus menggunakan analisis Network yang merupakan penerapan penghitungan waktu kerja yang efisien di PT Art Furniture Boyolali.

### 2. Obyek Penelitian

Penulis mengadakan penelitian magang kerja di PT Art Furniture yang ada di Kabupaten Boyolali.

#### Jenis dan Sumber Data

- a. Data Primer yaitu data yang berasal dari hasil pengamatan langsung obyek penelitian, berupa : urutan aktivitas dalam proses produksi dan waktu penyelesaian masing-masing kegiatan.
- b. Data Sekunder yaitu data yang telah dikeluarkan oleh perusahaan atas data lain yang berhubungan, berupa : sejarah berdirinya perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

### 3. Data yang diperlukan

- a. Data mengenai jenis-jenis pekerjaan yang ada dalam proses produksi kursi jati di PT Art Furniture beserta waktu yang diperlukan untuk masing-masing kegiatan.
- b. Data mengenai hubungan antara masing-masing pekerjaan dalam proses produksi kursi jati di PT Art Furniture Boyolali.

#### 4. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data, peneliti mengadakan penelitian dengan cara :

- a. Observasi yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung di perusahaan. Misalnya melakukan pengamatan langsung mengenai catatan-catatan perusahaan.
- b. Wawancara yaitu dengan mengadakan wawancara langsung dengan kepala bagian personalia, kepala bagian produksi dan pada para pekerja. Wawancara tersebut misalnya menanyakan tentang proses produksi, metode yang digunakan dan besarnya waktu standar untuk setiap aktivitas.
- c. Mengamati secara langsung dari dekat proses produksi yang sedang berlangsung.

#### 5. Metode Pembahasan

Dalam melakukan pengawasan dan perencanaan produksi pakaian di PT Art Furniture Boyolali, penulis menggunakan metode jaringan kerja (analisis *network*). Dalam melakukan analisis dengan menggunakan metode tersebut diperlukan data-data dan informasi tertentu.

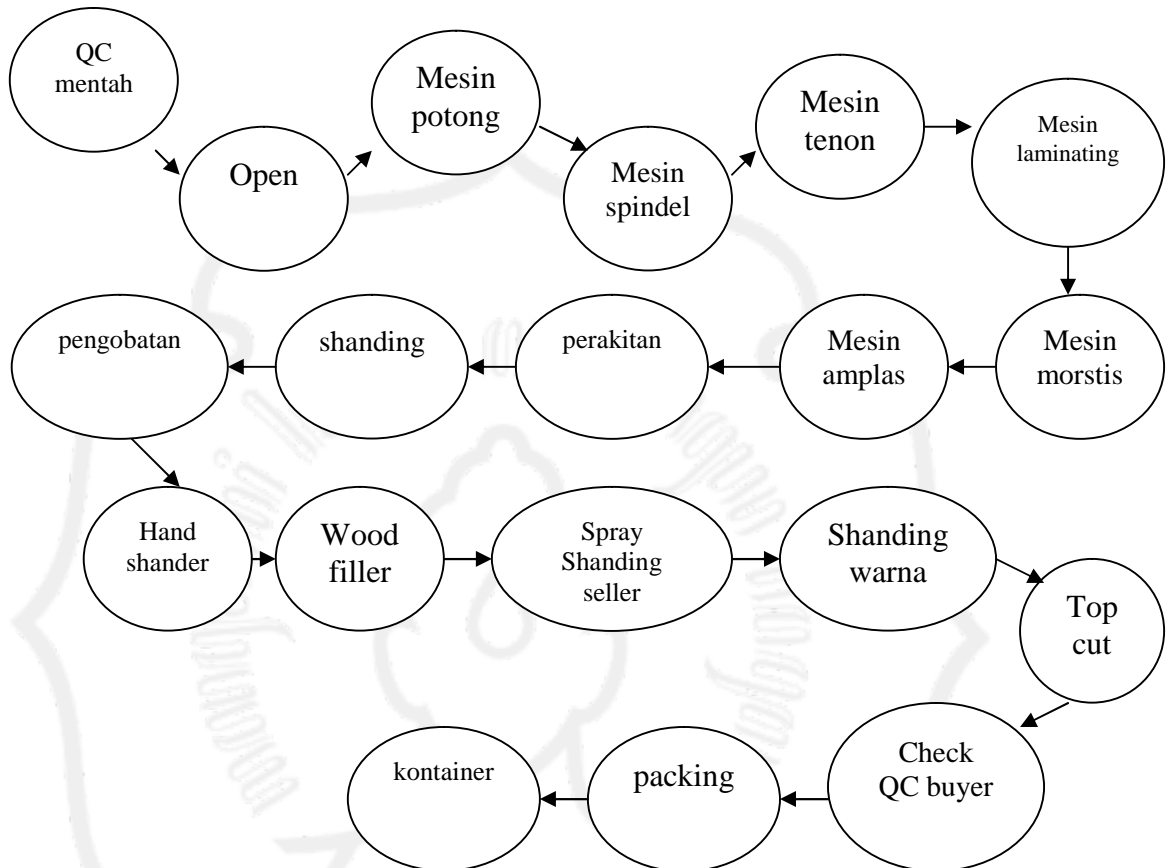
Adapun langkah-langkah dalam melakukan analisis *network* yaitu :

- a. Melakukan inventarisasi pekerjaan, urutan pekerjaan, dan pekerjaan-pekerjaan yang mendahului pekerjaan yang lain dalam proses produksi di PT Art Furniture Boyolali.

b. Menyusun diagram *network* dari keseluruhan pekerjaan tersebut diatas.

c. Menentukan jalur kritis penyelesaian pekerjaan.

d. Gambar Network Produksi Kursi Jati :





## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Proses Produksi**

Bagian terpenting dari suatu aktivitas perusahaan dalam menciptakan suatu barang atau jasa adalah proses produksi. Proses produksi merupakan penerapan dari perencanaan dan pengawasan produksi, dimana apa yang telah direncanakan dan dalam pelaksanaan tersebut memerlukan suatu kontrol agar tetap berjalan pada arah yang telah ditetapkan.

Menurut Assauri (1999 : 67) proses adalah cara, metode, teknik, bagaimana cara sesungguhnya sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, dan dana) yang ada diubah untuk memperoleh suatu hasil. Sedangkan produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Jadi 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.

Dari definisi diatas dapat dilihat bahwa proses produksi adalah proses perubahan (transformasi) dari bahan (komponen) menjadi produk lain yang mempunyai nilai lebih tinggi atau terjadi penambahan nilai pada produk tersebut.

## B. Perencanaan

Perencanaan merupakan suatu hal yang penting dalam manajemen agar faktor-faktor produksi dapat diarahkan secara optimal untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Menurut Gitosudarmo dan Mulyono (1996 : 71), perencanaan merupakan spesifikasi dari tujuan perusahaan yang akan ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut.

Perencanaan adalah pemilihan atau penetapan tujuan organisasi dan penentuan strategi, kebijaksanaan, proyek, program, prosedur, metode, sistem, anggaran dan standar yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan (Handoko, 2003: 23). Perencanaan yang baik dapat dicapai dengan mempertimbangkan kondisi diwaktu yang akan datang dalam mana perencanaan dan kegiatan yang diputuskan akan dilaksanakan, serta periode sekarang pada saat rencana dibuat. Menurut Handoko (2003 : 79) ada empat tahapan yang harus dilakukan dalam membuat perencanaan suatu kegiatan, yaitu :

Tahap 1: menetapkan tujuan atau serangkaian tujuan

Tahap 2: merumuskan keadaan saat ini

Tahap 3 : mengidentifikasi segala kemudahan dan hambatan

Tahap 4 : mengembangkan rencana atau serangkaian kegiatan  
untuk pencapaian tujuan

Ada dua alasan perlunya perencanaan dalam suatu perusahaan.

Perencanaan dilakukan oleh suatu perusahaan adalah untuk mencapai

*protective benefits* yang dihasilkan dari pengurangan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pembuatan keputusan dan *positive benefits* dalam bentuk meningkatkan kesuksesan dalam pencapaian tujuan perusahaan (Handoko, 2003 : 80).

Dengan adanya perencanaan, beberapa manfaat yang dapat diperoleh adalah membantu manajemen untuk menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan lingkungan, membantu dalam proses kristalisasi penyesuaian pada masalah-masalah utama, memungkinkan manajer memahami keseluruhan gambaran operasi dengan lebih jelas, membantu penempatan tanggung jawab lebih tepat, memberikan cara pemberian perintah untuk beroperasi, memudahkan dalam melakukan koordinasi diantara berbagai bagian organisasi, membuat tujuan lebih khusus, terperinci dan lebih dipahami, meminimalkan pekerjaan yang tidak pasti, serta menghemat waktu, usaha dan dana (Handoko, 2003 : 81). Akan tetapi dalam perencanaan juga mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya adalah bahwa pekerjaan yang tercakup dalam perencanaan mungkin berlebihan pada kontribusi nyata, perencanaan cenderung menunda pekerjaan, perencanaan mungkin membatasi manajemen untuk berinisiatif dan berinovasi, kadang-kadang hasil yang paling baik didapatkan oleh penyelesaian situasi individual dan penanganan setiap masalah pada saat masalah tersebut terjadi, ada rencana-rencana yang diikuti cara-cara yang tidak konsisten (Handoko, 2003:61).

Meskipun perencanaan mempunyai kelemahan-kelemahan tersebut, manfaat-manfaat yang didapat dari perencanaan jauh lebih banyak. Oleh karena itu perencanaan tidak hanya dilakukan tetapi seharusnya dilakukan. Perencanaan yang telah dibuat harus diikuti tindakan pengawasan. Perencanaan tanpa pengawasan mungkin hasilnya tidak akan seperti yang diinginkan dalam perencanaan.

### **C. Pengawasan**

Pengawasan tidak dapat dilakukan tanpa adanya perencanaan terlebih dahulu, sebaliknya perencanaan dapat dilakukan tanpa adanya pengawasan. Hanya saja pelaksanaan dan perencanaan yang telah digariskan sebelumnya tidak dapat dijamin. Pengawasan berusaha untuk memberikan jaminan agar tujuan-tujuan organisasi dari manajemen tercapai. Pengawasan adalah suatu kegiatan untuk mengkoordinir aktivitas-aktivitas pengerjaan atau pengolahan agar waktu penyelesaian yang telah ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien (Assauri, 1999:148).

Pengawasan merupakan kegiatan pemeriksaan dan pengendalian atas kegiatan yang telah dilakukan agar tujuan tercapai. Menurut Reksohadiprojo (1996:66) dalam melakukan pengawasan hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain :

1. Tujuan yang telah ditetapkan
2. Cara menilai atau mengukur aktivitas yang telah direncanakan

3. Cara membandingkan aktivitas dengan pedoman yang telah ditentukan

#### D. Analisis Network

Analisis network merupakan metode yang sangat membantu dalam proses perencanaan maupun pengawasan proyek. Penggunaan analisis network bagi manajemen adalah untuk merencanakan suatu proyek, misalnya proyek pembangunan jembatan atau gedung, kegiatan penelitian dan sebagainya. Analisis *network* adalah salah satu alat dalam penyusunan perencanaan, koordinasi dan pengawasan proyek dengan jangka waktu dan dengan biaya yang paling efisien.

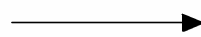
Ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan adanya analisis *network*, yaitu membantu perencanaan proyek yang kompleks, membantu dalam mengadakan pembagian kerja dari tenaga kerja dan dana yang tersedia, membantu dalam menyusun sceduling ulang untuk mengatasi hambatan-hambatan dan keterlambatan-keterlambatan, membantu dalam melakukan *trade-off* antara waktu dan biaya serta membantu dalam menentukan *probabilitas* penyelesaian suatu proyek tersebut (Handoko, 1999:402).

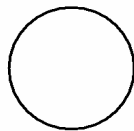
Selain terdapat kebaikan dalam *network* juga terdapat beberapa kelemahan, yaitu :

1. tidak menunjukkan skala waktu

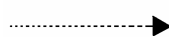
2. kemajuan tidak dapat ditunjukkan
3. proses tidak dapat dilihat pada diagram

Penyusunan diagram network untuk setiap kegiatan dalam proses produksi ditulis dalam simbol-simbol sebagai berikut :

 (Anak panah) = kegiatan (*activity*) yaitu bagian dari keseluruhan pekerjaan yang dilaksanakan. Kegiatan mengonsumsi waktu dan sumber daya serta mempunyai waktu mulai dan waktu berakhir.



(Lingkaran) = yaitu peristiwa (*event*) menandai permulaan dan akhir suatu kegiatan. Biasanya digambarkan dalam bentuk lingkaran (*nodes*) yang diberi nomor, dengan nomor-nomor yang lebih kecil bagi peristiwa-peristiwa yang mendahuluinya.

 (Anak panah putus-putus) = melambungkan kegiatan semu (*dummy*). Dalam diagram network, kegiatan semu boleh ada boleh tidak. Kegiatan semu dimunculkan untuk menghindari diantara dua peristiwa terdapat lebih dari satu kegiatan.

Dalam menyusun diagram jaringan kerja diperlukan data-data yang lengkap, yaitu :

1. jenis pekerjaan atau kegiatan
2. urutan kegiatan yang dilaksanakan
3. taksiran waktu yang diperlukan untuk setiap kegiatan

Ada dua metode yang digunakan dalam analisis *network*, yaitu PERT (*Program Evaluation Review Technique*) dan CPM (*Critical Path Method*).

a. Analisis PERT (*Program Evaluation Review Technique*)

PERT merupakan suatu metode analitik yang dirancang untuk membantu dalam *scheduling* dan pengawasan kompleks yang memerlukan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dijalankan dalam urusan tertentu dan dibatasi oleh waktu (Handoko, 1999:407). PERT menggunakan distribusi peluang berdasarkan tiga perkiraan waktu untuk setiap kegiatan. Menurut Render dan Heizer (2004 : 94), perkiraan waktu ini digunakan untuk menghitung nilai yang diharapkan dan penyimpangan standar untuk kegiatan tersebut, yaitu sebagai berikut :

1) Waktu optimis ( *Optimistic Time / a* )

yaitu waktu yang dibutuhkan oleh sebuah kegiatan jika semua hal berlangsung sesuai rencana. Dalam memperkirakan nilai ini, biasanya terdapat peluang yang kecil bahwa kegiatan akan  $< a$ .

2) Waktu pesimis ( *pesimistic time / b* )

yaitu waktu yang dibutuhkan sebuah kegiatan dengan asumsi kondisi yang ada sangat tidak diharapkan. Dalam memperkirakan nilai ini, biasanya terdapat peluang yang juga kecil bahwa waktu kegiatan akan  $> b$ .

### 3) Waktu realistis ( *most likely* / m )

merupakan perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah kegiatan yang paling realistis mengendalikan kegiatan-kegiatan yang bersifat tidak rutin, terutama pada tipe proses produksi pesanan (Gitosudarmo, 2002:297).

Ketiga hal diatas adalah unsur yang digunakan untuk mencari waktu penyelesaian aktivitas atau menghitung estimasi waktu ( ET). Penghitungan perkiraan waktu penyelesaian aktivitas (ET) dapat dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata tertimbang sebagai berikut :

$$ET = \frac{a + 4b + c}{6}$$

6

#### b. Analisis CPM (Critical Path Method)

CPM membuat asumsi bahwa waktu kegiatan diketahui pasti, hanya diperlukan satu faktor untuk setiap kegiatan. Pada CPM dikenal adanya jalur kritis, yaitu jalur tidak terputus melalui jaringan proyek yang mulai pada kegiatan pertama proyek berhenti pada kegiatan terakhir proyek dan terdiri hanya kegiatan kritis yaitu kegiatan yang tidak mempunyai waktu slack (Render dan Heizer, 2004 : 94). Metode analisa jalur kritis ini terutama digunakan untuk mengendalikan kegiatan-kegiatan yang bersifat tidak rutin, terutama



pada tipe proses produksi yang intermittent atau produksi pesanan (Gitosudarmo, 2002 : 297).

Sehubungan dengan jalur kritis suatu proyek perlu memperhatikan :

1. Penundaan kegiatan yang merupakan bagian dari jalur kritis akan menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek.
2. Penyelesaian proyek secara keseluruhan akan dapat dipercepat bila kita dapat mempercepat penyelesaian suatu kegiatan pada jalur kritis.
3. Kelonggaran waktu (*slack*) terdapat kegiatan yang tidak merupakan bagian jalur kritis, hal ini memungkinkan untuk mengadakan realokasi tenaga kerja dari kegiatan-kegiatan tertentu ke kegiatan-kegiatan kritis (Handoko, 1999 : 407).

Bila kegiatan-kegiatan proyek tidak banyak dan diagram networknya sederhana jalur kritis dapat dihitung dengan mudah. Tetapi bila networknya sangat kompleks maka akan sulit menghitung jalur kritis dengan cara sederhana, maka metode yang lebih cepat dan sistematis dalam menentukan jalur kritis yaitu metode algoritma (Handoko, 1999:410). Metode algoritma ini adalah metode untuk mempermudah analisa network dalam menganalisa jalur kritis.

Dalam metode algoritma waktu yang akan dicapai meliputi :

ES: *Earlies Start*, merupakan waktu mulai paling awal dari suatu pekerjaan, tanpa menimbulkan gangguan pada pekerjaan lain.

EF : *Earlies Finish* merupakan waktu di mana pekerjaan tersebut dapat diselesaikan secepat-cepatnya.

LS : *Latest Start*, merupakan waktu paling akhir untuk memulai pekerjaan tanpa menimbulkan gangguan atau diundurnya pekerjaan secara keseluruhan.

LF : *Latest Finish* merupakan waktu paling akhir untuk menyelesaikan pekerjaan tanpa menimbulkan gangguan atau ditundanya pekerjaan lain.

Render dan Haizer (2004 : 91) mengartikan slack adalah waktu yang dimiliki oleh sebuah kegiatan ntuk bisa diundur, tanpa menyebabkan keterlambatan proyek secara keseluruhan. Secara sistematis *slack* dapat dirumuskan : **Slack = LS – ES** atau **Slack**

**LF – EF**

Kegiatan dengan slack = 0 disebut kegiatan kritis dan berada pada jalur kritis.

4. Pelayanan yang baik kepada pembeli.
5. Menekan harga sesuai dengan bahan-bahan yang standar ekspor internasional.

Daerah pemasaran hanya untuk ke luar negeri taitu Jerman, Spanyol, Perancis, Singapura, Yunani, Hawaii, dan lain-lain. pada PT Art Furniture sebagian besar melakukan pemasaran ke luar negeri saja karena dipengaruhi beberapa faktor seperti berikut :

1. Perusahaan hanya melakukan perdagangan ekspor impor dalam bidang furniture.

2. Produk yang diproduksi perusahaan apabila dijual ke pasar dalam negeri / lokal harganya akan terlalu tinggi dan akan menambah persaingan bagi pengusaha furniture dalam negeri lainnya.
3. Perusahaan mempunyai misi membuka lapangan pekerjaan yang seluas-luasnya dan mempunyai mitra kerja yang banyak.



## BAB III

### ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Perusahaan PT. Art Furniture

##### 1. Sejarah Singkat Berdirinya PT. Art Furniture

Perusahaan ini berdiri pada tanggal 21 Februari 1988 di Surakarta, yang dirilis oleh seorang pengusaha asal Surakarta yang bernama Ir. Joko Widodo. Adapun bentuk perusahaan ini milik perseorangan. Proses perkembangan perusahaan pada awalnya membuka suatu usaha yang bergerak untuk mengelola hasil-hasil alam yang dikhususkan pada bidang kayu, yaitu bidang kayu gergaji. Usaha kayu gergaji tersebut dikerjakan dengan mesin.

Untuk mengelola dan mengerjakan usaha kayu gergaji tersebut maka perusahaan menampung 7 orang karyawan. Di dalam mengembangkan perusahaan maka usahanya diarahkan yang lebih luas dan lebih besar. Berdasarkan hasil *survey* yang dilaksanakan pihak perusahaan terhadap pasaran industri mebel maka secara bertahap dialihkan untuk memasuki pasar mebel yang ditempatkan diluar suatu ruangan untuk keperluan perlengkapan istirahat atau sebagai alat untuk bersantai di tempat rekreasi.

Kemudian dengan adanya gagasan tersebut, maka langkah perusahaan selanjutnya adalah menambah peralatan mesin untuk digunakan dalam pembuatan mebel yang telah direncanakan.

Sebagai hasil produksi industri mebel perusahaan tersebut untuk yang pertama-tama hanya dipasarkan di wilayah Surakarta dan sekitarnya, kemudian untuk perluasan usaha perusahaan selanjutnya wilayah pemasarannya diperluas ke beberapa kota di Indonesia. Dalam perkembangan perusahaan yang selanjutnya mulai tahun 1990 dirintis untuk menembus pasar Internasional, ke negara yang punya peluang untuk kerjasama dan punya minat terhadap industri kerajinan Indonesia di bidang mebel khususnya produk PT. Art Furniture. Maka mulai tahun 1990 Rakabu memperluas usahanya dengan tujuan selain menambah modal juga memperkuat kedudukan perusahaan di pasaran dalam negeri maupun pasaran luar negeri dan untuk perkembangan usahanya, pada saat ini PT. Art Furniture mempunyai ratusan karyawan.

Adapun bentuk usaha PT. Art Furniture ini dapat terwujud atas kerjasama antara 3 (tiga) pihak yang telah bekerjasama dengan persyaratan dan perjanjian sebagai berikut :

- a. Perusahaan perseorangan ini dengan memakai nama PT. Art Furniture adalah cabang dari perusahaan furniture PT. Rakabu yang diambilkan dari nama putra sulung Ir. Joko Widodo yang menjabat menjadi pimpinan pusat saat ini.
- b. Kedudukan dan kantor PT. Art Furniture di Surakarta, dan jika dianggap perlu, maka dengan persetujuannya, perusahaan di tempat-tempat lain dapat didirikan atau dibuka cabang atau

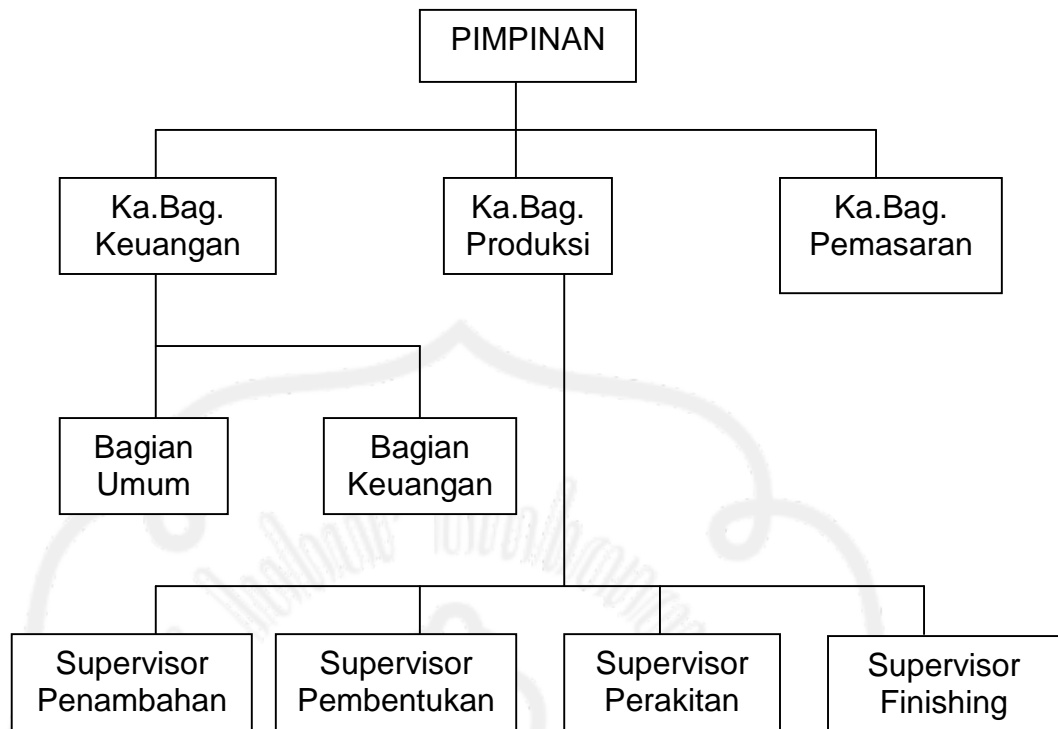
perwakilan-perwakilannya. Pada saat ini PT. Art Furniture telah membuka 6 (enam) cabang di Surakarta.

- c. Maksud dan tujuan PT. Art Furniture adalah :
  - Perdagangan umum yang bergerak dalam bidang ekspor
  - Industri baik berat maupun ringan terutama industri kayu
- d. Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut diatas maka perusahaan ini berhak untuk menjalankan semua dan segala usaha serta tindakan yang berhubungan langsung atau tidak langsung dengan maksud serta tujuan di atas tadi, asal dapat memperoleh keuntungan yang syah dan halal.
- e. Model perusahaan ini tidak ditentukan besarnya, tetapi pada waktu dapat dilihat dari pembukuannya dengan persetujuan para pimpinan perusahaan, maka pada setiap saat mereka masing-masing dapat menambah jumlah setoran, baik berupa uang atau barang. Setiap setoran harus dicatat pada buku perusahaan yang bersangkutan, selain uang tunai atau barang-barang maka perusahaan baik aktif maupun pasif berhak menyumbangkan tenaga dan pikiran.
- f. Sepakat antara 6 cabang perusahaan, maka dalam perusahaan ini yang ditunjuk sebagai pimpinan pusat adalah Ir. Joko Widodo.

## **2. Struktur Organisasi PT. Art Furniture**

Untuk mengetahui lebih lanjut tentang struktur organisasi tersebut adalah sebagai berikut :

Gambar Struktur Organisasi Perusahaan Art Furniture



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Perusahaan PT. Art Furniture

Sumber : Kantor Sekretariat Perusahaan PT. Art Furniture

Untuk tata kerja pada kantor PT. Art Furniture adalah sebagai berikut :

a. Pimpinan

Pemimpin mempunyai kekuasaan penuh terhadap perusahaan.

Tugas pimpinan adalah menentukan segala kebijaksanaan yang berhubungan dengan kegiatan produksi dan mengadakan perencanaan dan pengawasan terhadap kegiatan perusahaan.

Adapun tugas pimpinan adalah sebagai berikut :

- 1) Menjadi penanggung jawab utama perusahaan, baik dalam maupun di luar perusahaan.

2) Membawahi departemen secara umum.

b. Kepala Bagian Keuangan

Membawahi bagian umum dan mengurus masalah keuangan.

c. Bagian Umum

Bertugas bertanggung jawab terhadap administrasi secara umum dan mengurus semua bagian secara menyeluruh.

d. Bagian Keuangan

Bertugas mengatur pemasukan operasional keuangan perusahaan.

e. Kepala Bagian produksi

Bagian produksi dipimpin oleh seorang kepala bagian produksi dan bertanggung jawab langsung kepada pimpinan. Adapun tugas-tugas bagian produksi yaitu :

- 1) Bertugas mengawasi dan bertanggung jawab terhadap kelancaran jalannya proses produksi secara umum.
- 2) Memberikan instruksi kepada para pekerja tentang berapa jenis dan banyaknya barang yang harus diproduksi.
- 3) Melaksanakan kegiatan produksi dengan perencanaan yang telah dibuat bersama pimpinan.
- 4) Membawahi bagian *supervisor* penambahan, pembentukan, perakitan serta *supervisor finishing*.

f. Kepala Bagian Pemasaran

Bagian pemasaran bertanggung jawab langsung kepada pimpinan.

Tugasnya mencari pelanggan baru, melayani pembelian langsung dan melakukan penagihan, tujuan dari bagian pemasaran



ditekankan untuk dapat dalam memperluas atau menaikkan presentase penjualan serta mempertahankan penjualan yang telah ada dan bertanggung jawab atas kelancaran pengisian pengiriman barang dari perusahaan sehingga penyerahan kepada konsumen dalam waktu dan jumlah yang tetap.

g. Supervisor Penahanan

- 1) Bertugas bertanggung jawab terhadap barang yang akan diproses menjadi komponen.
- 2) Mengecek dan mengontrol kualitas bahan yang sesuai dengan bahan ekspor.

h. Supervisor Pembentukan

- 1) Bertugas bertanggung jawab terhadap komponen-komponen yang dibentuk sesuai dengan konstruksi bahan.
- 2) Mengecek dan mengontrol proses perakitan.

i. Supervisor Perakitan

- 1) Bertugas bertanggung jawab terhadap *quantitas* bahan yang akan dirakit.
- 2) Mengecek dan mengontrol proses perakitan.

j. Supervisor Finishing

- 1) Bertanggung jawab terhadap masalah kualitas barang.
- 2) Mengecek dan mengontrol kualitas barang *finishing*.

k. Mandor

Mandor disini mempunyai tugas mengkoordinir dan mengawasi pelaksanaan kerja para karyawan setiap hari, juga memberikan

pengarahan dan petunjuk kepada karyawan setiap hari, juga memberikan pengarahan dan petunjuk kepada karyawan yang dianggapnya ada suatu kesalahan atau kurang sesuai dalam menyelesaikan satu unit barang atau lebih.

#### l. Karyawan

Karyawan atau buruh tugasnya adalah melakukan proses produksi atau karyawan yang menyelesaikan suatu barang dari barang mentah menjadi barang jadi. Karyawan dikelompokkan sebagai berikut :

- 1) Karyawan kayu
- 2) Karyawan pengamplasan
- 3) Teknisi
- 4) Karyawan pемlamliran dan pewarnaan

#### m. Permodalan

Modal merupakan salah satu factor yang penting guna menunjang kelancaran suatu usaha. Adapun sumber modal perusahaan PT. Art Furniture ini adalah modal sendiri dan modal pinjaman dari bank.

#### n. Proses Produksi

Untuk mengetahui proses produksi meubel ini, terlebih dahulu dikemukakan bahan-bahan yang digunakan antara lain : kayu jati, kayu mahoni, dan kayu lapis. Namun kebanyakan kayu yang dipakai adalah dari jenis kayu jati, karena lebih diminati konsumen

luar negeri dan lebih kuat serta tahan lama. Sedangkan untuk bahan pembentuknya antara lain :

1) Paku

Paku digunakan untuk menyatukan elemen-elemen sehingga membentuk bodi atau bentuk meubel yang dibuat. Rata-rata paku yang dipakai adalah yang terbuat dari kayu.

2) Lem kayu

Lem kayu digunakan untuk melekatkan komponen kayu agar lebih kuat.

3) Amplas

Amplas digunakan untuk meratakan dan menghaluskan permukaan kayu dan serat kayu menjadi rata.

4) Woodfiller / dempul

Woodfiller digunakan untuk menutupi pori-pori kayu dan kayu lapis agar legih kelihatan lebih rapi bila dilihat dari luar dan dalam.

5) Melamic / NC (antigores)

*Melamic* digunakan pada proses finishing agar meubel terlihat bagus dan tahan lama, namun pada beberapa negara tertentu yang menolak pemakaian melamic seperti Eropa / Amerika digunakanlah NC atau semacam antigores yang lebih ramah lingkungan daripada *melamic*.

6) Tinner

Tinner digunakan sebagai pengencer dari *melamic*.

## 7) Hardener

Hardener digunakan sebagai pengeras sehingga *melamic* cepat kering.

Selain itu diperlukan alat-alat produksi yang dipakai dalam proses pembuatan meubel terutama disini adalah produk kursi, yaitu :

### 1) Mesin Oven

Digunakan sebagai alat pengering kayu yang akan digunakan sebagai bahan baku produksi.

### 2) Mesin Spindel

Mesin spindel atau mal bengkok adalah mesin yang digunakan untuk membuat komponen-komponen kayu yang berbentuk tidak lurus / bengkok.

### 3) Mesin Tenon

Mesin tenon adalah mesin yang digunakan untuk membentuk kayu menjadi komponen purus untuk lanangan.

### 4) Mesin Laminating (Tanggem)

Mesin laminating atau tanggem adalah mesin yang digunakan untuk membuat komponen dudukan.

### 5) Mesin Morstis (Mesin Bobok)

Mesin Morstis adalah mesin yang digunakan untuk membentuk kayu menjadi komponen purus untuk wedokan.

### 6) Mesin Amplas (Hand Shander)

Mesin amplas adalah mesin untuk menghaluskan permukaan kayu agar lebih halus dan rata.

7) Mesin Chisel

Adalah mesin yang digunakan untuk membuat lubang purus.

8) MC

Adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar air dalam kayu.

### 3. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah orang yang bekerja dalam perusahaan. Maksud pengadaan tenaga kerja adalah untuk melaksanakan proses produksi. Untuk memperoleh hasil yang optimal, perusahaan meubel PT. Art Furniture selain menggunakan tenaga kerja (manusia) juga didukung dengan menggunakan mesin, artinya bukan otomatis total. Sistem manusia dan sistem mesin maksudnya sebagian tugas dilaksanakan oleh mesin, sehingga sistem manusia dan sistem mesin akan membentuk sebuah sistem gabungan dengan hasil yang diperoleh melalui serangkaian proses produksi.

Perusahaan meubel PT. Art Furniture tidak mengutamakan pendidikan formal tapi lebih mengutamakan ketrampilan, sehingga dalam pengadaan tenaga kerja lebih diutamakan yang memiliki ketrampilan dari pada pendidikan formal. Selain ketrampilan kedisiplinan dan keuletan juga diutamakan. Sekarang jumlah tenaga kerja berjumlah kurang lebih 100 orang. Namun bila pada

saat jumlah order meningkat dan diperlukan tambahan tenaga kerja, maka akan diambilkan tenaga dari anak cabang RAKABU yang lain dan ada pula tenaga harian tidak tetap yang dipekerjakan untuk membantu penyelesaian barang pesanan.

#### **4. Hasil Produksi**

Produksi adalah menciptakan kegunaan suatu barang, yaitu barang mentah yang kemudian diolah menjadi barang yang siap dipakai. Demikian juga perusahaan meubel ini memproduksi barang dengan tujuan untuk dipasarkan ke konsumen. Hasil produksi ini, antara lain barang rumah tangga yaitu meja, kursi, rak hias, almari hias.

#### **5. Daerah Pemasaran**

Daerah pemasaran adalah suatu daerah dimana perusahaan akan menjual hasil produksinya. Daerah pemasaran yang luas akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan perusahaan yang mempunyai daerah pemasaran yang sempit, karena daerah pemasaran bisa lebih memasarkan hasil produksi.

Perusahaan meubel PT. Art Furniture dalam memasarkan hasil produksinya untuk meningkatkan dan memajukan usahanya mempunyai daerah pemasaran yang cukup luas, diantaranya : Surakarta, Semarang, Yogyakarta, dan Palembang. Tetapi mayoritas hasil produksinya diekspor ke negara lain, yaitu : Australia, Amerika, Belgia, Perancis, Yunani, Singapura, Hawaii, dan lain-lain.

## 6. Saluran Distribusi

Untuk memasarkan hasil produksinya, perusahaan menggunakan saluran distribusi tidak langsung, artinya saluran distribusi barang dari produsen ke konsumen lewat penyalur terlebih dahulu.

## 7. Jam Kerja dan Hari Kerja

Jam kerja yang ditetapkan oleh manajemen pada perusahaan PT. Art Furniture adalah :

Jam Kerja : 08.00 – 12.00 WIB

Istirahat : 12.00 – 12.30 WIB

Jam Kerja : 12.30 – 16.00 WIB

Sedangkan hari kerja adalah dalam satu minggu, enam hari masuk yaitu hari senin sampai dengan hari sabtu, sedangkan hari minggu libur. Tapi kalau ada banyak pesanan atau order yang harus selesai dalam waktu dekat maka ada beberapa karyawan yang masuk pada hari minggu (lembur).

## B. Laporan Magang Kerja

Magang kerja merupakan bentuk kegiatan penunjang perkuliahan di luar kampus yang berorientasi pada dunia kerja nyata. Bentuk kegiatan magang kerja antara lain pendampingan, penyuluhan, pelaporan, dan lain-lain. Dengan magang kerja dapat menjadi landasan untuk meningkatkan dan mengembangkan peranan

mahasiswa dalam memberikan suatu alternative solusi kepada obyek magang kerja untuk kegiatan-kegiatan yang dilakukan.

Tujuan magang kerja antara lain :

1. Mahasiswa dapat lebih menguasai dan mendalami materi-materi perkuliahan yang diterapkan pada dunia kerja nyata.
2. Mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung dan pengetahuan tentang berbagai aktivitas-aktivitas dalam dunia usaha.

Pelaksanaan magang kerja :

Tempat : PT. Art Furniture, Kabupaten Boyolali

Jam Magang : 08.00 – 16.00 WIB (istirahat 12.00 – 13.00 WIB)

Waktu : 1,5 bulan (1 Februari – 15 Maret)

Adapun rincian kegiatan magang kerja antara lain :

1. Pengenalan pada para staf dan karyawan
2. Mengenal lokasi-lokasi produksi
3. Mengenal masing-masing alat-alat produksi
4. Mengamati bahan mentah datang dari *suplier*
5. Mengamati dan praktek lapangan pada proses QC
6. Mengamati dan praktek lapangan pada proses pengovenan
7. Mengamati dan praktek lapangan pada proses produksi komponen-komponen kursi
8. Mengamati dan praktek lapangan pada proses perakitan
9. Mengamati dan praktek lapangan pada proses pengecekan
10. Mengamati dan praktek lapangan pada proses pewarnaan



11. Mengamati dan praktek lapangan pada proses *finishing*
12. Mengamati dan praktek lapangan pada proses pengeringan plitur
13. Mengamati dan praktek lapangan pada proses *check QC buyer*
14. Mengamati dan praktek lapangan pada proses *packing*
15. Mengamati proses kontainer

Adapun dalam pelaksanaan magang kerja kegiatan yang dilakukan oleh penulis antara lain :

1. Melakukan studi pustaka
2. Melakukan wawancara dengan pihak perusahaan yang terkait
3. Melakukan pengamatan secara menyeluruh pada bagian produksi
4. Melakukan pengamatan dan praktek lapangan pada proses lembur

Demikian laporan magang kerja yang telah dilaksanakan. Melalui magang kerja tersebut dapat diketahui pelaksanaan proses produksi dengan cara observasi. Sebagai obyek penulisan tugas akhir, data yang diambil adalah data tentang urutan proses produksi dan waktu setiap kegiatan dalam setiap proses produksi yang dilakukan yang selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis *network* (analisis jaringan kerja).

### C. Pembahasan Masalah

#### 1. Mengidentifikasi jenis kegiatan yang diperlukan

Jenis-jenis kegiatan yang harus dilaksanakan pada proses produksi meubel PT. Art Furniture khususnya pada pembuatan kursi yang dalam penulisan ini penulis mengambil pembulatan produk yaitu 100 produk kursi untuk pesanan buyer dari Singapura. Dalam proses tersebut terdapat beberapa pekerjaan yang saling berkaitan, sehingga diperlukan pengetahuan tentang kegiatan-kegiatan tersebut agar dapat menentukan kegiatan secara keseluruhan dengan benar. Kegiatan-kegiatan yang diperlukan dalam proses produksi kursi pada PT. Art Furniture meliputi :

##### a) QC mentah

Pada tahapan ini semua barang/komponen yang masuk dari supplier atau pengrajin akan diukur dan dicek apakah komponen tersebut dapat dijadikan komponen pembuatan kursi dengan kualitas baik. Dalam hal ini yang perlu dan penting untuk dicek adalah ukuran komponen mentah tersebut sesuai, lebih ataupun kurang dari ukuran yang diminta, serta apakah kayu tersebut memiliki mata kayu hidup atau mata kayu yang mati. Untuk ukuran komponen kayu, bila ukurannya lebih atau sesuai dengan yang dipesan maka kayu tersebut akan diterima. Sebaliknya bila ukuran komponen kayu tersebut kurang dari yang dipesan maka akan dikembalikan kepada supplier dalam

hal ini adalah pengrajin. Selanjutnya untuk mata kayu hidup tentu akan diterima, namun untuk mata kayu yang mati atau berlubang maka akan dikembalikan pada pengrajin. Dalam hal ini ada pertimbangan khusus bila mata kayu mati tersebut berukuran kecil atau dengan pertimbangan bila dipoles mata kayu yang mati tersebut akan hilang, maka komponen kayu tersebut bisa diterima. Proses ini memerlukan waktu kurang lebih 4 jam.

b) Pengovenan

Komponen kayu yang telah lolos dari bagian QC akan langsung masuk pada proses pengovenan yang tujuannya adalah untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam komponen kayu tersebut. Pada PT Art Furniture kadar air yang diminta adalah dibawah 12% agar produk kursi yang diproduksi berkualitas tinggi, kuat dan awet. Proses pengovenan ini memakan waktu bermacam-macam, namun rata-rata memerlukan waktu hingga 2 minggu.

c) Pemotongan komponen kayu

Proses pemotongan komponen kayu ini menggunakan planner, serut, dan srekel. Ukuran pemotongan sudah disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan dalam produksi kursi. Proses ini memerlukan waktu 1 hari (24 jam).

d) Pembuatan Mal Bengkok

Setelah komponen kayu selesai dioven, akan dilanjutkan untuk proses produksi selanjutnya. Dalam ini adalah pembuatan mal bengkok. Proses pembuatan mal bengkok ini menggunakan mesin spindel yang tujuannya adalah untuk membuat komponen kursi yang memerlukan komponen dengan bentuk membengkok atau melengkung. Untuk membuat komponen ini dengan asumsi pembuatan kursi 50 unit memerlukan waktu hingga 1 hari (24jam).

e) Membuat Purus (berbentuk lanangan)

Komponen yang telah dioven kemudian dilanjutkan pada proses pembuatan purus. Purus disini ada 2 macam, yaitu lanangan dan wedokan. Untuk pembuatan purus lanangan ini menggunakan mesin tenon. Purus lanangan ini fungsinya adalah semacam untuk pengunci antara komponen satu dengan komponen lain. Untuk pembuatan purus lanangan ini dengan asumsi pembuatan 50 kursi, memerlukan waktu 2 jam.

f) Membuat dudukan

Komponen lain yang telah dioven selanjutnya juga ada yang diproses untuk menjadi dudukan. Untuk proses membuat dudukan ini menggunakan mesin laminating atau juga biasa disebut tanggem. Proses pembuatan dudukan ini memakan waktu yang cukup lama yaitu hingga 1 hari (24 jam) dengan asumsi pembuatan untuk 50 kursi, hal ini dikarenakan proses

pembuatannya yang selain cukup rumit juga diperlukan ketelitian.

g) Membuat Purus (berbentuk wedokan)

Hal yang sama juga dilakukan dengan komponen yang telah dioven untuk pembuatan purus. Bila tadi untuk purus berbentuk lanangan, namun kali ini untuk purus berbentuk wedokan. Proses pembuatannya menggunakan mesin morstis (mesin bobok). Yang membedakan disini adalah lama proses pengerjaan, bila untuk purus lanangan bisa diselesaikan dengan waktu 2 jam, namun untuk purus wedokan diperlukan waktu hingga 1 hari (24 jam). Hal ini karena membuat purus wedokan lebih susah dan diperlukan kehati-hatian serta ketelitian dalam pembuatannya.

h) Pengamplasan

Proses ini adalah kelanjutan dari proses-proses diatas yaitu proses pengamplasan dengan mesin amplas. Tujuannya adalah untuk menghaluskan permukaan-permukaan komponen agar lebih rata dan halus sehingga terlihat lebih rapi. Pengamplasan ini untuk asumsi pembuatan 50 kursi, semua komponen yang diampelas dapat selesai memerlukan waktu 1 hari (24 jam).

i) Perakitan

Proses selanjutnya bila semua hal diatas telah selesai maka dilakukanlah proses perakitan. Proses ini dilakukan sesuai dengan gambar yang telah didesain sesuai dengan pesanan.

Proses perakitan ini untuk asumsi pembuatan 50 kursi memerlukan waktu hingga 2 hari (48 jam).

j) Shanding

Proses ini adalah pengamplasan kedua untuk lebih menghaluskan komponen-komponen kayu tersebut. Untuk proses pengamplasan ini menggunakan 3 cara yaitu :

1. Amplas tangan

Yaitu pengamplasan yang dilakukan sepenuhnya manual dengan tangan dan hanya dengan kertas amplas.

2. Hand shander

Yaitu proses pengamplasan dengan menggunakan mesin amplas.

3. Mesin Tank

Yaitu pengamplasan dengan menggunakan mesin amplas yang berbentuk mirip tank, sehingga dinamakan mesin tank.

Pada intinya proses pengamplasan diatas tidak jauh berbeda, hanya berbeda alatnya saja namun fungsinya sama, hanya saja ada setiap proses memiliki spesifikasi sendiri-sendiri untuk mengamplas. Kesemua proses pengamplasan tersebut memerlukan waktu 1 hari (24 jam).

k) Pengobatan

Proses pengobatan untuk produk kayu disini dilakukan 2 kali yaitu finish dan unfinish. Untuk proses finish menggunakan Hcl dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dengan perbandingan 1 Hcl dan 5 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Untuk

takarannya bisa menggunakan gayung atau ukuran leter tergantung kebutuhan. Proses pengobatan ini dilakukan 3-5 kali untuk setiap kursi tergantung alur minyak finishing melamin pada tiap kursi. Kemudian untuk unfinish menggunakan Nitric Acid dengan perbandingan 1 Nitric dan 6 Acid. Rata-rata pengobatan dengan Nitric Acid ini dilakukan 3 kali untuk setiap kursi. Waktu untuk proses pengobatan ini tergantung cuaca, namun untuk hasil yang lebih baik diperlukan waktu 3 hari (72 jam).

l) Diampelas

Proses pengamplasan ini adalah yang ke 3 dalam proses pembuatan produk kursi ini. Yang membedakan adalah untuk proses pengamplasan (hand sander) ini adalah menggunakan amplas dengan ukuran 120. Proses pengamplasan ini juga memerlukan waktu hingga 1 hari (24 jam).

m) Wood filler

Proses ini adalah proses pendempulan atau meratakan permukaan kayu yang sedikit kurang rata agar tampak lebih halus. Lama proses pengerjaannya pun juga hingga 1 hari (24 jam).

n) Spray shanding seller

Proses ini adalah penyemprotan kursi yang telah jadi dengan bahan dasar sebelum diberi warna. Pengerjaannya memerlukan waktu setengah hari (12 jam).

o) Shanding warna

Proses ini adalah pemberian warna pada kursi tersebut. Pada proses ini warna tergantung dari pesanan buyer. Rata-rata setiap *buyer* yang berbeda memiliki selera warna yang berbeda. Misalnya untuk Singapura lebih ke arah warna cokelat muda, namun untuk Hawaii warna yang diminta adalah cokelat tua. Proses ini memerlukan waktu setengah hari (12 jam).

p) Top cut

Proses ini adalah proses finishing akhir dengan menggunakan melamic (melamin) dan dengan menggunakan NC (antigores). NC dipakai untuk pesanan dari Eropa dan Amerika, karena Eropa dan Amerika telah melarang penggunaan melamin untuk produk rumah tangga termasuk kursi. Proses pengerjaannya memerlukan waktu setengah hari (12 jam).

q) Check QC buyer

Proses ini adalah tahapan dimana buyer sebagai pemesan kursi meninjau dan mengecek sendiri kualitas produk yang dipesannya. Syarat dari *Check QC Buyer* ini adalah minimal 50% dari kontainer ataupun 100%. Artinya barang yang didisplay untuk pengecekan adalah 50% dari total pemesanan atau semua pesanan dipajang semua. Proses ini waktu yang diperlukan tidak pasti, tergantung kualitas barang tersebut. Namun rata-rata waktu yang diperlukan adalah 2 jam.



r) Packing

Proses ini adalah proses pengepakan produk kursi yang telah jadi ke dalam kardus. Pada 1 kardus terdapat dipakai untuk 2 kursi dan telah dilapisi kertas minyak. Setiap kursi yang dimasukkan kardus harus dipastikan telah benar-benar kering, agar setelah *dipacking* dan dibungkus dengan kertas minyak tidak menempel pada kursi yang akan menimbulkan flek pada permukaan kursi. Proses ini memerlukan waktu hingga 1 hari (24 jam).

s) Kontainer

Proses kontainer adalah proses dimana produk-produk kursi yang telah *dipacking* dimasukkan ke dalam kontainer dimana kontainer tersebut siap untuk dikirim ke pemesan (diekspor). Proses ini juga cukup memakan waktu, yaitu hingga 1 hari (24 jam).

Semua kegiatan di atas dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**TABEL 3.1**  
**JENIS KEGIATAN PROSES PRODUKSI KURSI JATI**  
**PADA PT. ART FURNITURE**

No	Aktivitas	Simbol Kegiatan
1	QC mentah	A
2	Pengovenan	B
3	Pemotongan komponen kayu	C
4	Pembuatan mal bengkok	D
5	Membuat purus	E
6	Membuat dudukan	F
7	Membuat purus	G
8	Pengamplasan	H
9	Perakitan	I
10	Shanding	J
11	Pengobatan	K
12	Diampelas	L
13	Woodfiller	M
14	Spray shanding seller	N
15	Shanding warna	O
16	Top cut	P
17	Check QC buyer	Q
18	Packing	R
19	Kontainer	S

Sumber : data yang diolah

2. Menentukan urutan penyelesaian pekerjaan

Untuk memudahkan dalam pembahasan, kegiatan yang ada dalam proses produksi harus diurutkan sesuai dengan urutan pekerjaan sehingga dapat diketahui kegiatan yang harus diselesaikan sebelum suatu kegiatan lain dapat dimulai. Adapun urutan kegiatan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

**TABEL 3.2**  
**URUTAN KEGIATAN PROSES PRODUKSI KURSI JATI**  
**PADA PT. ART FURNITURE**

No	Aktivitas	Simbol Kegiatan	Kegiatan yang mendahului
1	QC mentah	A	-
2	Pengovenan	B	A
3	Pemotongan komponen kayu	C	B
4	Pembuatan mal bengkok	D	C
5	Membuat purus	E	C
6	Membuat dudukan	F	C
7	Membuat purus	G	C
8	Pengamplasan	H	D,E,F,G
9	Perakitan	I	H
10	Shanding	J	I
11	Pengobatan	K	J
12	Diampelas	L	K
13	Woodfiller	M	L
14	Spray shanding seller	N	M
15	Shanding warna	O	N
16	Top cut	P	O
17	Check QC buyer	Q	P
18	Packing	R	Q
19	Kontainer	S	R

Sumber : data yang diolah

### 3. Menentukan waktu penyelesaian pekerjaan

Dalam menentukan waktu suatu kegiatan yang diperkirakan untuk tiap-tiap kegiatan dengan tepat tidaklah mudah, karena harus dipertimbangkan faktor-faktor ketidakpastian. Sehingga dalam penentuan waktu kegiatan digunakan metode PERT yang didasarkan atas 3 (tiga) estimasi waktu, yaitu : waktu optimis, waktu realistis, dan waktu pesimistis.

Penghitungan perkiraan waktu penyelesaian aktivitas (ET) dapat dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata tertimbang sebagai berikut :

$$ET = \frac{a + 4m + b}{6}$$

6

Keterangan :

ET : waktu penyelesaian yang diharapkan pada suatu kegiatan

a : waktu optimis, waktu kegiatan bila semua berjalan dengan baik tanpa ada hambatan

m : waktu realistik, waktu kegiatan terjadi bila sesuatu kegiatan dilaksanakan dalam kondisi normal

b : waktu pesimis, waktu kegiatan bila terjadi hambatan atau penundaan lebih dari semestinya

Waktu yang diharapkan (ET) dari semua aktivitas dapat dihitung sebagai berikut :

$$ET = \frac{3 + 4(4) + 6}{6} = 4,17$$

$$ET = \frac{336 + 4(336) + 504}{6} = 364$$

$$ET = \frac{12 + 4(24) + 36}{6} = 24$$

$$ET = \frac{20 + 4(24) + 36}{6} = 25,33$$

$$ET = \frac{2 + 4(4) + 4}{6} = 2,33$$

$$ET = \frac{20 + 4(24) + 36}{6} = 24$$

$$ET = \frac{20 + 4(24) + 36}{6} = 24$$

$$ET = \frac{36 + 4(48) + 60}{6} = 48$$

$$ET = \frac{20 + 4(24) + 36}{6} = 17,33$$

$$ET = \frac{72 + 4(72) + 96}{6} = 76$$

$$ET = \frac{20 + 4(24) + 28}{6} = 24$$

$$ET = \frac{20 + 4(24) + 28}{6} = 24$$

$$ET = \frac{10 + 4(12) + 18}{6} = 12,67$$

$$ET = \frac{10 + 4(12) + 16}{6} = 12,33$$

$$ET = \frac{10 + 4(12) + 18}{6} = 12,67$$

$$ET = \frac{1 + 4(2) + 4}{6} = 2,17$$

$$ET = \frac{22 + 4(24) + 36}{6} = 25,67$$

$$ET = \frac{22 + 4(24) + 36}{6} = 24$$

Dari penghitungan di atas dapat diringkas dalam tabel berikut :

**TABEL 3.3**  
**WAKTU KEGIATAN PROSES PRODUKSI KURSI JATI**  
**PADA PT. ART FURNITURE**

No	Aktivitas	Simbol Kegiatan	a (jam)	m (jam)	b (jam)	ET (jam)
1	QC mentah	A	3	4	6	4,17
2	Pengovenan	B	336	336	504	364
3	Pemotongan komponen kayu	C	12	24	36	24
4	Pembuatan mal bengkok	D	20	24	36	25,33
5	Membuat purus	E	2	2	4	2,33
6	Membuat dudukan	F	20	24	36	25,33
7	Membuat purus	G	20	24	28	24
8	Pengamplasan	H	20	24	28	24
9	Perakitan	I	36	48	60	48
10	Shanding	J	20	24	36	17,33
11	Pengobatan	K	72	72	96	76
12	Diampelas	L	20	24	28	24
13	Woodfiller	M	20	24	28	24
14	Spray shanding seller	N	10	12	18	12,67
15	Shanding warna	O	10	12	16	12,33
16	Top cut	P	10	12	18	12,67
17	Check QC buyer	Q	1	2	4	2,17
18	Packing	R	22	24	36	25,67
19	Kontainer	S	22	24	26	24

Sumber : data yang diolah

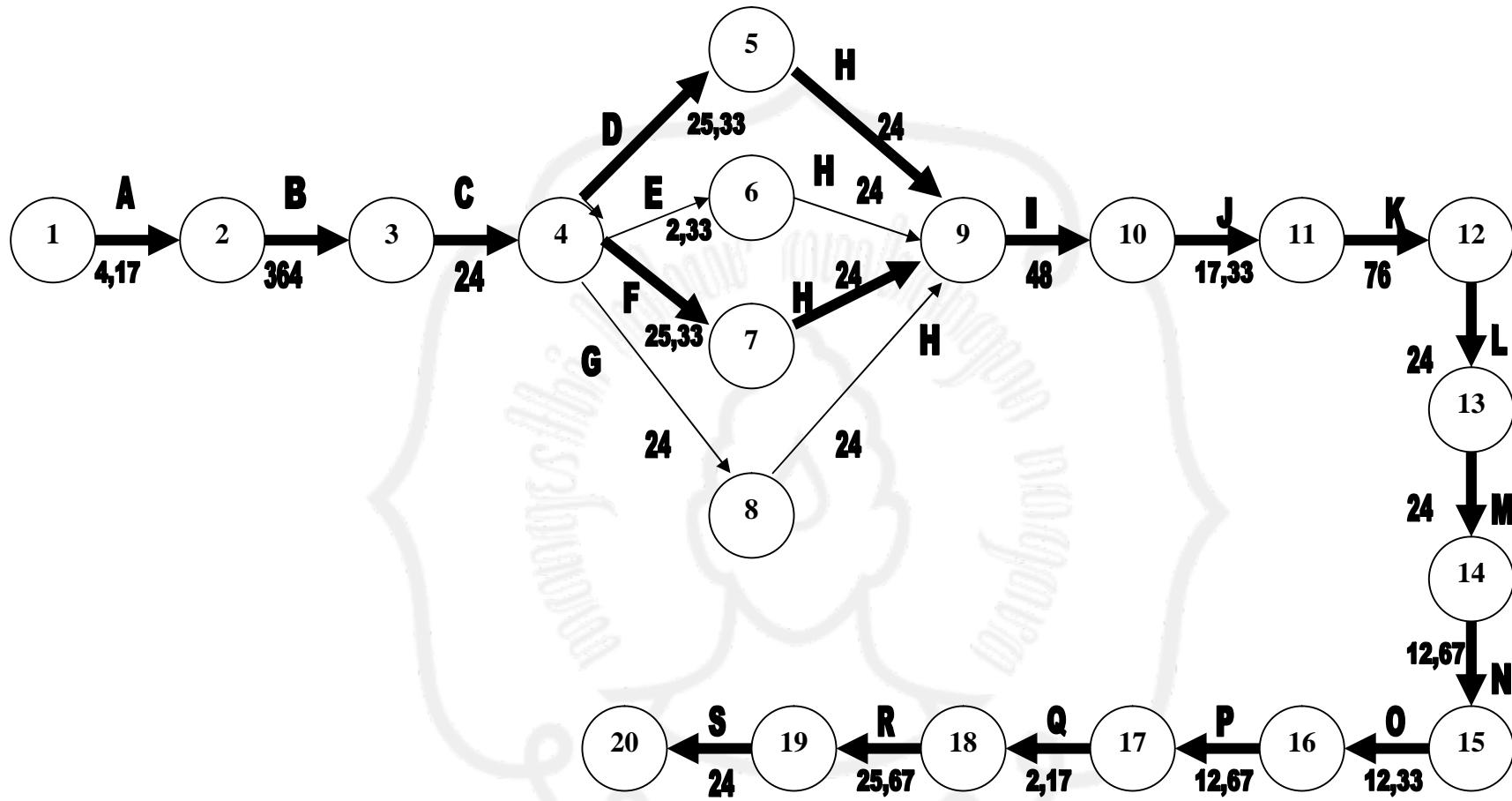
#### 4. Menentukan jalur kritis penyelesaian pekerjaan

Setelah estimasi waktu penyelesaian pekerjaan, lama penyelesaian pembuatan kursi serta untuk pekerjaan dalam proyek

diketahui, maka dapat dibuat diagram *network* yang dilakukan secara normal.

Adapun diagram penyelesaian *network* yang dilakukan secara normal dapat dilihat dalam gambar sebagai berikut :





Gambar diagram *network* proses produksi kursi jati pada PT. Art Furniture



Pada diagram network diatas terdapat empat jalur network, yaitu:

1. A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S
2. A-B-C-E-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S
3. A-B-C-F-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S
4. A-B-C-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S

Dalam diagram tersebut dapat ditemukan jalur kritis. Jalur kritis yaitu jalur terpanjang pada network dan waktunya merupakan waktu penyelesaian minimum yang diharapkan untuk masing-masing kegiatan. Jalur kritis dapat diidentifikasi melalui peristiwa-peristiwa yang dihubungkan oleh kegiatan-kegiatan dengan waktu longgar nol (slack), dimana  $EF = LS$ . Untuk mengetahui waktu paling akhir dalam memulai atau mengakhiri maka  $LS = LF$  dan masing-masing aktivitas tanpa menunda penyelesaian proyek secara keseluruhan diperlukan penghitungan mundur.

Dengan menggunakan aturan dibawah ini peristiwa atau pekerjaan boleh terjadi :

ES:Earlies Start, merupakan waktu mulai paling awal dari suatu pekerjaan, tanpa menimbulkan gangguan pada pekerjaan lain.

EF:Earlies Finish merupakan waktu di mana pekerjaan tersebut dapat diselesaikan secepat-cepatnya.

LS :Latest Start, merupakan waktu paling akhir untuk memulai pekerjaan tanpa menimbulkan gangguan atau diundurnya pekerjaan secara keseluruhan.

LF :Latest Finish merupakan waktu paling akhir untuk menyelesaikan pekerjaan tanpa menimbulkan gangguan atau ditundanya pekerjaan lain.

- a. Kegiatan A estimasi waktunya = 4,17; maka ES = 0 dan EF =  $0+4,17 = 4,17$ ;
- b. Kegiatan B estimasi waktunya = 364; maka ES = 4,17 dan EF =  $4,17+364 = 368,17$ ;
- c. Kegiatan C estimasi waktunya = 24; maka ES = 368,27 dan EF =  $368,17+24 = 392,17$ ;
- d. Kegiatan D estimasi waktunya = 25,33; maka ES = 392,17 dan EF =  $392,17+25,33= 417,5$ ;
- e. Kegiatan E estimasi waktunya = 2,33; maka ES = 392,17 dan EF =  $392,17+2,33= 394,5$ ;
- f. Kegiatan F estimasi waktunya = 25,33; maka ES = 392,17 dan EF =  $392,17+25,33= 417,5$ ;
- g. Kegiatan G estimasi waktunya = 24; maka ES = 392,17 dan EF =  $392,17+24 = 416,7$ ;
- h. Kegiatan H estimasi waktunya = 24; maka ES = 417,5 dan EF =  $417,5+24 = 441,5$ ;
- i. Kegiatan I estimasi waktunya = 48; maka ES =441,5 dan EF =  $441,5+48 = 489,5$ ;
- j. Kegiatan J estimasi waktunya = 17,33; maka ES =489,5 dan EF =  $489,5+17,33= 506,83$ ;

- k. Kegiatan K estimasi waktunya = 76; maka ES = 506,83 dan EF =  
 $506,83+76= 582,83$ ;
- l. Kegiatan L estimasi waktunya = 24; maka ES = 582,83 dan EF =  
 $582,83+24= 606,83$ ;
- m. Kegiatan M estimasi waktunya = 24; maka ES = 606,83 dan EF =  
 $606,83+24= 630,83$ ;
- n. Kegiatan N estimasi waktunya = 12,67; maka ES = 630,83 dan EF =  
 $630,83+12,67= 643,5$ ;
- o. Kegiatan O estimasi waktunya = 12,33; maka ES = 643,5 dan  
 $EF=643,5+12,33=655,83$ ;
- p. Kegiatan P estimasi waktunya = 12,67; maka ES=655,83 dan  
 $EF=655,83+12,67=668,5$ ;
- q. Kegiatan Q estimasi waktunya = 2,17; maka ES=668,5 dan  
 $EF=668,5+2,17=670,67$ ;
- r. Kegiatan R estimasi waktunya = 25,67; maka ES=670,67 dan  
 $EF=670,67+25,67=696,34$
- s. Kegiatan S estimasi waktunya = 24; maka ES=696,34 dan  
 $EF=696,34+24=720,34$ ;

Sedangkan untuk perhitungan LS dan LF dapat kita hitung dengan menggunakan:

- a. Kegiatan A estimasi waktunya = 4,17 ; maka LF = 4,17 dan LS = 4,17 - 4,17 = 0 ;
- b. Kegiatan B estimasi waktunya = 364 ; maka LF = 368,17 dan LS = 368,17 - 364 = 4,17 ;
- c. Kegiatan C estimasi waktunya = 24; maka LF = 392,17 dan LS = 392,17 - 24 = 368,17;
- d. Kegiatan D estimasi waktunya = 25,33; maka LF = 417,5 dan LS = 417,5 - 25,33 = 392,17;
- e. Kegiatan E estimasi waktunya = 2,33; maka LF = 417,5 dan LS = 417,5 - 2,33 = 415,17;
- f. Kegiatan F estimasi waktunya = 25,33; maka LF = 417,5 dan LS = 417,5 - 25,33 = 392,17;
- g. Kegiatan G estimasi waktunya = 24; maka LF = 417,5 dan LS = 417,5 - 24 = 393,5;
- h. Kegiatan H estimasi waktunya = 24; maka LF = 441,5 dan LS = 441,5 - 24 = 417,5;
- i. Kegiatan I estimasi waktunya = 48; maka LF = 489,5 dan LS = 489,5 - 48 = 441,5;
- j. Kegiatan J estimasi waktunya = 17,33; maka LF = 506,83 dan LS = 506,83 - 17,33 = 489,5;

- k. Kegiatan K estimasi waktunya = 76; maka LF = 582,83 dan LS = 582,83-76 = 506,83;
- l. Kegiatan L estimasi waktunya = 24; maka LF = 606,83 dan LS = 606,83-24 = 582,83;
- m. Kegiatan M estimasi waktunya = 24; maka LF = 630,83 dan LS = 630,83-24 = 606,83;
- n. Kegiatan N estimasi waktunya = 12,67; maka LF = 643,5 dan LS = 643,5-12,67 = 630,83;
- o. Kegiatan O estimasi waktunya = 12,33; maka LF = 655,83 dan LS = 655,83-12,33 = 643,5;
- p. Kegiatan P estimasi waktunya = 12,67; maka LF = 668,5 dan LS = 668,5-12,67 = 655,83;
- q. Kegiatan Q estimasi waktunya = 2,17; maka LF = 670,67 dan LS = 670,67-2,17 = 668,5;
- r. Kegiatan R estimasi waktunya = 25,67; maka LF = 696,34 dan LS = 696,34 -25,67 = 670,67;
- s. Kegiatan S estimasi waktunya = 24; maka LF = 720,34 dan LS = 720,34-24 = 696,34;

Tabel 3.4

## IDENTIFIKASI AKTIVITAS KRITIS / BUKAN KRITIS

Node	Aktivitas	Waktu	ES	EF	LS	LF	SLACK (LS-ES)	Pada jalur kritis
1-2	A	4,17	0	4,17	0	4,17	0	Kritis
2-3	B	364	4,17	368,17	4,17	368,17	0	Kritis
3-4	C	24	364	392,17	364	392,17	0	Kritis
4-5	D	25,33	392,17	417,5	392,17	417,5	0	Kritis
5-6	E	2,33	392,17	394,5	439,17	441,5	47	Tidak
6-7	F	25,33	392,17	417,5	392,17	417,5	0	Kritis
7-8	G	24	392,17	416,7	417,5	441,5	25,33	Tidak
8-9	H	24	417,5	441,5	417,5	441,5	0	Kritis
9-10	I	48	441,5	489,5	441,5	489,5	0	Kritis
10-11	J	17,33	489,5	506,83	489,5	506,83	0	Kritis
11-12	K	76	506,83	582,83	506,83	582,83	0	Kritis
12-13	L	24	582,83	606,83	582,83	606,83	0	Kritis
13-14	M	24	606,83	630,83	606,83	630,83	0	Kritis
14-15	N	12,67	630,83	643,5	630,83	643,5	0	Kritis
15-16	O	12,33	643,5	655,83	634,5	655,83	0	Kritis
16-17	P	12,67	655,83	668,5	655,83	668,5	0	Kritis
17-18	Q	2,17	668,5	670,67	668,5	670,67	0	Kritis
18-19	R	25,67	670,67	696,34	670,67	696,34	0	Kritis
20-21	S	24	696,34	720,34	696,34	720,34	0	Kritis

Sumber : data yang diolah

Dari hasil analisis data dengan metode CPM, maka dapat diketahui jalur kritisnya ada dua yaitu :

a. A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S =

$$4,17+364+24+25,33+24+48+17,33+76+24+24+12,67+12,33+12,67+2,17+25,67+24 = 720,34 \text{ jam.}$$

b. A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S =

$$4,17+364+24+25,33+24+48+17,33+76+24+24+12,67+12,33+12,67+2,17+25,67+24 = 720,34 \text{ jam.}$$

## BAB IV

### PENUTUP

Setelah penulis mengadakan penelitian, pengamatan dan pembahasan terhadap data dan informasi yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran sebagai berikut:

#### A. Kesimpulan

1. Dengan analisis *network* yang menggunakan metode PERT dan CPM dapat diketahui urutan kegiatan, *expected time*, dan jalur kritis yang dapat memudahkan perusahaan dalam melakukan perencanaan proses produksi kursi untuk memperoleh waktu produksi yang efisien.
2. Urutan pekerjaan dalam pembuatan Kursi Jati yaitu: QC mentah (A); Pengovenan (B); Pemotongan komponen kayu (C); Pembuatan mal bengkok (D), Membuat purus (E); Membuat dudukan (F); Membuat purus (G); Pengamplasan (H); Perakitan (I); Shanding (J); Pengobatan (K); Diampelas (L); *Woodfiller* (M); *Spray Shanding seller* (N); *Shanding* warna (O); *Top cut* (P); *Check QC buyer* (Q); *Packing* (R); Kontainer (S).
3. Jalur kritis dari urutan pekerjaan dalam proses produksi Kursi Jati ada dua yaitu A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S dan A-B-C-D-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S dengan waktu penyelesaian 720,34 jam sedangkan waktu

yang dijadwalkan perusahaan adalah sebesar 740 jam yang diambil dari total waktu normal pengerjaan tiap-tiap kegiatan produksi.

## B. Saran

1. PT Art Furniture sebaiknya menggunakan metode yang lebih pasti. Salah satunya dengan menggunakan analisis *Network* dalam penyusunan waktu pengerjaan produksi Kursi Jati, sehingga perusahaan dapat membuat sistem perencanaan dan pengawasan produksi yang lebih optimal.
2. Perusahaan harus melakukan pengawasan dan perawatan mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi agar mesin tersebut dapat selalu dipakai secara maksimal dan tepat waktu dalam proses produksi, serta melakukan pengawasan terhadap kinerja karyawan agar setiap karyawan dapat bekerja maksimal menyelesaikan pekerjaan mereka tepat waktu.
3. Perusahaan diharapkan mencoba menggunakan metode analisis *Network* (PERT dan CPM) untuk proses produksi selanjutnya khususnya untuk proses produksi kursi jati.

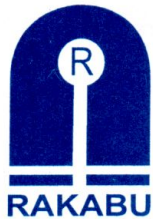


## DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan. 1999. **Manajemen Operasi dan Produksi**. Edisi Revisi. Jakarta. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Gitosudarmo, Indriyo. 2000. **Manajemen Operasi**. Edisi Kedua. Yogyakarta : BPFE.
- Gitosudarmo, Indriyo dan Agus Mulyono. 1996. **Prinsip Dasar Manajemen**. Edisi Ketiga. Yogyakarta : BPFE.
- Handoko, T. Hani, 1999. **Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi**. Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE.
- Handoko, T. Hani, 2003. **Manajemen**. Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE.
- Reksohadiprojo dan Indriyo Gitosudarmo. 2000. **Perencanaan dan Pengawasan Produk**. Yogyakarta : BPFE.
- Render, Barry dan Jay Heizer. 2004. **Manajemen Operasi**. Edisi Ketujuh. Jakarta : Salemba Empat.



# LAMPIRAN

**RAKABU FURNITURE**

JL. A. YANI No. 331  
TIRTOYOSO RT. 4 RW. 13  
SOLO - INDONESIA  
TEL/FAX. No. 62 271 716636

Nomor : 002/RKB/II/2009  
Hal : Ijin Magang Kerja  
Lampiran : -

Kepada Yth.  
Ketua Program Studi  
D3 Manajemen Industri  
Jl. Ir. Sutami No. 36A  
Surakarta 57126

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat permohonan nomor : 475/ H27.1.12/ PL 14.01/ 2009 mengenai pengantar magang kerja di Rakabu Furniture untuk mahasiswa tersebut dibawah ini :

No.	NIM	Nama
1.	F3506044	Nicolas Galih Mahardhika
2.	F3506046	Novel Ardiyanto
3.	F3506089	Martin Yuwono

Bersama ini kami informasikan bahwa kami mengijinkan mahasiswa tersebut diatas melakukan pemagangan kerja di Rakabu Furniture yang dilaksanakan selama 1,5 bulan mulai tgl 1 Februari – 15 Maret 2009.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Surakarta, 3 Pebruari 2009

RAKABU FURNITURE

Arif Budi Sulistyono



Nomor : 023/ART-III/2009  
 Lamplan : -  
 Hal : Nilai Kinerja Peserta Magang Kerja

Kepada : Ketua Program Studi D3 Manajemen Industri  
 Fakultas Ekonomi Universitas Sebelas Maret

Berkenaan dengan pelaksanaan kegiatan Magang Kerja Mahasiswa Program Studi D3 Manajemen Industri Fakultas Ekonomi di perusahaan / institusi kami, bersama ini kami sampaikan hasil penilaian kinerja peserta Magang Kerja:

NO	NIM	NAMA MAHASISWA	Nilai (0 - 100)*				
			1	2	3	4	5
1	F3506044	NICOLAS GALIH MAHARDIKA	B	B	B	B	B
2	F3506046	NOVEL ARDIYANTO	B	B	B	B	B
3	F3506089	MARTIN YUWONO	B	B	B	B	B

**Keterangan :**

- \*) 1. Kemampuan / ketrampilan praktik  
 2. Kemampuan adaptasi / kemampuan mengkomunikasikan gagasan  
 3. Inisiatif / kreativitas  
 4. Kedisiplinan  
 5. Kerjasama tim / kerja dalam kelompok

Mengetahui,

Pimpinan Perusahaan

  
 Arif Budi Sulisty

Boyolali, 23 Maret 2009

Karyawan Pendamping

  
 Bambang Ali Kamawan

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Mahasiswa : NICOLAS GALIH MAHARDHIKA

Nomor Induk Mahasiswa : F 3506044

Fakultas : Ekonomi Universitas Sebelas Maret

Jurusan / Program Studi : Manajemen Industri

Tempat / Tanggal lahir : Surakarta, 17 Juli 1988

Alamat Rmh / No. Telp : Jl. Mawar No.31 RT 05/IX Badran, Purwosari, Solo

Judul Tugas Akhir : ANALISIS *NETWORK* PRODUK KURSI JATI

PADA PT ART FURNITURE DI BOYOLALI

Pembimbing Tugas Akhir : Drs. Heru Purnomo, MM

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir yang saya sendiri
2. Apabila ternyata dikemudian hari diketahui bahwa Tugas Akhir yang saya susun tersebut terbukti merupakan hasil juplakan / salinan / saduran karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa :
  - a. Sebelum dinyatakan LULUS  
\*Menyusun ulang Tugas Akhir dan diuji kembali
  - b. Setelah dinyatakan LULUS  
\*Pencabutan gelar dan penarikan Ijasah keserjanaan yang telah diperoleh

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 3 Juli 2009

Yang menyatakan



NICOLAS GALIH MAHARDHIKA





**Suasana pada saat proses produksi pada PT Art Furniture**



**Proses pengobatan kursi**



**Produk kursi jati yang telah jadi dan siap untuk *check QC buyer***



**Kursi yang telah di *packing* dan siap untuk dikirim**