

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Proses perubahan struktural ekonomi di Indonesia ditandai oleh pergeseran struktural dari sektor agraria beralih ke sektor industri, proses tranformasi struktural tersebut ditandai oleh perkembangan industri dari tahun ke tahun. Kemapanan sektor industri tidak terlepas dari pengaruh situasi ekonomi global dunia yang menunjukkan gejala selalu berubah.

Dalam era globalisasi ini, pelaku bisnis dihadapkan pada lingkungan yang dinamis dan berubah cepat. Perubahan-perubahan yang terjadi sering disertai dengan adanya kondisi ketidakpastian yang tinggi. Sebagai penganut sistem ekonomi terbuka perkembangan yang terjadi di dunia internasional sedikit banyak akan mempengaruhi kondisi ekonomi Indonesia, hal itu ditandai dengan kondisi perekonomian Indonesia yang mengalami krisis sejak pertengahan tahun 1997. Selama periode krisis tersebut perekonomian Indonesia diwarnai oleh faktor ketidakpastian baik di bidang politik, sosial maupun ekonomi.

Faktor ketidakpastian tersebut tercermin dari penilaian pasar internasional yang memandang Indonesia sebagai negara yang mempunyai tingkat resiko yang tinggi untuk sebuah investasi dibandingkan negara asia lainnya yang mengalami krisis ekonomi.

Bagi CV. Sultan Agung Craft yang bergerak dalam sektor furniture dan produk kerajinan yang berorientasi ekspor, globalisasi merupakan suatu faktor yang memungkinkan terjadinya perubahan pada lingkungan eksternal perusahaan, sehingga CV. Sultan Agung Craft yang beroperasi dalam lingkungan bisnis agar dapat mempertahankan kelangsungan usahanya saat ini harus mempunyai kemampuan untuk melakukan adaptasi dan perubahan dalam memandang globalisasi sebagai peluang dan tantangan bukan suatu ancaman.

Dalam upayanya untuk menghadapi perubahan dan memperoleh manfaat dari perubahan tersebut, CV. Sultan Agung Craft harus memiliki pemahaman atas lingkungan yang senantiasa berubah (*Environment of change*). Pemahaman atas lingkungan tersebut memerlukan suatu rencana strategik yang menghasilkan suatu keputusan strategik, keputusan strategik yang dibentuk haruslah sesuai dengan tingkat ketidakpastian yang dihadapi oleh perusahaan tersebut.

Adapun empat tingkat ketidakpastian yang berada disekitar keputusan strategik menurut Courtney, Kirkland & Viguerie (1997) meliputi :

- Keadaan dimana ketidakpastian mendatang bisa diprediksikan dengan jelas, sehingga *single forecast* cukup tepat untuk menjalankan strategi. Namun tidak akan tepat jika semua lingkungan bisnis dalam kondisi yang tidak menentu. (*A clear enough future*)
- Keadaan dimana masa depan dapat digambarkan sebagai skenario yang mempunyai ciri tersendiri. Analisis ini tidak dapat mengidentifikasi

akibat apa yang akan terjadi. Strategi yang terbaik yang akan dilakukan tergantung pada akibat yang akan terjadi. (*Alternate Future*)

- Keadaan dimana rentangan masa depan yang potensial yang dapat diidentifikasi, yang dijelaskan oleh sejumlah variabel kunci yang terbatas.

(*A range of Future*)

- Keadaan dimana dimensi ketidakpastian berinteraksi untuk menciptakan sebuah lingkungan yang tidak mungkin diprediksi secara nyata. Kondisi pada level ini merupakan transisional sering terjadi karena adanya teknologi baru, keadaan makro ekonomi atau legislative shock. (*True ambiguity*)

Dalam menghadapi kondisi ketidakpastian dan pengambilan keputusan strategik dibutuhkan adanya pemilihan dari sikap strategi yang menjelaskan maksud dan suatu strategi yang berkaitan dengan kondisi sekarang dan kondisi yang akan datang.

Sikap strategi (*Strategik Posture*) yang dapat dipilih oleh perusahaan untuk menghadapi kondisi ketidakpastian sesuai dengan kondisi perusahaan memiliki beberapa bentuk, yaitu :

- *Shape the future*, mendorong industri melalui industri baru dari penemuannya sendiri. Strateginya adalah menciptakan kesempatan baru dalam pasar.
- *Adapt the future*, menentukan sikap pada struktur industri sekarang dan evolusi masa mendatang seperti yang telah ditetapkan dan bereaksi pada kesempatan penawaran pasar.

➤ *Reserve the right to play*, adalah bentuk khusus dari adaptasi. Sikap ini hanya relevan pada level ketidakpastian 2 sampai 4. Dalam menentukan strateginya perusahaan menunggu sampai ketidakpastiannya lebih kecil.

Untuk menghadapi kondisi ketidakpastian tersebut diatas, pihak manajemen perusahaan harus memperbaiki strategi dan kinerjanya dengan melakukan perbaikan secara terus menerus (*Continues Improvement*), membangun keunggulan komparatif dari kemampuan sumber daya yang tersedia dan memanfaatkannya secara optimal untuk menghadapi persaingan.

Salah satu cara yang dilakukan untuk meningkatkan daya saing antara lain melakukan perbaikan efisiensi dan efektifitas sumber dayanya. Usaha efisiensi dan efektifitas tersebut dilakukan untuk menghasilkan keuntungan, dan sebagai proses untuk perkembangan perusahaan dimasa yang akan datang. Masalah efisiensi dan efektifitas itu berkaitan erat dengan fungsi produksi atau operasi, sehingga efisiensi dan efektifitas produksi dapat digunakan untuk mendukung daya saing internal yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, perbaikan metode produksi, dan komposisi input yang optimal.

Dalam menentukan kapasitas optimum menurut Zulian Yamid (1996), perusahaan harus memperhatikan berbagai faktor produksi seperti :

➤ *Kapasitas bahan baku*, yaitu jumlah yang mampu disediakan dalam waktu tertentu. Jumlah ini dapat diukur dari kemampuan para suplier

untuk memasok maupun kemampuan penyediaan dari sumber bahan baku

- *Kapasitas jam kerja mesin*, yaitu jumlah jam kerja normal yang mampu disediakan untuk melaksanakan kegiatan produksi
- *Kapasitas jam tenaga kerja*, yaitu jumlah jam tenaga kerja normal yang mampu disediakan. Jumlah jam tenaga kerja dipengaruhi oleh jumlah tenaga kerja dan jam kerja yang berlaku
- *Modal kerja*, yaitu kemampuan penyediaan dana untuk melaksanakan proses produksi, misalnya untuk membeli bahan baku, membayar upah dan lain sebagainya
- *Jumlah dan Kapasitas Permintaan*

Pada perusahaan yang menghasilkan banyak jenis produk seperti halnya CV. Sultan Agung Craft, tingkat produksi dari masing-masing produk harus diperhatikan dengan cermat karena keuntungan dari tiap jenis produk yang dihasilkan akan berbeda. Dalam hal ini perusahaan harus dapat mencari dan menentukan kombinasi optimal dari produksi yang dihasilkan dengan menentukan luas produksinya.

Penentuan luas produksi merupakan hal yang sangat penting, karena luas produksi yang kurang tepat akan bisa mengakibatkan jumlah yang diproduksi menjadi terlalu besar atau terlalu kecil sehingga tidak dapat menghasilkan keuntungan sesuai yang diharapkan atau bahkan rugi. Menurut Indriyo Gitosudarmo (1999) pengertian luas produksi adalah jumlah atau volume hasil produksi yang seharusnya diproduksi oleh suatu

perusahaan dalam suatu periode. Mengingat tujuan perusahaan pada umumnya adalah mendapatkan laba yang maksimal maka dalam penentuan optimalisasi luas produksi sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor pembatas yang relevan di perusahaan, antara lain mesin yang tersedia, tenaga kerja, besarnya modal, bahan baku produksi, besarnya permintaan pasar yang dapat menyerap produk yang dihasilkan serta hal lainnya yang menyangkut kegiatan produksi di perusahaan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis memberanikan diri untuk mengambil judul skripsi **“Penentuan Optimalisasi Luas Produksi pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo”**.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam upaya peningkatan daya saing melalui efisiensi dan efektifitas dalam pengalokasian sumber daya perusahaan yang terbatas, maka permasalahan yang timbul adalah bagaimana pengalokasian faktor-faktor produksi yang terbatas seperti tenaga kerja, mesin, modal kerja dapat menghasilkan kombinasi produk yang optimal agar tercapai keuntungan maksimal, dengan kata lain bagaimana kombinasi produk yang optimal agar faktor-faktor produksi yang terbatas digunakan se-efisien dan se-efektif mungkin sehingga akan diperoleh keuntungan yang maksimal dari masing-masing produk yang dihasilkan perusahaan.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, masalah dibatasi pada tiga jenis produk yang dihasilkan perusahaan yaitu :

- Meja
- Kursi
- Almari

karena dalam memproduksi produk tersebut diatas penulis melihat adanya suatu pemborosan. Pemborosan yang dimaksud adalah tidak efisiennya penggunaan bahan baku untuk pembuatan ketiga produk diatas.

Sedangkan faktor pembatasnya ialah :

- Mesin
- Permintaan pasar

karena di dalam penentuan kapasitas optimum perusahaan harus memperhatikan faktor-faktor produksi tersebut diatas. Penentuan kapasitas optimum ini secara tidak langsung akan berpengaruh sangat besar terhadap orientasi perusahaan yang menginginkan laba maksimum atau perusahaan yang *Profit Oriented*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perencanaan dalam penentuan optimalisasi luas produksi dengan optimalisasi kombinasi produk-produk yang dihasilkan oleh perusahaan dengan memperhatikan faktor-faktor pembatas yang ada.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan adalah dapat memberi masukan bagi perusahaan dalam penentuan luas produksi optimal dan kebijakan kombinasi produksi secara optimal sebagai upaya pencapaian tujuan yang telah ditetapkan perusahaan.

1.6. Metode Penelitian

1.6.1. Data dan Sumber Data :

1.6.1.1. Jenis dan Macam data yang diperlukan :

1.6.1.1.1. Data Kualitatif

Data yang digunakan dalam penelitian yang bukan berupa angka dan diperoleh dari literatur-literatur yang mendukung penelitian. Data tersebut meliputi :

- Gambaran Umum Perusahaan
- Strukur Organisasi Perusahaan
- Proses Produksi

1.6.1.1.2. Data Kuantitatif

Data yang berupa angka-angka. Data ini meliputi:

- Data rincian jumlah karyawan tahun 2003
- Data volume penjualan dari tahun 1999-2003
- Data volume produksi dari tahun 1999-2003

- Data berbagai jenis biaya produksi dari tahun 1999-2003
- Data harga jual produk dari tahun 1999-2003

1.6.1.2. Sumber Data :

1.6.1.2.1. Data Primer

yaitu data yang langsung dan segera diperoleh dari sumber data oleh peneliti

1.6.1.2.2. Data Sekunder

yaitu data yang diperoleh dari studi pustaka dan data-data lainnya yang relevan dengan topik peneliti

1.6.2. Tehnik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, tehnik pengumpulan data yang digunakan adalah :

1.6.2.1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang ada di perusahaan yang terkait dengan permasalahan peneliti.

1.6.2.2. Observasi Langsung

Observasi dilakukan dengan mengadakan penelitian dan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan yang ada di dalam perusahaan.

1.6.2.3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan pengkajian terhadap literatur dan bahan bacaan yang berhubungan dan mendukung penelitian.

1.6.3. Metode Analisa Data

Dalam penelitian ini digunakan metode analisis data, yaitu Metode Least Square, Metode Linier Programing, serta Analisa Sensitivitas.

1.6.3.1. Metode Least Square

Metode ini digunakan untuk mengetahui peramalan penjualan pada periode yang akan datang, perhitungan ini diperlukan sebelum menganalisa kombinasi produksi.

Formulasi Metode Least Square :

$$Y = a + bx$$

dimana :

Y = Variabel yang diramalkan yaitu volume penjualan produk meja, kursi, dan almari

a = Konstanta

b = Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan x

x = Unit waktu

n = Banyaknya data

Sedangkan besarnya nilai a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Dengan syarat : $\sum x = 0$

1.6.3.2. Metode Linier Programming (LP)

Metode Linier Programming adalah metode atau tehnik matematis yang digunakan untuk memecahkan masalah penentuan tingkat produksi atau kombinasi produk yang optimal agar faktor-faktor produksi yang terbatas dapat digunakan secara efisien sehingga diperoleh keuntungan maksimal dari masing-masing produk dengan mempertimbangkan keterbatasan tingkat permintaan dan kendala produksi. Teknik Linier Programming yang digunakan dengan *Metode Simplek*. Metode ini menurut Taha (1987) menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut :

- *Accountability for Resources*, yakni asumsi yang menyatakan bahwa sumber-sumber yang tersedia harus dapat dihitung, sehingga dapat dipastikan berapa bagian yang terpakai dan bagian yang tidak terpakai
- *Proportionality*, yakni penggunaan faktor-faktor produksi berubah secara proporsional bagi faktor-faktor yang bersifat variabel. Dengan kata lain kapasitas produksi yang tetap memungkinkan terjadinya perubahan yang proporsional terhadap output produk, seiring dengan faktor-faktor produksi variabel yang berubah

- *Certainly*, yakni adanya kepastian bahwa jumlah tujuan dan kendala diketahui dengan pasti dan tidak berubah selama periode yang diteliti
- *Additivity*, yakni bahwa nilai tujuan setiap kegiatan tidak saling mempengaruhi atau bahwa kenaikan dari nilai fungsi tujuan yang diakibatkan kenaikan suatu kegiatan dapat ditambahkan tanpa mempengaruhi nilai fungsi tujuan yang diperoleh dari kegiatan lain. Dengan kata lain masing-masing departemen produksi mempunyai tujuan kegiatan yang tidak saling mempengaruhi atau independen tapi masih dalam satu kesatuan usaha yang selaras
- *Divisibility*, yakni keluaran atau output yang dihasilkan oleh setiap kegiatan dapat berupa bilangan pecahan
- *Nonnegativity*, yakni bahwa semua variabel bukanlah angka negatif

Langkah yang diperlukan adalah dengan merumuskan fungsi tujuan dan fungsi kendala. Fungsi kendala adalah fungsi yang menggambarkan tujuan dalam permasalahan Linier Programming yang memanfaatkan sumber daya secara optimal untuk memperoleh keuntungan optimal atau biaya minimal, fungsi ini diperoleh dengan mencari kontribusi margin, yakni selisih antara harga jual tiap jenis produk dengan biaya variabelnya.

Secara umum fungsi tujuan diformulasikan dalam bentuk maksimisasi :

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

Pada skripsi ini fungsi tujuannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Maksimisasi } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3$$

dimana :

Z = Total kontribusi margin yang diperoleh perusahaan pada satu semester

C_1 = Margin kontribusi yang diperoleh dari produk jenis meja

C_2 = Margin kontribusi yang diperoleh dari produk jenis kursi

C_3 = Margin kontribusi yang diperoleh dari produk jenis almari

X_1 = Produk jenis meja

X_2 = Produk jenis kursi

X_3 = Produk jenis almari

Fungsi kendala dirumuskan dalam bentuk :

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + \dots + A_{1n}X_n (\leq, =, \geq) B_1$$

$$A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + \dots + A_{2n}X_n (\leq, =, \geq) B_2$$

$$A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + \dots + A_{mn}X_n (\leq, =, \geq) B_n$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0, \dots, X_n \geq 0$$

dimana :

A = Banyaknya sumber yang diperlukan

B = Banyaknya sumber yang tersedia

X = Jumlah produk

m = Jumlah fungsi pembatas

n = Jumlah variabel

Dengan C_1 , A_{ij} , B_1 adalah masukan konstan atau parameter model.

Selanjutnya fungsi ini dikerjakan dengan menentukan fungsi kendala, setelah fungsi kendala ini ditentukan kita akan mendapatkan informasi kombinasi produk optimal, setelah informasi kombinasi produksi optimal tadi ditentukan kemudian kita masukkan dalam fungsi tujuan dengan bantuan program komputer QSB +.

Langkah-langkah umum untuk memecahkan masalah Linier Programming dengan bantuan komputer QSB + menurut Miswanto, Winarno (1995) adalah sebagai berikut :

- Menyiapkan formula masalah Linier Programming yang meliputi penentuan masalah maksimisasi, penentuan variabel dan batasan-batasannya.
- Memasukkan masalah tersebut kedalam program komputer
- Menampilkan data yang telah di input
- Melakukan modifikasi atas formula atau data

- Menghitung dan mencari hasilnya (dengan menu *slove the problem*), langkah ini belum menunjukkan hasil hitungan karena memang hanya menghitung saja
- Menampilkan hasil hitungan (dengan menu *show the final solution*)
- Menyimpan formulasi masalah atau datanya

1.6.3.3. Analisis Sensitivitas

Setelah ditemukan penyelesaian yang optimal dari suatu masalah Linier Programming, kadang dirasa perlu untuk menelaah lebih lanjut kemungkinan yang terjadi sebagai akibat adanya perubahan koefisien-koefisien didalam model pada saat masalah optimal telah diselesaikan. Analisis sensitivitas ini digunakan untuk mengurangi perhitungan ulang bila terjadi perubahan satu atau dua koefisien model Linier Programming, pada saat penyelesaian Linier Programming telah tercapai

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan ini :

1.7.1. BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian.

1.7.2. BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini akan menguraikan mengenai teori yang melandasi penelitian tentang penentuan tingkat produksi yang meliputi pengertian produksi, pengertian perencanaan produk, pengertian luas produksi, arti pentingnya penentuan luas produksi, faktor-faktor yang mempengaruhi luas produksi, peramalan penjualan, penentuan luas produksi, analisis sensitivitas, strategi dibawah kondisi ketidakpastian.

1.7.3. BAB III. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN DAN DATA PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang gambaran umum CV. Sultan Agung Craft yang meliputi sejarah berdirinya perusahaan, bentuk dan struktur organisasi, personalia, proses produksi, pemasaran dan data penelitian yang meliputi data rincian jumlah karyawan, data volume penjualan, data volume produksi, data berbagai biaya produksi, data harga jual produk.

1.7.4. BAB IV. ANALISA PENENTUAN LUAS PRODUKSI

Bab ini akan menguraikan mengenai penganalisaan data dan hasil analisisnya, yang meliputi forecast permintaan, analisa untuk mencari margin kontribusi masing-masing jenis produk, perumusan fungsi tujuan, perumusan fungsi kendala.

1.7.5. BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menguraikan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang perlu disampaikan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Produksi

Salah satu aspek kegiatan yang penting bagi kelangsungan hidup perusahaan adalah bidang produksi, karena kegiatan produksi merupakan salah satu kegiatan utama perusahaan maka bidang produksi memerlukan sistem pengelolaan yang baik. Adapun yang dimaksud produksi menurut Sukanto Reksohadiprodjo dan Indriyono Gito Sudarmo (1991) adalah segala kegiatan dalam menciptakan atau menambah kegunaan atau faedah bentuk waktu dan tempat faktor-faktor produksi, sehingga lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Sedangkan menurut Agus Ahyari (1994) pengertian produksi adalah kegiatan yang berhubungan dengan usaha untuk menciptakan dan menambah kegunaan atau *utilitas* suatu barang atau jasa.

Yang terkait dalam pengertian produksi adalah menambah kegunaan atau utilitas bentuk dan tempat, sehingga membutuhkan apa yang disebut faktor-faktor produksi.

Faktor-faktor produksi tersebut terdiri dari :

- Alam
- Tenaga kerja
- Ketrampilan manajerial
- Ketrampilan teknis
- Tehnologi

Jadi dalam pengertian produksi tercakup setiap proses yang mengubah masukan-masukan (input) dan penggunaan segala sumberdaya untuk menghasilkan pengeluaran (output) yang berupa barang atau jasa.

2.2. Pengertian Perencanaan Produk

Perencanaan adalah penentuan terlebih dahulu serangkaian tindakan yang perlu diambil oleh pimpinan perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan, dengan mempertimbangkan masalah-masalah yang mungkin terjadi dimasa yang akan datang. Adapun pengertian perencanaan produksi menurut Mardiyana (1998) adalah sebagai perencanaan tentang apa dan berapa barang-barang yang akan diproduksi oleh perusahaan pada suatu periode tertentu atau perencanan dan pengorganisasian mengenai orang-orang, bahan-bahan, mesin-mesin dan modal lain yang diperlukan untuk memproduksi barang-barang sesuai dengan yang diperkirakan.

Perencanaan produksi membutuhkan pertimbangan dan ketelitian yang terperinci dalam menganalisis kebijaksanaan, karena perencanaan ini merupakan dasar penentuan bagi manajer dalam rangka mencapai tujuan perusahaan. Perencanaan ini merupakan suatu fungsi yang menentukan batas-batas daripada kegiatan perusahaan dimasa yang akan datang. Sedangkan tujuan dari perencanaan produksi itu sendiri adalah agar dapat memproduksi barang-barang dengan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki serta dengan keuntungan yang maksimal, sehingga tidak terjadi produksi berlebihan atau pemborosan.

Untuk itu perencanaan memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan kebijaksanaan yang meliputi penyediaan bahan baku, pemanfaatan fasilitas produksi, jam tenaga kerja, penggunaan bahan serta mencakup dalam penentuan berapa jumlah yang harus diproduksi pada saat tertentu, kapan produksi itu diselesaikan dan dengan harga berapa produk tersebut dijual. Unsur-unsur tersebut sangat perlu agar kegiatan produksi itu dapat berjalan dengan lancar.

2.3. Pengertian Luas Produksi

Pengertian luas produksi menurut Agus Ahyari (1994) adalah merupakan kapasitas yang dipergunakan atau kapasitas terpakai oleh perusahaan yang besarnya dapat berubah-ubah tergantung pada besarnya jumlah produksi dalam periode tertentu. Sedangkan menurut Indriyo Gito sudarmo (1999) pengertian luas produksi adalah jumlah atau volume hasil produksi yang seharusnya diproduksi oleh suatu perusahaan dalam satu periode.

Penentuan luas produksi yang tepat ini berarti alokasi sumber-sumber produksi atau faktor-faktor produksi menjadi lebih efisien dan efektif sehingga pemborosan bahan baku, bahan penolong, dan faktor-faktor produksi yang lain dapat dihindari. Oleh karena itu luas produksi harus direncanakan dan ditentukan agar ukuran dan banyaknya barang yang diproduksi oleh suatu perusahaan tertentu akan mendapatkan keuntungan

maksimal. Semakin banyak barang yang diproduksi baik jumlah maupun jenisnya, semakin besar pula luas produksinya.

2.4. Arti Pentingnya Luas Produksi

Dalam menentukan jenis dan jumlah produk yang akan dihasilkan tergantung pada faktor-faktor produksi yang tersedia didalam perusahaan. Sedangkan dalam penentuan besarnya jenis dan jumlahnya produk yang dihasilkan memerlukan suatu perencanaan dan perhitungan luas produksi secara teliti agar jenis dan jumlahnya tiap-tiap produk dapat sesuai dengan permintaan pasar.

Apabila jumlah permintaan lebih besar dari jumlah yang diproduksi akan berakibat perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar sehingga para langganan yang tidak dapat dipenuhi permintaannya, akhirnya akan pindah dan menjadi langganan perusahaan lain yang merupakan saingan perusahaan tersebut, hal ini akan berakibat hilangnya sebagian pasar potensial perusahaan.

Kurang tepatnya penentuan luas produksi akan berakibat semakin kecilnya keuntungan yang diperoleh perusahaan. Kerugian ini terjadi karena kurang optimalnya produksi, sehingga biaya tetap hanya ditanggung oleh satuan-satuan hasil atau unit-unit produksi yang sedikit, maka biaya tetap per unit menjadi terlalu tinggi. Apabila berproduksi lebih dari optimal berarti adanya sebagian produk yang dihasilkan tidak akan terjual. Hal ini akan menimbulkan tanggungan beban biaya menjadi terlalu tinggi.

Pimpinan perusahaan harus dapat menentukan kebijaksanaan untuk mengatur jenis dan jumlah barang atau jasa yang akan diproduksi agar keuntungan yang diperoleh bisa maksimal. Penentuan kebijaksanaan luas produksi yang tepat akan berarti pula suatu perusahaan lebih efektif memanfaatkan faktor-faktor produksi yang tersedia. Sebaliknya juga ketidaktepatan penentuan luas produksi akan berakibat tidak lancarnya alokasi faktor-faktor produksi. Disamping faktor-faktor produksi yang tersedia tersebut, jumlah permintaan juga akan menentukan luas produksi yang optimal.

2.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Luas Produksi

Dengan melihat jenis serta faktor-faktor produksi yang sangat terbatas maka sangat penting bagi perusahaan dalam menentukan kebijaksanaan untuk mengatur jenis dan jumlah barang-barang yang harus diproduksi. Faktor-faktor produksi tersebut adalah bahan baku (bahan mentah), bahan pembantu, mesin-mesin, tenaga kerja, modal, serta lokasi perusahaan. Penentuan luas produksi yang tepat akan diikuti oleh penggunaan faktor-faktor produksi yang dimiliki perusahaan dengan efektif dan efisien sesuai kebutuhan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penentuan luas produksi optimal adalah sebagai berikut :

➤ **Faktor Bahan Baku**

Jumlah bahan baku yang tersedia merupakan salah satu faktor kendala dalam penentuan luas produksi. Suatu perusahaan tidak dapat memproduksi melebihi jumlah bahan yang tersedia walaupun faktor-faktor yang lain sangat memungkinkan untuk memproduksi dalam jumlah yang lebih besar. Produksi tidak akan dapat dilakukan dengan lancar tanpa ketersediaan bahan baku yang memadai. Selain daripada itu perlu diperhatikan juga mengenai mudah tidaknya bahan tersebut diperoleh, cara memperoleh, serta kualitas dan kuantitas.

➤ **Faktor Kapasitas Mesin**

Kapasitas mesin merupakan suatu kendala di dalam memproduksi suatu barang. Suatu perusahaan tidak akan dapat memproduksi barang dalam jumlah yang melebihi kemampuan mesin yang dimilikinya. Walaupun jumlah permintaan sangat besar dan bahan baku yang tersedia juga besar. Agar kelancaran proses produksi dapat terjamin, kapasitas mesin yang dimiliki perusahaan juga penting untuk diperhatikan. Karena setiap satuan produk memerlukan waktu pengerjaan mesin-mesin (jam mesin) secara sendiri. Jika perusahaan bekerja sesuai dengan kapasitas mesin yang ada, maka mesin-mesin dapat terawat dengan baik dan biaya pemeliharaan mesin relatif rendah.

➤ **Faktor Tenaga Kerja**

Jumlah tenaga kerja yang tersedia sangat menentukan kelancaran dalam kegiatan produksi, karena tenaga kerja inilah yang secara langsung akan melaksanakan kegiatan produksi. Jika tenaga kerja yang tersedia

melebihi dari yang diperlukan maka akan menimbulkan tambahan beban biaya. Tetapi jika tenaga kerja kurang dari yang ditentukan maka proses produksi tidak berjalan dengan lancar, sehingga jumlah tenaga kerja yang ada merupakan batasan dalam penentuan luas produksi.

➤ Faktor Modal

Modal merupakan sumber pembiayaan segala kegiatan perusahaan, sehingga modal yang tersedia akan membatasi kemampuan perusahaan untuk berproduksi, karena tanpa modal semua kegiatan tidak akan berjalan. Jika permintaan pasar tinggi tetapi dana yang tersedia tidak mencukupi maka perusahaan tidak dapat memproduksi melebihi dari kemampuan modal yang tersedia.

➤ Faktor Permintaan Pasar

Faktor permintaan pasar merupakan kendala bagi suatu perusahaan dalam menghasilkan produk. Meskipun perusahaan dapat berproduksi dalam jumlah besar, apabila permintaan pasar lebih kecil akibatnya perusahaan akan kelebihan produk. Sehingga terdapat penumpukan persediaan di gudang dan perusahaan harus mengeluarkan biaya tambahan untuk penyimpanan dan biaya pemeliharaan produk. Untuk mencegah ini, perusahaan harus memperhatikan prospek perkembangan ekonomi pada masa yang akan datang yang mempengaruhi permintaan terhadap jenis-jenis produksi yang dihasilkan perusahaan atau dapat memperkirakan permintaan pasar tersebut untuk menghitung ramalan penjualan.

2.6. Peramalan Penjualan

Ramalan penjualan sangat diperlukan untuk menghindari adanya pemborosan akibat adanya produksi yang berlebihan. Adapun pengertian dari peramalan penjualan menurut Gunawan Adi Saputra dan Marwan Asri (1996) adalah proyeksi teknis daripada permintaan langganan potensial untuk suatu waktu tertentu dengan berbagai asumsi.

Pemilihan cara yang dipakai untuk pembuatan peramalan penjualan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

- Sifat produk yang akan dijual
- Metode distribusi yang dipakai (langsung atau tidak langsung)
- Besarnya perusahaan dibanding dengan pesaing
- Tingkat persaingan yang dihadapi
- Data historis yang tersedia

Peramalan penjualan merupakan pusat dari keseluruhan perencanaan perusahaan yang akan menentukan volume penjualan perusahaan dan luas pasar dimasa yang akan datang. Dalam penentuan batasan ini digunakan rumus persamaan trend linier dengan metode *Least Square* sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

dimana :

Y = Variabel yang diramalkan yaitu volume penjualan produk meja, kursi, dan almari

a = Konstanta

b = Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan x

x = Unit waktu

n = Banyaknya data

Sedangkan besarnya nilai a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

dengan syarat : $\sum x = 0$

2.7. Penentuan Luas Produksi

Untuk menentukan luas produksi, alat analisis yang digunakan adalah sebagai berikut :

2.7.1. Analisis Linier Programming

Linier Programming menurut T. Hani Handoko (1995) merupakan metode analisis yang dirancang untuk mengalokasikan berbagai sumber daya yang terbatas diantara berbagai alternatif penggunaan sumber daya lainnya agar berbagai tujuan yang telah ditetapkan biasanya maksimalisasi laba atau minimalisasi biaya dapat dioptimalkan, sedangkan menurut Zulian Yamid adalah model matematik yang digunakan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan optimum atau terbaik. Jadi Linier Programming mencakup perencanaan kegiatan-kegiatan untuk mencapai suatu hasil yang mencerminkan tercapainya sasaran yang paling baik.

Dalam Linier Programming dikenal dua macam fungsi, yaitu fungsi tujuan dan fungsi kendala. Fungsi tujuan adalah fungsi yang menggambarkan tujuan dalam permasalahan linier programming yang berkaitan dengan pengaturan secara optimal segala sumberdaya untuk menghasilkan keuntungan yang maksimal. Pada umumnya fungsi tujuan ini dilambangkan dengan huruf Z. Sedangkan fungsi kendala merupakan bentuk penyajian secara matematis kendala-kendala yang tersedia yang akan dialokasikan secara optimal ke berbagai kegiatan.

Agar memudahkan pembahasan model linier programming ini digunakan simbol-simbol sebagai berikut :

m = macam kendala-kendala sumber atau fasilitas yang tersedia.

n = macam kegiatan-kegiatan yang menggunakan sumber atau fasilitas yang tersedia.

i = nomor setiap macam sumber atau fasilitas yang tersedia
($i = 1, 2, 3, \dots, m$)

j = nomor setiap macam kegiatan yang menggunakan sumber atau fasilitas yang tersedia ($j = 1, 2, 3, \dots, n$)

X_j = tingkat kegiatan ke- j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$)

a_{ij} = banyaknya sumber i yang diperlukan untuk menghasilkan setiap unit keluaran (output) kegiatan j ($i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$)

b_i = banyaknya sumber (fasilitas) yang tersedia untuk dialokasikan ke setiap unit kegiatan ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

Z = nilai yang dioptimalkan (*Maksimum atau Minimum*).

C_j = kenaikan nilai Z apabila ada penambahan tingkat kegiatan (X_j) dengan satu satuan (unit) atau merupakan sumbangan setiap satuan output kegiatan j terhadap nilai Z .

Dalam pemakaian metode matematis ini yang digunakan untuk mengemukakan suatu permasalahan linear programming adalah sebagai berikut :

a. Fungsi tujuan

Adapun fungsi tujuan dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$\text{Maksimumkan } Z = C_1 X_1 + C_2 X_2 + C_3 X_3$$

Dimana :

Z = Total kontribusi margin yang diperoleh perusahaan pada satu semester.

C_1 = Margin kontribusi yang diperoleh dari produk jenis meja.

C_2 = Margin kontribusi yang diperoleh dari produk jenis kursi.

C_3 = Margin kontribusi yang diperoleh dari produk jenis almari.

X_1 = Produk Jenis meja.

X_2 = Produk Jenis kursi.

X_3 = Produk Jenis almari.

b. Fungsi kendala

Fungsi kendala dirumuskan dalam bentuk :

$$A_{11}X_1 + A_{12}X_2 + \dots + A_{1n}X_n (\leq, =, \geq) B_1$$

$$A_{21}X_1 + A_{22}X_2 + \dots + A_{2n}X_n (\leq, =, \geq) B_2$$

$$A_{m1}X_1 + A_{m2}X_2 + \dots + A_{mn}X_n (\leq, =, \geq) B_n$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0 \dots \dots X_n \geq 0$$

Dimana :

A = Banyaknya sumber yang diperlukan.

B = Banyaknya sumber yang tersedia.

X = Jumlah produk.

m = Jumlah fungsi pembatas.

n = Jumlah variabel.

2.7.2. Asumsi-asumsi Dasar Linier Programming.

Adapun beberapa asumsi yang digunakan dalam Linier Programming menurut Taha (1987) :

➤ *Accountability for Resources*, yakni asumsi yang menyatakan bahwa sumber-sumber yang tersedia harus dapat dihitung, sehingga dapat dipastikan berapa bagian yang terpakai dan bagian yang tidak terpakai.

➤ *Proportionality*, yakni penggunaan faktor-faktor produksi berubah secara proporsional bagi faktor-faktor yang bersifat variabel. Dengan kata lain kapasitas produksi yang tetap

memungkinkan terjadinya perubahan yang proporsional terhadap output produk, seiring dengan faktor-faktor produksi variabel yang berubah.

- *Certainly*, yakni adanya kepastian bahwa jumlah tujuan dan kendala diketahui dengan pasti dan tidak berubah selama periode yang diteliti.
- *Additivity*, yakni bahwa nilai tujuan setiap kegiatan tidak saling mempengaruhi atau bahwa kenaikan dari nilai fungsi tujuan yang diakibatkan kenaikan suatu kegiatan dapat ditambahkan tanpa mempengaruhi nilai fungsi tujuan yang diperoleh dari kegiatan lain. Dengan kata lain masing-masing departemen produksi mempunyai tujuan kegiatan yang tidak saling mempengaruhi atau independen tapi masih dalam satu kesatuan usaha yang selaras.
- *Divisibility*, yakni keluaran atau output yang dihasilkan oleh setiap kegiatan dapat berupa bilangan pecahan.
- *Nonnegativity*, yakni bahwa semua variable bukanlah angka negatif.

2.7.3. Metode Grafik

Salah satu metode dalam linier programming adalah metode grafik, dimana dalam metode grafik ini hanya dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan linier programming yang hanya

mempunyai dua variable, karena keterbatasan suatu grafik dalam penyampaian sesuatu.

Langkah-langkah penggunaan metode grafik dapat ditunjukkan secara ringkas sebagai berikut :

- a. Menentukan fungsi tujuan, fungsi kendala-kendalanya dan semua permasalahan yang ada .
- b. Memformulasikan fungsi tujuan yang akan dicapai dan fungsi kendala yang membatasi tercapainya tujuan tersebut kedalam bentuk matematis.
- c. Menggambarkan masing-masing garis fungsi kendala kedalam sistem salib sumbu.
- d. Mencari titik yang paling optimal (menguntungkan) dan dihubungkan dengan fungsi tujuan.

Dalam mempraktekkan setiap langkah diatas, terlebih dahulu digambarkan garis-garis dan fungsi kendalanya. Fungsi-fungsi kendala ini dinyatakan dalam tiga tanda yaitu :

\leq kurang dari atau sama dengan.

\geq lebih besar dari atau sama dengan

= sama dengan.

2.7.4. Metode Simplek

Metode ini menurut Pangestu Subagyo, Marwan Asri, T. Hani Handoko (2000) dapat digunakan dalam pemecahan masalah

linear programming yang mempunyai dua variable atau lebih dan dapat digunakan untuk menentukan luas produksi.

Adapun langkah-langkah dari metode simplek adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan fungsi tujuan dan fungsi kendala.
- b. Merubah fungsi tujuan menjadi fungsi implisit dengan menggeser kekiri dan bentuk standar semua kendala yang mempunyai tanda ketidaksamaan harus dirubah menjadi kesamaan dengan cara menambah slack variable (variabel tambahan) yang berupa $S_1, S_2, S_3, \dots, S_m$.
- c. Menyusun persamaan tersebut dalam simplek 1 dengan cara sebagai berikut :

Metode simplek dalam tabel

Variabel	Z	X_1	$X_2 \dots \dots \dots X_n$	S_1	$S_2 \dots \dots \dots S_m$	NK
Z	1	$-C_1$	$-C_2 \dots \dots \dots -C_n$	0	0 $\dots \dots \dots$ 0	0
S_1	0	a_{11}	$a_{12} \dots \dots \dots a_{1n}$	1	0 $\dots \dots \dots$ 0	b_1
S_2	0	a_{21}	$a_{22} \dots \dots \dots a_{2n}$	0	1 $\dots \dots \dots$ 0	b_2
.
.
.
S_m	0	a_{m1}	$a_{m2} \dots \dots \dots a_{mn}$	0	0 $\dots \dots \dots$ 0	b_m

- d. Menentukan kolom kunci yang merupakan dasar untuk merubah table pada langkah selanjutnya. Kolom kunci ditentukan dengan

memilih kolom yang mempunyai nilai baris tujuan (baris Z) negatif dengan angka terbesar.

- e. Menentukan baris kunci yang merupakan dasar untuk merubah tabel. Baris kunci ditentukan dengan memilih baris yang mempunyai indeks positif dengan angka terkecil. Indeks dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Indeks} = \frac{NK(\text{NilaiKolom})}{\text{NilaiKolomKunci}}$$

- f. Menentukan angka kunci yaitu angka yang terjadi pada perpotongan antara baris kunci dan kolom kunci. Angka kunci ini digunakan sebagai dasar perubahan nilai variable lain untuk mendapatkan tabel selanjutnya.
- g. Merubah nilai baris kunci dengan cara membaginya dengan angka kunci lalu variabel dasar pada baris tersebut diganti dengan variabel yang terdapat dibagian atas kolom kunci.
- h. Merubah nilai selain pada baris kunci dapat dirubah dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Baris baru} = \text{baris lama} - (\text{koefisien kolom kunci}) \times \text{nilai baris kunci baru.}$$

- i. Langkah terakhir adalah menentukan apakah tabel simpleks tersebut sudah memenuhi syarat optimal. Syarat optimal adalah apabila semua angka pada baris Z tidak ada yang bernilai negatif. Bila syarat optimal sudah terpenuhi, maka sudah dapat ditentukan jumlah masing-masing produk yang optimal, dan

apabila syarat optimal belum terpenuhi maka dilanjutkan pada langkah selanjutnya yaitu mengulangi kembali langkah-langkah terdahulu (dimulai dari memilih kolom kunci) berulang-ulang sampai akhirnya memenuhi syarat optimal.

2.8. Analisis Sensitivitas

Setelah ditemukan penyelesaian yang optimal dari suatu masalah linier programming, kadang-kadang dirasa perlu untuk menelaah lebih jauh kemungkinan-kemungkinan yang terjadi sebagai akibat perubahan pada koefisien-koefisien didalam model, pada saat tabel optimal telah diselesaikan. Secara spontan apabila hal itu terjadi, seorang dapat saja memutuskan untuk menghitung kembali dari awal dengan masalah baru. Bila cara ini dilakukan tentu saja akan memakan waktu yang lama karena ia harus menghitung segala sesuatunya kembali.

Untuk menghindari hal tersebut lalu lazim dipakai suatu cara yang dinamakan analisis sensitivitas (*sensitivity analysis*), yang pada dasarnya memanfaatkan kaidah-kaidah primal-dual metode simplek semaksimal mungkin. Karena analisa dilakukan setelah dicapainya penyelesaian optimal, maka analisa ini sering disebut pula *Post-Optimality Analysis*. Jadi tujuan analisa sensitivitas ini adalah mengurangi perhitungan-perhitungan dan menghindari penghitungan ulang, bila terjadi perubahan-perubahan satu atau beberapa koefisien model linier programming pada saat penyelesaian optimal telah dicapai.

Pada dasarnya perubahan-perubahan yang mungkin terjadi setelah dicapainya penyelesaian optimal menurut Pangestu Subagyo, Marwan Asri, T. Hani Handoko (2000) terdiri dari beberapa macam, yakni :

- Keterbatasan kapasitas sumber. Dengan kata lain, nilai kanan fungsi-fungsi kendala.
- Koefisien-koefisien fungsi tujuan.
- Koefisien-koefisien teknis fungsi-fungsi kendala, yaitu koefisien-koefisien yang menunjukkan berapa bagian kapasitas sumber yang "konsumsi" oleh satu satuan kegiatan.
- Penambahan variabel-variabel baru.
- Penambahan batasan atau kendala baru.

2.9. Strategi Dibawah Kondisi Ketidakpastian

Untuk menghadapi perubahan dan memperoleh manfaat dari perubahan tersebut, Perusahaan yang melakukan produksi untuk ekspor harus memiliki pemahaman atas lingkungan yang senantiasa berubah (*Environment of change*). Dalam memahami lingkungan yang senantiasa berubah tersebut memerlukan suatu rencana strategik yang menghasilkan suatu keputusan strategik, keputusan strategik yang dibentuk haruslah sesuai dengan tingkat ketidakpastian yang dihadapi oleh perusahaan.

Adapun empat tingkat ketidakpastian yang berada disekitar keputusan strategik menurut Courtney, Kirkland & Viguerie (1997) meliputi :

1. Keadaan dimana ketidak pastian masa mendatang bisa diprediksikan dengan jelas, sehingga single forecast cukup tepat untuk menjalankan strategi. Namun tidak akan tepat jika semua lingkungan bisnis dalam kondisi yang tidak menentu. (*A clear - enough Future*)
2. Keadaan dimana masa depan dapat digambarkan sebagai skenario yang mempunyai ciri tersendiri. Analisis ini tidak dapat mengidentifikasi akibat apa yang akan terjadi. Strategi yang terbaik yang akan dilakukan tergantung pada akibat yang akan terjadi. (*Alternate Future*)
3. Keadaan dimana rentangan masa depan yang potensial yang dapat diidentifikasi, yang dijelaskan oleh sejumlah variabel kunci yang terbatas. (*A range of Futures*)
4. Keadaan dimana dimensi ketidakpastian berinteraksi untuk menciptakan sebuah lingkungan yang tidak mungkin diprediksi secara nyata. Kondisi pada level ini merupakan transisional, sering terjadi karena adanya teknologi baru, keadaan makro ekonomi atau legislative shock. (*True ambiguity*)

Dalam menghadapi kondisi ketidakpastian dan pengambilan keputusan strategik diperlukan adanya pemilihan dari sikap strategi yang menjelaskan maksud suatu strategi yang berkaitan dengan kondisi sekarang dan kondisi yang akan datang.

Sikap strategi (*strategic posture*) yang dapat dipilih oleh perusahaan untuk menghadapi kondisi ketidakpastian sesuai dengan kondisi perusahaan memiliki beberapa bentuk, yaitu :

- *Shape the future*, mendorong industri melalui industri baru dari penemuannya sendiri. Strateginya adalah menciptakan kesempatan baru dalam pasar.
- *Adapt to the future*, menentukan sikap pada struktur industri sekarang dan evolusi masa mendatang seperti yang telah ditetapkan dan bereaksi pada kesempatan penawaran pasar .
- *Reserve the right to play*, adalah bentuk kusus dari adaptasi. Sikap ini hanya relevan pada level ketidak pastian 2 sampai 4. dalam menentukan strateginya perusahaan menunggu sampai ketidakpastiannya lebih kecil.

BAB III

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN DAN DATA

PENELITIAN

3.1. Sejarah Singkat Perusahaan

CV. Sultan Agung Craft merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri kerajinan kayu. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1970 oleh bapak Mukti Ichsan, BEE. Perusahaan tersebut berbentuk perusahaan perseorangan (CV). Ijin usaha sebagai salah satu syarat pengelolaan perusahaan industri kerajinan, adalah ijin usaha dari Departemen Peindustrian dan Perdagangan dengan nomor : 40/E3/VI/178. No. Code : 3312/152 tanggal 24/6/78. Pada mulanya perusahaan ini bergerak dalam bidang industri kerajinan bambu. Untuk kegiatan produksi digunakan 3 buah mesin pemrosesan dan pembentuk bambu. Hasil produksinya berupa "kere", yaitu anyaman dari bambu yang diletakkan dimuka rumah yang berfungsi sebagai penahan sengatan matahari dan percikan air hujan. Sementara itu jumlah karyawan dan volume produksinya masih relatif kecil, dan untuk pemasarannya juga belum luas. Tahun 1974, bapak Mukti Ichsan sebagai pemimpin perusahaan melihat adanya peluang bisnis dibidang permebelan. Secara perlahan beliau mencoba mengalihkan usahanya dibidang ini. Selama sepuluh tahun kemudian, perusahaan mengalami perkembangan pesat. Jumlah modal, karyawan serta volume produksinya terus meningkat, demikian juga daerah pemasarannya semakin luas.

Melihat perkembangan ini, pada tahun 1985 pemerintah Indonesia memberikan kepercayaan kepada industri kerajinan kayu “CV. Sultan Agung Craft” untuk membuat tempat duduk penumpang kereta api di industri kereta api (INKA) Madiun. Kepercayaan ini diberikan oleh pemerintah untuk merangsang industri-industri di daerah dengan harapan dapat membantu program penyediaan lapangan pekerjaan. Pada awal tahun 1986, perusahaan mendapat penghargaan UPAKARTI dari Presiden Soeharto, sebagai pelopor industri kerajinan kayu. Dan setahun kemudian pada tahun 1987, CV. Sultan Agung Craft Ponorogo mulai memperluas daerah pemasarannya keluar negeri.

3.2. Lokasi Perusahaan

Berdasarkan pertimbangan tertentu perusahaan furniture dan handicraft CV. Sultan Agung Craft dalam pemilihan lokasi perusahaan menetap di Jl. Sultan Agung No. 17 A Ponorogo, baik sebagai tempat kedudukan maupun sebagai tempat kediaman. Adapun pemilihan lokasi tersebut merupakan tuntutan mutlak yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan dan beberapa faktor pertimbangan yang harus dilakukan.

Ada dua faktor yang dipertimbangkan untuk pemilihan lokasi perusahaan yaitu :

1. Faktor Primer

- Bahan baku

Perusahaan memerlukan bahan baku seperti kayu jati, kayu mahoni, kayu ingas, kayu sono dan kayu kamper yang dapat diperoleh dengan mudah didaerah Ponorogo, Madiun, Saradan dan Magetan.

➤ Tenaga kerja

Jumlah tenaga kerja cukup tersedia di Ponorogo dengan harga relatif murah dan memiliki kualitas sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan.

➤ Transportasi

Lokasi perusahaan yang berada dipinggir jalan besar memudahkan keluar masuknya alat transportasi yang mengangkut bahan baku maupun hasil produksi perusahaan.

➤ Keadaan cuaca

Panas yang cukup tinggi pada musim kemarau membantu proses pengeringan kayu dan pelituran sehingga dapat dihasilkan produk yang berkualitas bagus.

2. Faktor Sekunder

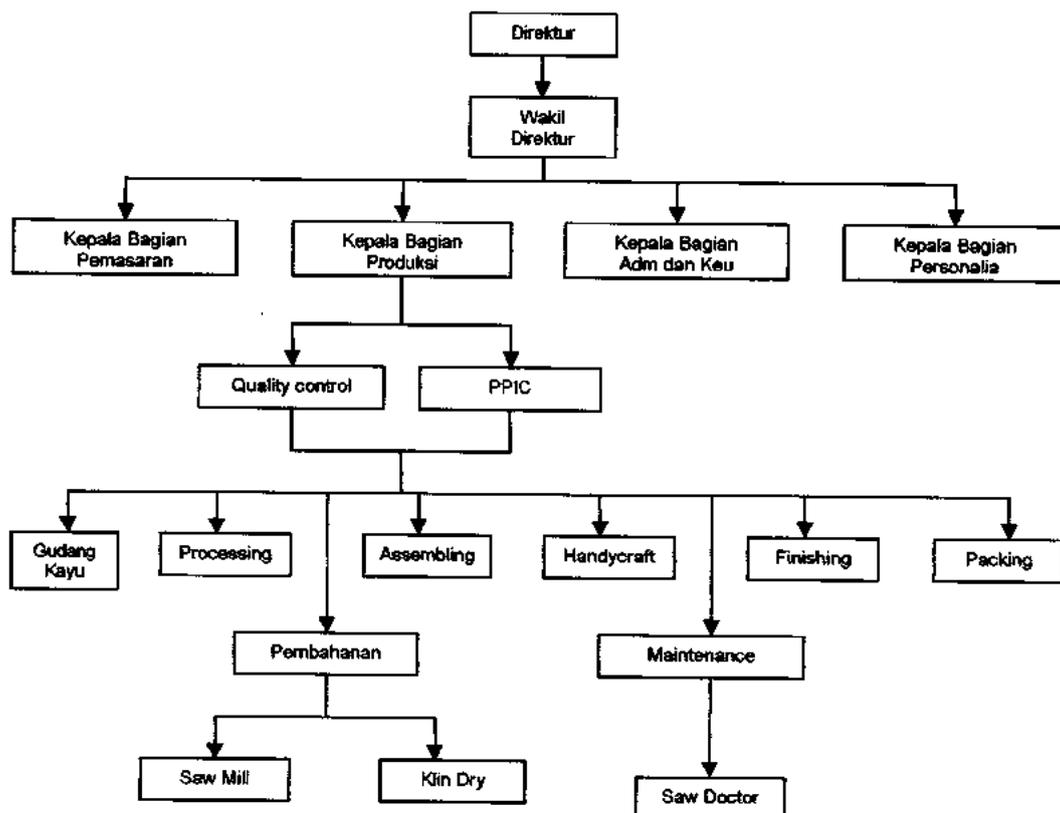
Faktor sekunder yang perlu dipertimbangkan yaitu kemungkinan adanya *ekspansi*. Tanah-tanah kosong disekitar perusahaan masih banyak tersedia, sehingga membuka peluang ekspansi yang luas.

3.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi diperlukan untuk menggambarkan kedudukan masing-masing bagian terhadap tugas, tanggung jawab dan wewenangnya.

Struktur organisasi diperusahaan industri kerajinan kayu Sultan Agung Craft ini termasuk tipe organisasi garis atau lini, yaitu wewenang memberi perintah sebuah tugas adalah pimpinan pada bawahan. Masih besar sekali kemungkinan bahwa tipe organisasinya akan mengalami perubahan mengingat peluang ekspansinya cukup besar. Dengan tipe organisasi ini maka pimpinan tertinggi memiliki kekuasaan penuh terhadap keseluruhan kegiatan di perusahaan terutama dalam pengambilan keputusan. Untuk memperjelas struktur organisasinya, dapat dilihat pada gambar 3.3.1 dibawah ini :

Gambar 3.3.1
Struktur Organisasi
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo



Sumber : CV. Sultan Agung Craft Ponorogo

Keterangan :

- Direktur sesuai tugasnya bertanggung jawab penuh mengendalikan perusahaan sesuai garis kebijaksanaan yang telah diputuskan .
- Wakil Direktur bertanggung jawab langsung kepada Direktur, dan membawahi secara langsung Kepala Bagian Pemasaran, Kepala Bagian Produksi, Kepala Bagian Administrasi & Umum, dan Kepala Bagian Personalia.
- Kepala Bagian Produksi bertanggung jawab langsung kepada Wakil Direktur, dan membawahi bagian Quality Control dan PPIC.
- Bagian Quality Control dan PPIC bertanggung jawab langsung kepada Kepala Bagian Produksi dan membawahi langsung bagian Gudang Kayu, Pembahanan, Processing, Assembling, Handicraft, Finishing, Packing dan maintenance.
- Bagian Pembahanan bertanggung jawab langsung kepada *Quality Control* dan PPIC dan membawahi Bagian Saw Mill dan Klin Dry .
- Bagian Maintenance bertanggung jawab langsung kepada Quality Control dan PPIC dan membawahi Bagian Saw Doctoring.

Adapun tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

1. Direktur

- a. Menentukan kebijaksanaan perusahaan, baik yang bersifat umum maupun khusus dibidang keuangan, produksi, pemasaran dan personalia.

- b. Bertanggung jawab penuh atas segala sesuatu yang terjadi pada perusahaan.
 - c. Menjalin atau mencari hubungan dengan pihak luar untuk kemajuan perusahaan.
 - d. Menjaga kelangsungan hidup perusahaan.
2. Wakil Direktur
- a. Membantu direktur dalam melaksanakan kegiatan baik yang ada di dalam perusahaan maupun yang ada diluar perusahaan.
 - b. Mewakili direktur bila tidak ada ditempat.
3. Kepala Bagian Pemasaran
- a. Menentukan kebijaksanaan penjualan dengan persetujuan direktur.
 - b. Pengawasan dan pengontrolan pelaksanaan penjualan.
 - c. Mencari daerah pemasaran baru.
 - d. Merencanakan kegiatan sales promotion dengan persetujuan direktur.
4. Kepala Bagian Produksi
- a. Bertanggung jawab atas kelancaran proses dan hasil produksi.
 - b. Mengontrol serta memberi saran pada bagian produksi.
- Pada bagian ini terdiri atas dua bagian yaitu :
- 4.1. Quality Control : Bagian yang bertugas melakukan kontrol terhadap produk yang dihasilkan dan memberikan saran-saran yang menyangkut proses produksi.
- 4.2. PPIC : Bagian yang bertanggung jawab atas kelancaran proses produksi secara langsung mulai dari

pembahanan, pengolahan, perakitan hingga finishing.

5. Quality Control dan PPIC

Pada bagian ini terdiri dari :

5.1. Gudang Kayu

- a. Mempersiapkan kayu yang akan diolah untuk dimasukkan pada bagian pembahanan.
- b. Memilih kayu untuk kegiatan awal proses produksi.

5.2. Processing (pengelolaan)

- a. Memeriksa bahan baku yang akan masuk kedalam mesin.
- b. Mengerjakan sesuai dengan mesin, seperti :
 - Tebal, lebar, panjang dan bentuk bahan baku.
 - Ukuran jarak mata bor atau hasil mortiser.
 - Menyesuaikan pemasangan komponen.
 - Hasil produksi sesuai dengan mall control.
- c. Jumlah komponen satu dengan lain harus seimbang agar bisa dirakit.

5.3. Assembling

- a. Menyiapkan komponen sebelum dirakit.
- b. Memeriksa hasil rakitan sesuai dengan panjang, lebar, tinggi, tebal, dan bentuk sesuai dengan contoh produksi.
- c. Menjaga kebersihan hasil assembling.

d. Mengkoordinasikan antara bagian dan shift pada bagian assembling.

5.4. Handicraft

a. Menyiapkan komponen sebelum dirakit.

b. Hasil rakitan sesuai panjang, lebar, tinggi, tebal dan bentuk.

c. Komponen sesuai dengan gambar.

d. Memberi laporan pada bagian Quality Control atau PPIC.

5.5. Finishing

a. Memeriksa hasil akhir produksi, antara lain :

➤ Sisa lem harus bersih.

➤ Dempul atau perbaikan harus rapi.

➤ Hasil komponen harus halus.

b. Hasil yang akan dikirim harus bebas dari :

➤ Segala macam goresan.

➤ Bebas dari cacat.

c. Membuat laporan pengiriman barang.

d. Koordinasi antara bagian dan shift pada bagian Finishing.

5.6. Maintenance

a. Memelihara peralatan mesin.

b. Melakukan perawatan mesin saat proses produksi agar tidak terjadi kerusakan mendadak.

Pada bagian maintenance ini terdiri dari :

- Saw Doctoring yang bertugas melakukan koreksi terhadap komponen mesin sesuai dengan jadwal tertentu.

5.7. Packing

- a. Membentuk karton sesuai dengan panjang, lebar dan tinggi.
- b. Mengatur hasil packing di dalam kontainer sesuai dengan bentuk karton.
- c. Mengawasi stock karton.
- d. Koordinasi antara bagian dan shift pada bagian Packing.

5.8. Pembahanan

- a. Mengerjakan komponen dalam atau luar produk sesuai order.
- b. Menghitung jumlah produksi sesuai rencana.

Pada bagian pembahanan ini terdiri dari :

➤ Saw Mill

- Mengerjakan bentuk komponen sesuai dengan order
- Mengerjakan sesuai dengan kondisi log pada waktu dalam pembelahan yang meliputi ketebalan belahan kayu, grade atau nilai kayu, warna kayu yang baik, diutamakan untuk komponen yang langsung terlihat bagian luarnya.
- Melaporkan kebagian Quality Control atau PPIC hasil pembelahan.
- Mengkoordinasi antara shift.

➤ Klin Dry

- Menata dan membersihkan kayu yang sudah kering

- Memasukkan atau mengeluarkan kayu yang akan atau telah dikeringkan.
- Mengetahui kadar air di dalam kayu.

6. Kepala Bagian Administrasi dan Keuangan

- a. Mengurus dan membukukan order, pembelian bahan mentah maupun penjualan barang jadi.
- b. Membuat laporan keuangan perusahaan secara berkala.
- c. Membantu direktur dalam mengadakan perencanaan pembelanjaan, operasi, rencana, anggaran belanja pegawai dan biaya perawatan.

7. Kepala Bagian Personalia

- a. Menjalankan fungsi analisa jabatan dengan persetujuan direktur.
- b. Menjalankan penarikan tenaga kerja, serta mengadakan rencana training bagi pegawai.
- c. Menjalankan administrasi pegawai.

3.4. Personalia

3.4.1. Jumlah dan Klasifikasi Tenaga Kerja.

Jumlah seluruh karyawan CV. Sultan Agung Craft Ponorogo sebanyak 325 orang. Secara rinci dapat dilihat pada table III.3. Pada table tersebut menjelaskan bahwa karyawan bekerja sebagian berdasarkan non shift atau karyawan tetap dan sebagian lagi berdasarkan shift atau karyawan harian. Karyawan yang bekerja harian dibagi dalam dua shift:

➤ Shift A : Pukul 07.00 – 15.00

➤ Shift B : Pukul 15.00 – 22.00

Untuk masing-masing shift digilir jadwalnya dalam seminggu sekali. Karyawan bekerja delapan jam sehari atau empat puluh delapan jam dalam satu minggu.

3.4.2. Fasilitas-fasilitas

➤ Tunjangan Hari Raya diberikan minimal satu kali gaji.

➤ Jaminan sosial tenaga kerja (Jamsostek) bagi semua tenaga kerja.

➤ Premi malam sebesar Rp 1500 per orang.

➤ Premi absensi serta premi tunjangan masa kerja.

3.5. Proses Produksi

3.5.1. Bahan baku dan bahan penolong

Bahan-bahan yang digunakan proses produksi terdiri dari bahan baku utama dan bahan pembantu.

Bahan-bahan utama untuk tahun 2003 berupa :

➤ Kayu jati.

Untuk memudahkan proses penelitian akan dicantumkan data-data penelitian yang berhubungan dengan bahan baku utama, seperti pada tabel III.1 dibawah ini :

Tabel III.1
Pemakaian Kayu Jati
CV.Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 1999 – 2003
(dalam m³)

No.	Jenis Produksi	Tahun	Volume Produksi	Pemakaian Kayu
1	Meja	1999	1640	608,8
		2000	1650	652,4
		2001	1676	656
		2002	1710	660
		2003	1760	670,4
2	Kursi	1999	4926	1006,9
		2000	4957	1023,5
		2001	5006	1034,5
		2002	5050	1040,9
		2003	5100	1051,2
3	Almari	1999	3547	1134,5
		2000	3571	1154,3
		2001	3614	1170,5
		2002	3659	1178,4
		2003	3709	1192,6

Sumber : Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo

Masing-masing 1 unit produk memerlukan kayu jati rata-rata sebesar :

Meja : 0,40 m³

Kursi : 0,21 m³

Almari : 0,33 m³

Harga kayu jati tahun 2003 Rp. 11.000.000 per 1 m³

➤ Sedangkan bahan pembantu antara lain :

- Lem.
- Paku.
- Pelitur.
- Dempul.

- Cat
- Baut
- Amplas
- Vernish
- Handel
- Scruf

3.5.2. Mesin-mesin dan alat-alat yang digunakan :

➤ Bagian Pembahanan menggunakan mesin :

- Circle Saw 4 buah
- Band Saw 2 buah
- Rip Saw 1 buah
- Arm Saw 3 buah
- Ripping 5 buah
- Tenoning 3 buah
- Alter clof 2 buah
- CNC 3 buah

➤ Bagian Pengolahan menggunakan mesin :

- Boor 4 buah
- Router 5 buah
- Press 2 buah
- Molder 2 buah

➤ Bagian Perakitan menggunakan mesin :

- Mesin Tembak 10 buah

Alat-alat yang digunakan meliputi :

Tatah, pasah, gergaji, alat dempul, kuas, catut yang kesemuanya dikerjakan secara manual.

Keterangan :

- Circle Saw : Mesin yang digunakan untuk membelah kayu
- Band Saw : Mesin yang digunakan untuk membentuk kayu sesuai dengan karakteristiknya.
- Rip Saw : Mesin yang digunakan untuk membentuk kayu sesuai dengan karakteristiknya.
- Arm Saw : Mesin yang digunakan untuk membentuk kayu sesuai dengan karakteristiknya.
- Ripping : Mesin yang digunakan untuk menghaluskan kayu dengan berbagai potongan
- Tenoning : Mesin yang digunakan untuk memotong lurus
- Alter clof : Mesin yang digunakan untuk memotong miring
- CNC : Mesin yang digunakan untuk membubut
- Boor : Mesin yang digunakan untuk melubangi kayu
- Router : Mesin yang digunakan untuk membuat pingul atau menghaluskan secara miring
- Press : Mesin untuk memprofil kayu dan mengatur tingkat kepadatan kayu
- Molder : Mesin untuk menyiku kayu

- Mesin Tembak : Mesin untuk menancapkan paku

3.5.3. Urutan Proses Mesin

Sesuai dengan alur produksi maka urutan mesin yang digunakan sesuai dengan bagian yang menggunakannya yaitu bagian pembahanan, bagian pengolahan, bagian perakitan (*assembling*), ialah :

1. Circle Saw
2. Band Saw
3. Rip Saw
4. Arm Saw
5. Ripping
6. Tenoning
7. Alterclop
8. CNC
9. Boor
10. Router
11. Press
12. Molder
13. Mesin Tembak

3.5.4. Waktu Proses Mesin dan Kapasitas Produksi Mesin

Mengenai waktu proses mesin, yang dimaksud adalah berapa waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi setiap unit produk, dalam CV. Sultan Agung Craft ini waktu kerja karyawan dibagi

dalam dua shift yaitu shift A pukul 07.00 – 15.00 dan shift B pukul 15.00 – 22.00 yang masing-masing karyawan bekerja selama 8 jam. Mengingat banyaknya mesin yang digunakan sehingga sulit untuk mengetahui kapasitas maksimum masing-masing jenis mesin. Jadi yang dapat ditentukan atau diketahui hanya kapasitas produksi rata-rata pada saat mesin menghasilkan unit produk sesuai dengan bagiannya.

Kapasitas produksi rata-rata pada mesin pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo :

Jam kerja 1 hari kerja : $8 \times 2 = 16$ jam

Jam kerja 1 tahun (diasumsikan 1 tahun = 300 hari kerja)

Jam kerja 1 tahun = 300×16 jam = 4.800 jam

Jadi kapasitas jam kerja mesin 1 tahun = 4.800 jam/ tahun.

Sedang untuk menyelesaikan 1 unit produk meja diperlukan waktu sebesar 150 menit, produk kursi diperlukan waktu sebesar 105 menit, produk almari diperlukan waktu sebesar 225 menit.

Secara rinci dapat dilihat pada tabel III.2.

Tabel III.2
Data Jam Kerja Mesin per Unit Produk
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003
(menit)

Jenis Produk	Pembahanan	Pengolahan	Perakitan	Total
Meja	40	20	90	150
Kursi	30	15	60	105
Almari	60	45	120	225

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo*

3.5.5. Alur Proses Produksi

Secara garis besar proses produksinya adalah sebagai berikut :

1. Saw Mill (Pembelahan dan Penggergajian).

CV. Sultan Agung Craft sebagian besar mengambil bahan baku kayu dalam bentuk gelondongan (*log*), yang diambil dari Perum Perhutani. Kayu gelondongan tersebut dibelah dan dipotong-potong dalam ukuran tertentu, sesuai dengan kebutuhan menggunakan mesin sirclesaw dengan ukuran ketebalan sesuai dengan kegunaan. Kayu tersebut, sebelum masuk kedalam unit kerja *saw mill* diadakan perhitungan volume log untuk mengecek volume yang sebenarnya dan untuk keperluan data stock kayu gelondongan. Proses pengolahan kayu gergajian dimaksudkan untuk mengubah kayu gelondongan menjadi potongan-potongan yang tepat dan mengurangi timbulnya cacat kayu seminimal mungkin.

2. Gudang kayu basah

Gudang ini merupakan unit kerja tempat penyimpanan sementara kayu basah atas kayu berkadar air tinggi, yang berasal dari unit *saw mill*. Dalam gudang ini kayu dipersiapkan untuk dikeringkan. Penyimpanan kayu basah dilakukan dengan usaha seperti penumpukan kayu yang besar dengan sirkulasi didalam tumpukan yang baik. Usaha ini dilakukan agar kayu tidak

mudah terserang jamur penyakit (jamur pengerek) atau tidak mudah retak.

3. Pengeringan kayu

Proses pengeringan kayu dilakukan untuk mengeluarkan air yang terdapat di dalam kayu. Tujuannya agar kayu terjamin kestabilan dimensinya, menambah kekuatan kayu, kayu menjadi ringan dan memudahkan cara pengerjaannya. Pengeringan disini dilakukan dengan cara alami yakni dengan bantuan udara, sinar matahari. Selain keadaan cuaca yang mendukung proses pengeringan, tempat pengeringan kayu juga sangat luas.

4. Gudang kayu kering

Gudang ini merupakan tempat penyimpanan bahan baku yang telah dikeringkan. Sifat kayu kering menyerap air atau uap air disekitarnya. Sifat ini dapat menyebabkan kayu basah kembali terutama pada permukaannya. Maka gudang kayu kering diusahakan terlindungi dari iklim langsung, terutama dari hujan.

5. Pembahasan

Tugas dari unit kerja ini adalah :

- Menghilangkan cacat kayu.
- Mempersiapkan barang setengah jadi.
- Memotong, membelah, menyiku, memprofil dan melaminasi sesuai dengan ukuran.

➤ Menyiapkan bahan sesuai dengan mall kerja.

Untuk menjalankan tugas tersebut, unit kerja ini dilengkapi dengan mesin molder yang tidak memerlukan presisi tinggi, karena hanya membuat barang setengah jadi dari kayu digudang kering.

6. Pengolahan.

Bagian pengolahan merupakan unit kerja yang mengolah barang setengah jadi dengan cara merangkaikan bagian-bagian mebel menjadi barang jadi yang akan dikirim ke *assembling*.

7. Assembling

Bagian ini melakukan pekerjaan mulai mengamplas komponen-komponen dengan amplas kasar agar halus, setelah itu komponen digosok dengan amplas halus agar menghasilkan pelitur dengan kualitas baik, merakit komponen-komponen jadi untuk dibentuk menjadi model barang jadi.

8. Finishing

Bagian ini bertugas untuk memeriksa hasil produk akhir antara lain memeriksa sisa lem, dempul, hasil komponen pada barang jadi yang siap dipasarkan.

3.6. Pemasaran

Dalam hal pemasaran, CV. Sultan Agung Craft berorientasi ekspor karena produk yang dihasilkan ini banyak digemari oleh konsumen mancanegara. Selain itu juga melayani lokal tetapi persentasinya kecil. Adapun daerah pemasaran produk meliputi: Amerika, Jerman, Italia, Belanda, Swiss, Jepang, Singapura dan Taiwan. Untuk distribusinya, saluran yang digunakan CV. Sultan Agung Craft dalam usahanya menyalurkan hasil produksi ada dua macam saluran distribusi yakni sebagai berikut :

1. Distribusi langsung

Produsen → Konsumen.

2. Distribusi tidak langsung

Produsen → Agen Perusahaan → Konsumen

Saluran distribusi yang pertama biasanya digunakan melayani konsumen yang mana perusahaan mengirim produk ekspor tersebut sampai kenegara tujuan. Saluran distribusi yang kedua, perusahaan mengirim produk hanya sampai agen perusahaan yang berada di Jakarta dan Singapura. Adapun nama-nama agen CV. Sultan Agung Craft Ponorogo adalah sebagai berikut :

1. Jaco Merchandising Pte. Ltd (**Singapura**).
2. Harada Mat, Co. Ltd (**Jepang**).
3. Nelindo Trading Corp (**Belanda**).
4. Deal To Sri (**Italia**).
5. Kaku Co.Ltd (**Taiwan**).
6. Ilva furniture & Trapper A/S (**Denmark**).

3.7. Hasil Produksi

Perusahaan CV. Sultan Agung Craft Ponorogo memproduksi berupa Kursi, Meja, Almari yang masing-masing mempunyai standar mutu internasional, secara rinci akan dibahas sebagai berikut :

1. Kursi : Produk ini berupa kursi yang berbentuk klasik dan warnanya dilapisi oleh pelitur agar serat-serat kayu terlihat dengan jelas, terdiri dari dua macam bentuk yaitu :

➤ Cn1

Kursi ini berbentuk memanjang dan bisa muat untuk 4 orang,

➤ Cn2

Kursi ini hanya untuk 1 orang, kursi ini biasanya diletakkan di lobi hotel, di kamar hotel, di pinggir kolam renang atau tempat untuk bersantai yang disediakan hotel.

2. Meja : Produk ini berupa meja dari kayu dengan kaki meja berbentuk klasik dan warna dari meja ini menonjolkan serat-serat kayu hasil dari proses pemlituran yang sempurna. Meja ini biasanya dipasangkan dengan kursi model Cn2.

3. Almari : Produk ini berupa Almari yang terdiri dari beberapa bentuk yaitu *MI-30, MI-80, MI-100, TOSCANA, LIBERTY 78 SX /DX, LIBERTY 99 SX / DX, LIBERTY 126 SX / DX, SP-80*. Yang masing-masing didesain sesuai selera pasar internasional.

3.8. Data Penelitian

Untuk memudahkan proses penelitian, sebelum menentukan luas produksi untuk tahun 2004 pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo terlebih dahulu penulis akan menghitung atau memperkirakan jumlah permintaan meja, kursi, almari untuk tahun 2004. Adapun Forecast permintaannya adalah sebagai berikut :

➤ Forecast Permintaan

Untuk memperkirakan jumlah produk meja, kursi, almari periode berikutnya tahun 2004, maka perlu diadakan forecast/peramalan permintaan dari masing-masing jenis produk tersebut. Dengan menggunakan forecast permintaan berarti membantu perusahaan untuk menetapkan kebijaksanaan-kebijaksanaan didalam menentukan program produksi. Peramalan disini berdasarkan atas pengukuran perkembangan (trend) permintaan yang telah lalu. Berdasarkan data-data yang telah ada penyusun menggunakan "*Metode Least Square*" sebagai teknik peramalan penjualannya.

Bentuk umum daripada persamaan metode *least square* adalah :

$$Y = a + bx$$

dimana :

Y = Variabel yang diramalkan yaitu volume penjualan produk

a = Konstanta

b = Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan x

x = Unit waktu

n = Banyaknya data

Sedangkan besarnya nilai a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

dengan syarat : $\sum X = 0$

Sebagai pelengkap gambaran umum perusahaan dan untuk keperluan forecast permintaan serta optimalisasi luas produksi CV. Sultan Agung Craft Ponorogo, maka disini penulis akan mencantumkan data-data yang menunjang proses penelitian yang meliputi :

- Data Rincian Daftar Karyawan CV. Sultan Agung Craft Ponorogo tahun 2003. (Tabel III.3)
- Data Volume Produksi & Harga Jual Perunit Produksi tahun 1999-2003. (Tabel III.4)
- Data Volume Produksi dan Volume Penjualan masing-masing Produk tahun 1998-2002 (Tabel III.5)
- Data Biaya Bahan baku dan Bahan penolong perunit tahun 2003. (Tabel III.6)
- Data Biaya Tenaga kerja langsung perunit tahun 2003. (Tabel III.7)
- Data Volume Produksi dan Biaya Listrik tahun 2003. (Tabel III.8)

Secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut dibawah ini :

Tabel III.3
Rincian Daftar Karyawan
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003

No.	Urutan Bagian	Jumlah Karyawan		
		Shift A	Shift B	Non Shift
1	Pembahanan	44	45	-
2	Pengolahan	42	43	-
3	Gudang	-	1	1
4	Handicraft	9	6	-
5	Assembling	20	21	-
6	Quality Control	5	5	-
7	Finishing	15	15	50
8	Maintenance	4	3	1
9	Saw Doctoring	1	1	1
10	Personalia / Umum	1	1	7
11	PPIC	2	3	10
12	Packing	-	-	8
13	Staff	-	-	9
Jumlah		143	144	87

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo*

Tabel III.4
Data Volume Produksi dan Harga Jual per unit Produk
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 1999-2003

No.	Jenis Produksi	Tahun	Volume Produksi	Harga Jual (Rp)
1	Meja	1999	1640	1.675.000
		2000	1650	2.775.000
		2001	1676	3.500.000
		2002	1710	4.500.000
		2003	1760	6.000.000
2	Kursi	1999	4926	1.000.000
		2000	4957	1.500.000
		2001	5006	2.000.000
		2002	5050	3.000.000
		2003	5100	3.600.000
3	Almari	1999	3547	1.500.000
		2000	3571	2.000.000
		2001	3614	3.500.000
		2002	3659	4.500.000
		2003	3709	5.000.000

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo*

Tabel III.5
Data Volume Produksi dan Volume Penjualan masing-masing Produk
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 1998-2002

No.	Jenis Produksi	Tahun	Volume Produksi	Volume Penjualan
1	Meja	1998	1631	1627
		1999	1640	1639
		2000	1650	1645
		2001	1676	1675
		2002	1710	1708
2	Kursi	1998	4874	4866
		1999	4926	4920
		2000	4957	4950
		2001	5006	5003
		2002	5050	5048
3	Almari	1998	3498	3495
		1999	3547	3520
		2000	3571	3561
		2001	3614	3610
		2002	3659	3657

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo*

Tabel III.6
Data Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong per unit Produk
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003
(Rp)

No.	Jenis Produk	Biaya Bahan Baku	Biaya Bhn. Penolong	Total
1	Meja	4.400.000	167.750	4.567.750
2	Kursi	2.310.000	110.000	2.420.000
3	Almari	3.630.000	114.000	3.744.000

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

Tabel III.7
Data Biaya Tenaga Kerja Langsung per Unit
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003
(Rp)

No.	Jenis Produksi	Tukang Pembahanan	Tukang Pengolahan	Tukang Assembling	Tukang Finishing	Total
1	Meja	67.530	121.050	71.500	15.020	275.100
2	Kursi	37.500	49.100	30.100	8.300	125.000
3	Almari	45.100	51.200	40.100	19.600	156.000

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

Tabel III.8
Data Volume Produksi dan Biaya Listrik
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003

Bulan	Volume Produksi (unit)	Biaya Listrik (Rp)
Januari	869	2.124.221
Februari	921	2.251.332
Maret	971	2.373.555
April	767	1.874.888
Mei	666	1.627.999
Juni	1024	2.503.110
Juli	1074	2.625.332
Agustus	856	2.092.444
September	779	1.904.221
Oktober	855	2.089.999
November	971	2.373.555
Desember	816	1.994.666
Total	10.569	25.835.322

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

BAB IV

ANALISA PENENTUAN LUAS PRODUKSI

Sebelum menentukan luas produksi untuk periode tahun 2004 pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo, terlebih dahulu penulis akan menghitung atau memperkirakan jumlah permintaan produk Meja, Kursi, Almari untuk periode tahun 2004. Adapun forecast permintaannya adalah sebagai berikut :

4.1. Forecast Permintaan

Untuk memperkirakan jumlah produk Meja, kursi, Almari bagi periode berikutnya yaitu tahun 2004, maka perlu diadakan peramalan permintaan (*forecast*) dari masing-masing jenis produk. Dengan mengadakan peramalan permintaan berarti membantu perusahaan untuk menetapkan kebijakan-kebijakan didalam menentukan program produksi. Peramalan disini berdasarkan atas pengukuran perkembangan (*trend*) permintaan yang telah lalu.

Berdasarkan data-data yang telah ada penulis menggunakan "*Metode Least Square*" sebagai teknik peramalan penjualannya.

Bentuk umum dari pada persamaan metode least square adalah :

$$Y = a + bx$$

dimana :

Y = Variabel yang diramalkan

a = Konstanta

b = Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan x

x = Unit waktu

n = Banyaknya data

Sedangkan besarnya nilai a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

dengan syarat : $\sum x = 0$

Tabel berikut ini menunjukkan permintaan dari produk meja, kursi, almari dari tahun 1998 sampai dengan tahun 2002.

Tabel IV.1
Data Volume Produksi dan Volume Penjualan Masing-masing Produk
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 1998-2002

No.	Jenis Produksi	Tahun	Volume Produksi	Volume Penjualan
1	Meja	1998	1631	1627
		1999	1640	1639
		2000	1650	1645
		2001	1676	1675
		2002	1710	1708
2	Kursi	1998	4874	4866
		1999	4926	4920
		2000	4957	4950
		2001	5006	5003
		2002	5050	5048
3	Almari	1998	3498	3495
		1999	3547	3520
		2000	3571	3561
		2001	3614	3610
		2002	3659	3657

Sumber : *Bagian Adm & Umum CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

Sesuai dengan metode yang akan digunakan adalah metode trend kuadrat terkecil (metode *least square*), maka rumusan persamaan trend tersebut adalah :

$$Y = a + bx$$

dimana :

Y = Variabel yang diramalkan yaitu volume penjualan produk meja, kursi dan almari

- a = Konstanta
- b = Besarnya perubahan Y untuk satu perubahan x
- x = Unit waktu
- n = Banyaknya data

Sedangkan besarnya nilai a dan b dapat dicari dengan rumus :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

dengan syarat : $\sum x = 0$

Dari data-data historis CV. Sultan Agung Craft Ponorogo dari tahun 1998 sampai 2002 dapat digunakan untuk meramalkan volume permintaan tahun 2003, selanjutnya ramalan permintaan untuk tahun 2003 adalah sebagai berikut :

a. Kendala permintaan produk Meja

Tabel IV.2
Trend Permintaan Produk Meja
per unit

Tahun	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1998	1627	-2	4	-3254
1999	1639	-1	1	-1639
2000	1645	0	0	0
2001	1675	1	1	1675
2002	1708	2	4	3416
Jumlah	8294	0	10	198

Rumus persamaan trend :

$$Y = a + bx$$

dimana :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\text{Jadi } a = \frac{8294}{5} = 1658,8$$

$$b = \frac{198}{10} = 19,8$$

maka persamaan trend penjualannya adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 1658,8 + 19,8 x$$

Sehingga ramalan penjualan untuk tahun 2003 adalah sebagai berikut :

$$Y = 1658,8 + 19,8 (3)$$

$$Y = 1658,8 + 59,4$$

$$Y = 1718,2 \text{ atau}$$

$$Y = 1718$$

Jadi fungsi kendala permintaan pasar produk Meja adalah $X_1 \leq 1718$.

Fungsi kendala permintaan tersebut merupakan kendala maksimal kapasitas produksi yang diramalkan akan terjual untuk produk meja tahun 2003. Fungsi kendala ini dimaksudkan agar perusahaan tidak memproduksi jenis produk meja melebihi jumlah yang diramalkan sebesar 1718 Unit.

b. Kendala permintaan produk Kursi

Tabel IV.3
Trend Permintaan Produk Kursi
per unit

Tahun	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1998	4866	-2	4	-9732
1999	4920	-1	1	-4920
2000	4950	0	0	0
2001	5003	1	1	5003
2002	5048	2	4	10096
Jumlah	24787	0	10	447

Rumus persamaan trend :

$$Y = a + bx$$

dimana :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\text{Jadi } a = \frac{24787}{5} = 4957,4$$

$$b = \frac{447}{10} = 44,7$$

Jadi persamaan trend permintannya adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 4957,4 + 44,7 x$$

Sehingga ramalan penjualan untuk tahun 2003 adalah sebagai berikut :

$$Y = 4957,4 + 44,7 (3)$$

$$Y = 4957,4 + 134,1$$

$$Y = 5091,5 \text{ atau } 5091$$

Jadi fungsi kendala permintaan pasar produk Kursi adalah $X_2 \leq 5091$. Fungsi kendala permintaan tersebut merupakan kendala maksimal kapasitas produksi yang diramalkan akan terjual untuk produk kursi tahun 2003. Fungsi kendala ini dimaksudkan agar perusahaan tidak memproduksi jenis produk Kursi melebihi jumlah yang diramalkan sebesar 5091 Unit.

c. Kendala permintaan produk Almari

Tabel IV.4
Trend Permintaan Produk Almari
per unit

Tahun	Volume Penjualan (Y)	X	X ²	XY
1998	3495	-2	4	-6990
1999	3520	-1	1	-3520
2000	3561	0	0	0
2001	3610	1	1	3610
2002	3657	2	4	7314
Jumlah	17843	0	10	414

Rumus persamaan trend :

$$Y = a + bx$$

dimana :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\text{Jadi } a = \frac{17843}{5} = 3568,6$$

$$b = \frac{414}{10} = 41,4$$

Jadi persamaan trend permintaannya adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 3568,6 + 41,4 x$$

Sehingga ramalan penjualan untuk tahun 2003 adalah sebagai berikut :

$$Y = 3568,6 + 41,4 (3)$$

$$Y = 3568,6 + 124,2$$

$$Y = 3692,8 \text{ atau}$$

$$Y = 3693$$

Jadi fungsi kendala permintaan pasar produk Almari adalah $X_3 \leq 3693$.

Fungsi kendala permintaan tersebut merupakan kendala maksimal kapasitas produksi yang diramalkan akan terjual untuk produk almari tahun 2003. Fungsi kendala ini dimaksudkan agar perusahaan tidak memproduksi jenis produk Almari melebihi jumlah yang diramalkan sebesar 3693 Unit.

4.2. Analisis Untuk Mencari Margin Kontribusi dari masing-masing Jenis Produk

Dalam mencari besarnya margin kontribusi dari masing-masing jenis produk data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

4.2.1. Volume Produksi dan Harga Jual

Tabel IV.5
Data Volume Produksi dan Harga Jual per unit Produk
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 1999-2003

No.	Jenis Produksi	Tahun	Volume Produksi	Harga Jual (Rp)
1	Meja	1999	1640	1.675.000
		2000	1650	2.775.000
		2001	1676	3.500.000
		2002	1710	4.500.000
		2003	1760	6.000.000
2	Kursi	1999	4926	1.000.000
		2000	4957	1.500.000
		2001	5006	2.000.000
		2002	5050	3.000.000
		2003	5100	3.600.000
3	Almari	1999	3547	1.500.000
		2000	3571	2.000.000
		2001	3614	3.500.000
		2002	3659	4.500.000
		2003	3709	5.000.000

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo*

Dari tabel diatas dapat diperoleh masing-masing harga jual perunit produk tahun 2003 adalah sebagai berikut :

- a. Meja : Rp 6.000.000
- b. Kursi : Rp 3.600.000
- c. Almari : Rp 5.000.000

4.2.2. Biaya Variabel

Biaya variabel yang digunakan untuk memproduksi yaitu biaya bahan baku, biaya penolong, biaya tenaga kerja langsung dan biaya overhead pabrik, masing-masing adalah :

- a. Biaya Bahan Baku

Adapun biaya bahan baku yang digunakan untuk memproduksi per unit produk adalah sebagai berikut :

Tabel IV.6
 Data Biaya Bahan Baku dan Bahan Penolong per unit Produk
 CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
 Tahun 2003
 (Rp)

No.	Jenis Produk	Biaya Bahan Baku	Biaya Bahan Penolong	Total
1	Meja	4.400.000	167.750	4.567.750
2	Kursi	2.310.000	110.000	2.420.000
3	Almari	3.630.000	114.000	3.744.000

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

Adapun perhitungan untuk biaya bahan baku diatas adalah sebagai berikut :

1. Produk Meja

Untuk memproduksi satu unit meja membutuhkan bahan baku antara lain :

$$\begin{aligned} > 0,40 \text{ m}^3 \text{ kayu jati} &= \text{Rp. } 4.400.000 \\ \text{Total Biaya Bahan Baku} &= \text{Rp. } 4.400.000^+ \end{aligned}$$

2. Produk Kursi

Untuk memproduksi satu unit Kursi membutuhkan bahan baku antara lain :

$$\begin{aligned} > 0,21 \text{ m}^3 \text{ kayu jati} &= \text{Rp. } 2.310.000 \\ \text{Total Biaya Bahan Baku} &= \text{Rp. } 2.310.000^+ \end{aligned}$$

3. Produk Almari

Untuk memproduksi satu unit Almari membutuhkan bahan baku antara lain :

$$\begin{aligned} > 0,33 \text{ m}^3 \text{ kayu jati} &= \text{Rp. } 3.630.000 \\ \text{Total Biaya Bahan Baku} &= \text{Rp. } 3.630.000^+ \end{aligned}$$

b. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Tenaga kerja yang digunakan untuk memproduksi per unit produk terdiri dari empat bagian, yang antara lain :

1. Tukang Pembahanan

Bagian ini bekerja untuk mengerjakan komponen luar atau dalam sesuai dengan order, menghitung jumlah produksi sesuai rencana, mengerjakan pekerjaan dari tiap-tiap mesin sesuai dengan ukuran dan mall tiap-tiap produksi.

2. Tukang Pengolahan

Bagian ini bertugas untuk memeriksa bahan baku yang masuk kedalam mesin, mengerjakan sesuai dengan mesin tiap-tiap produk sesuai dengan mall kontrol, memeriksa keseimbangan jumlah antara komponen satu dengan komponen lain agar bisa dirakit.

3. Tukang Assembling

Bagian ini bekerja untuk menyiapkan komponen sebelum dirakit, memeriksa hasil rakitan sesuai dengan gambar dan kontrol produksi, menjaga kebersihan hasil assembling.

4. Tukang Finishing

Bagian ini bekerja sebagai penyempurnaan hasil produksi, dari produk setengah jadi menjadi produk jadi yang sempurna dan siap dipasarkan.

Adapun upah tenaga kerja untuk masing-masing produk berbeda-beda pada tiap bagiannya. Data biaya tenaga kerja langsung tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel IV.7
Data Biaya Tenaga Kerja Langsung per Unit
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003
(Rp)

No.	Jenis Produksi	Tukang Pembahanan	Tukang Pengolahan	Tukang Assembling	Tukang Finishing	Total
1	Meja	67.530	121.050	71.500	15.020	275.100
2	Kursi	37.500	49.100	30.100	8.300	125.000
3	Almari	45.100	51.200	40.100	19.600	156.000

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

c. Biaya Overhead Pabrik

Yang termasuk biaya overhead pabrik pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo adalah biaya bahan penolong, biaya reparasi dan pemeliharaan, biaya tenaga kerja langsung, biaya listrik dan biaya depresiasi. Akan tetapi dalam penelitian ini yang digunakan untuk analisis adalah BOP variable yaitu biaya bahan penolong dan biaya listrik. Listrik digunakan untuk menggerakkan mesin-mesin selama proses produksi. Besarnya biaya bahan penolong untuk tiap jenis produk (Tabel IV.6) adalah sebagai berikut :

1. Meja Rp.167.750
2. Kursi Rp.110.000
3. Almari Rp.114.000

Sedangkan besarnya biaya listrik variabel tergantung pada besarnya volume produksi yang dihasilkan oleh perusahaan. Untuk total produksi tahun 2003 adalah sebesar 10.569 unit dengan biaya variabel listrik sebesar Rp. 2.444,- Untuk masing-masing unit produk. Dan besarnya biaya listrik variabel per unit dapat dihitung dengan metode alternatif angka terkecil. Adapun perhitungannya dari tabel sebagai berikut :

Tabel IV.8
Data Volume Produksi dan Biaya Listrik
CV. Sultan Agung Craft Ponorogo
Tahun 2003

Bulan	Volume Produksi (unit)	Biaya Listrik (Rp)
Januari	869	2.124.221
Februari	921	2.251.332
Maret	971	2.373.555
April	767	1.874.888
Mei	666	1.627.999
Juni	1024	2.503.110
Juli	1074	2.625.332
Agustus	856	2.092.444
September	779	1.904.221
Oktober	855	2.089.999
November	971	2.373.555
Desember	816	1.994.666
Total	10.569	25.835.322

Sumber : *Bagian Adm & Keu CV. Sultan Agung Craft Ponorogo.*

	Volume Produksi	Biaya Listrik
Tertinggi =	1074	2.625.332
Terendah =	666	1.627.999
	408	997.333

Jadi besarnya biaya listrik variabel dapat dihitung, yaitu:

$$\frac{977.333}{408} = \text{Rp } 2444,4 \text{ per unit, dibulatkan Rp } 2.444 \text{ per unit.}$$

Sehingga besarnya biaya overhead pabrik variabel pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo untuk masing-masing unit produk adalah sebagai berikut :

1. Produk Meja = Rp 167.750 + Rp 2.444 = Rp 170.194
2. Produk Kursi = Rp 110.000 + Rp 2.444 = Rp 112.444
3. Produk Almari = Rp 114.000 + Rp 2.444 = Rp 116.444

4.3. Perumusan Fungsi Tujuan

Fungsi tujuan yang digunakan dalam penentuan kombinasi produk adalah dengan menentukan laba atau margin kontribusi dari masing-masing jenis produk. Adapun cara mencari margin kontribusi dari masing-masing jenis produk dengan mencari selisih antara harga jual dengan biaya-biaya variabel. Sedangkan perhitungan laba margin kontribusi perunit produk adalah sebagai berikut :

1. Produk Meja

Harga jual		Rp 6.000.000
Biaya bahan baku	Rp 4.400.000	
Biaya tenaga kerja	Rp 275.100	
Biaya overhead pabrik variabel	Rp 170.194	
Total Biaya Variabel perunit	+ 170.194	Rp 4.845.294
Sumbangan Keuntungan		Rp. 1.154.706

Jadi besarnya laba kontribusi yang dihasilkan dari produk meja adalah sebesar Rp. 1.154.706

2. Produk Kursi

Harga jual		Rp. 3.600.000
Biaya bahan baku	Rp. 2.310.000	
Biaya tenaga kerja	Rp. 125.000	
Biaya overhead pabrik variabel	Rp. 112.444	
Total Biaya Variabel perunit	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin-bottom: 5px;"/> +	Rp. 2.547.444
Sumbangan Keuntungan		<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin-top: 5px;"/> Rp. 1.052.556

Jadi besarnya laba kontribusi yang dihasilkan dari produk kursi adalah sebesar Rp. 1.052.556

3. Produk Almari

Harga jual		Rp. 5.000.000
Biaya bahan baku	Rp. 3.630.000	
Biaya tenaga kerja	Rp. 156.000	
Biaya overhead pabrik variabel	Rp. 116.444	
Total Biaya Variabel perunit	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin-bottom: 5px;"/> +	Rp. 3.902.444
Sumbangan Keuntungan		<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black; margin-top: 5px;"/> Rp. 1.097.556

Jadi besarnya laba kontribusi yang dihasilkan dari produk almari adalah sebesar Rp. 1.097.556

Dengan demikian fungsi-fungsi tujuan dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut :

$$Z = 1.154.706 X_1 + 1.052.556 X_2 + 1.097.556 X_3$$

dimana :

X_1 = Produk Meja

X_2 = Produk Kursi

X_3 = Produk Almari

4.4. Perumusan Fungsi Kendala

4.4.1. Faktor Kendala Kapasitas Mesin

Seperti telah disebutkan dimuka, bahwa jam kerja bagi karyawan pada CV. Sultan Agung Craft Ponorogo adalah 16 jam setiap harinya, yang dibagi dalam 2 shift.

Jumlah hari kerja 1 tahun diasumsikan = 300 hari kerja.

Jam kerja 1 tahun = $300 \times 16 \text{ jam} = 4.800 \text{ jam}$.

Jadi kapasitas total = 4.800 jam/tahun.

Koefisien teknis untuk masing-masing jenis produk :

➤ Produk Meja

Untuk menghasilkan 1 unit produk meja diperlukan waktu operasi mesin :

▪ Bagian Pembahanan = 40 menit.

▪ Bagian Pengolahan = 20 menit.

▪ Bagian Perakitan = 90 menit.

150 menit +

Jadi tiap 1 unit Produk Meja diperlukan waktu selama 150 menit atau 2,5 Jam.

➤ Produk Kursi

Untuk menghasilkan 1 unit produk kursi diperlukan waktu operasi mesin :

- Bagian Pembahanan = 30 menit.
 - Bagian Pengolahan = 15 menit.
 - Bagian Perakitan = 60 menit.
- $$\underline{\hspace{10em}} +$$
- 105 menit

Jadi tiap 1 unit Produk Kursi diperlukan waktu selama 105 menit atau 1,75 Jam.

➤ Produk Almari

Untuk menghasilkan 1 unit produk almari diperlukan waktu operasi mesin :

- Bagian Pembahanan = 60 menit.
 - Bagian Pengolahan = 45 menit.
 - Bagian Perakitan = 120 menit.
- $$\underline{\hspace{10em}} +$$
- 225 menit

Jadi tiap 1 unit Produk Meja diperlukan waktu selama 225 menit atau 3,75 Jam.

Dari perhitungan tersebut di atas, maka dapat dirumuskan untuk batasan kapasitas mesin adalah :

$$2,5 X_1 + 1,75 X_2 + 3,75 X_3 \leq 4800$$

4.4.2. Faktor Kendala Permintaan

Pada CV. Sultan Agung Craft dalam menentukan luas produksinya berdasarkan permintaan-permintaan tahun-tahun yang

lalu atau dengan ramalan permintaan bagi periode berikutnya. Sebab kelebihan produksi adalah merupakan suatu beban biaya bagi perusahaan pada umumnya, jadi luas produksinya tergantung kepada luasnya permintaan. Jumlah permintaan menurut ramalan untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

Kendala Permintaan Tahun 2004

Berdasarkan data-data ramalan penjualan tahun 2003 maka ramalan penjualan tahun 2004 adalah sebagai berikut :

a. Produk Meja

Dengan persamaan trend $Y = 1658,8 + 19,8(x)$, maka ramalan penjualan tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = 1658,8 + 19,8 (4)$$

$$Y = 1658,8 + 79,2$$

$$Y = 1738$$

Jadi fungsi kendala permintaan pasar untuk produk Meja adalah: $X_1 \leq 1738$. Fungsi kendala tersebut merupakan kendala maksimal kapasitas produksi yang diramalkan akan terjual untuk produk Meja pada tahun 2004. Fungsi kendala ini dimaksudkan agar perusahaan tidak memproduksi jenis produk meja melebihi jumlah yang diramalkan yaitu sebanyak 1738 unit.

b. Produk Kursi

Dengan persamaan trend $Y = 4957,4 + 44,7(x)$, maka ramalan penjualan tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = 4957,4 + 44,7 (4)$$

$$Y = 4957,4 + 178,8$$

$$Y = 5136,2 \text{ atau } 5136$$

Jadi fungsi kendala permintaan pasar untuk produk Kursi adalah $X_2 \leq 5136$. Fungsi kendala tersebut merupakan kendala maksimal kapasitas produksi yang diramalkan akan terjual untuk produk Kursi pada tahun 2004. Fungsi kendala ini dimaksudkan agar perusahaan tidak memproduksi jenis produk Kursi melebihi jumlah yang diramalkan yaitu sebanyak 5136 unit.

c. Produk Almari

Dengan persamaan trend $Y = 3568,6 + 41,4(x)$, maka ramalan penjualan tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = 3568,6 + 41,4 (4)$$

$$Y = 3568,6 + 165,6$$

$$Y = 3734,2 \text{ atau } 3734$$

Jadi fungsi kendala permintaan pasar untuk produk Almari adalah $X_3 \leq 3734$. Fungsi kendala tersebut merupakan kendala maksimal kapasitas produksi yang diramalkan akan terjual untuk produk Almari pada tahun 2004. Fungsi kendala ini dimaksudkan agar perusahaan tidak memproduksi jenis produk Almari melebihi jumlah yang diramalkan yaitu sebanyak 3734 unit.

Secara matematika rumusan fungsi kendala permintaan dapat diformulasikan menjadi :

$$X_1 \leq 1738$$

$$X_2 \leq 5136$$

$$X_3 \leq 3734$$

4.5. Alokasi Keuntungan dari masing-masing produk

Alokasi dari pada keuntungan ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel IV.14
Alokasi Keuntungan Untuk Masing-masing Jenis
Produk Periode 2003

Jenis Produk	Variabel	Keuntungan Per Unit	Jumlah Produksi	Jumlah Keuntungan
Produk Meja	X ₁	Rp. 1.154.706	1718 unit	Rp. 1.983.784.908
Produk Kursi	X ₂	Rp. 1.052.556	5091 unit	Rp. 5.358.562.596
Produk Almari	X ₃	Rp. 1.097.556	3693 unit	Rp. 4.053.274.308
Total Keuntungan				Rp. 11.395.621.812

Tabel IV.15
Alokasi Keuntungan Untuk Masing-masing Jenis
Produk Periode 2004

Jenis Produk	Variabel	Keuntungan Per Unit	Jumlah Produksi	Jumlah Keuntungan
Produk Meja	X ₁	Rp. 1.154.706	1738 unit	Rp. 2.006.879.028
Produk Kursi	X ₂	Rp. 1.052.556	5136 unit	Rp. 5.405.927.616
Produk Almari	X ₃	Rp. 1.097.556	3734 unit	Rp. 4.098.274.104
Total Keuntungan				Rp. 11.511.050.748

Ternyata keuntungan yang diperoleh CV. Sultan Agung Craft Ponorogo untuk ketiga jenis produk pada tahun 2004 lebih besar dari pada tahun 2003. Keuntungan tahun 2003 yaitu sebesar Rp. 11.395.621.812 sedangkan keuntungan tahun 2004 sebesar Rp. 11.511.050.748 berarti ada kenaikan keuntungan untuk tahun 2004, sebesar Rp. 115.428.936

Mengingat kecilnya kenaikan tingkat keuntungan maka agar keuntungan tahun 2004 dapat meningkat, perlu adanya perubahan kenaikan harga. Hal ini disebabkan adanya trend kecenderungan kenaikan dari pada ketiga jenis produk tersebut. Harga-harga untuk produk meja, kursi dan almari periode 2004 dapat diketahui dengan menggunakan metode least square.

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut :

a. Trend harga produk meja

Tabel IV.16
Trend Harga Produk Meja per Unit
(dalam Rp)

Tahun	Harga (Y)	X	X ²	XY
1999	1.675.000	-2	4	-3.350.000
2000	2.775.000	-1	1	-2.775.000
2001	3.500.000	0	0	0
2002	4.500.000	1	1	4.500.000
2003	6.000.000	2	4	12.000.000
Jumlah	18.450.000	0	10	10.375.000

Rumus persamaan trend :

$$Y = a + bx$$

dimana :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\text{Jadi} \quad a = \frac{18.450.000}{5} = 3.690.000$$

$$b = \frac{10.375.000}{10} = 1.037.500$$

Jadi persamaan trend harga untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 3.690.000 + 1.037.500 x$$

Sehingga trend harga untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = 3.690.000 + 1.037.500 (3)$$

$$Y = 3.690.000 + 3.112.500$$

$$Y = 6.802.500$$

Jadi harga yang harus ditetapkan perusahaan untuk produk meja tahun 2004 menurut (*metode least square*) adalah sebesar Rp. 6.802.500,-

b. Trend harga produk kursi

Tabel IV.17
Trend Harga Produk Kursi per Unit
(dalam Rp)

Tahun	Harga (Y)	X	X ²	XY
1999	1.000.000	-2	4	-2.000.000
2000	1.500.000	-1	1	-1.500.000
2001	2.000.000	0	0	0
2002	3.000.000	1	1	3.000.000
2003	3.600.000	2	4	7.200.000
Jumlah	11.100.000	0	10	6.700.000

Rumus persamaan trend :

$$Y = a + bx$$

dimana :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\text{Jadi} \quad a = \frac{11.100.000}{5} = 2.220.000$$

$$b = \frac{6.700.000}{10} = 670.000$$

Jadi persamaan trend harga untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 2.220.000 + 670.000 x$$

Sehingga trend harga untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = 2.220.000 + 670.000 (3)$$

$$Y = 2.220.000 + 2.010.000$$

$$Y = 4.230.000$$

Jadi harga yang harus ditetapkan perusahaan untuk produk kursi tahun 2004 menurut (*metode least square*) adalah sebesar Rp. 4.230.000,-

c. Trend harga produk almari

Tabel IV.18
Trend Harga Produk Almari per Unit
(dalam Rp)

Tahun	Harga (Y)	X	X ²	XY
1999	1.500.000	-2	4	-3.000.000
2000	2.000.000	-1	1	-2.000.000
2001	3.500.000	0	0	0
2002	4.500.000	1	1	4.500.000
2003	5.000.000	2	4	10.000.000
Jumlah	16.500.000	0	10	9.500.000

Rumus persamaan trend :

$$Y = a + bx$$

Dimana :

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$$\text{Jadi} \quad a = \frac{16.500.000}{5} = 3.300.000$$

$$b = \frac{9.500.000}{10} = 950.000$$

Jadi persamaan trend harga untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 3.300.000 + 950.000 x$$

Sehingga trend harga untuk tahun 2004 adalah sebagai berikut :

$$Y = 3.300.000 + 950.000 (3)$$

$$Y = 3.300.000 + 2.850.000$$

$$Y = 6.150.000$$

Jadi harga yang harus ditetapkan perusahaan untuk produk almari tahun 2004 menurut (*metode least square*) adalah sebesar Rp. 6.150.000,-

Dengan demikian dapat diketahui harga dari produk Meja, Kursi dan Almari periode tahun 2004 adalah sebagai berikut :

Produk Meja : Rp. 6.802.500,-

Produk Kursi : Rp. 4.230.000,-

Produk Almari : Rp. 6.150.000,-

Untuk mengetahui keuntungan masing-masing jenis produk periode tahun 2004 penulis menganggap bahwa besarnya biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya overhead pabrik tahun 2004 mengalami kenaikan sesuai dengan tingkat inflasi/laju inflasi yang terjadi di Indonesia yaitu sebesar 5,5% dari tahun 2003.

Perhitungannya :

1. Produk Meja

a. Biaya Bahan Baku

$$\text{Rp } 4.400.000 \times 5,5\% = \text{Rp } 242.000$$

Jadi harga Bahan Baku untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 4.400.000 + \text{Rp } 242.000 = \text{Rp } 4.642.000,-$$

c. Biaya Tenaga Kerja

$$\text{Rp } 275.100 \times 5,5\% = \text{Rp } 15.130$$

Jadi harga Biaya Tenaga Kerja untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 275.100 + \text{Rp } 15.130 = \text{Rp } 290.230,-$$

c. Biaya Overhead Pabrik

$$\text{Rp } 170.194 \times 5,5\% = \text{Rp } 9.361$$

Jadi harga Biaya Overhead Pabrik untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 170.194 + \text{Rp } 9.361 = \text{Rp } 179.555,-$$

2. Produk Kursi

a. Biaya Bahan Baku

$$\text{Rp } 2.310.000 \times 5,5\% = \text{Rp } 127.050$$

Jadi harga Bahan Baku untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 2.310.000 + \text{Rp } 127.050 = \text{Rp } 2.437.050,-$$

b. Biaya Tenaga Kerja

$$\text{Rp } 125.000 \times 5,5\% = \text{Rp } 6.875$$

Jadi harga Biaya Tenaga Kerja untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 125.000 + \text{Rp } 6.875 = \text{Rp } 131.875,-$$

c. Biaya Overhead Pabrik

$$\text{Rp } 112.444 \times 5,5\% = \text{Rp } 6.184$$

Jadi harga Biaya Overhead Pabrik untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 112.444 + \text{Rp } 6.184 = \text{Rp } 118.628,-$$

3. Produk Almari

a. Biaya Bahan Baku

$$\text{Rp } 3.630.000 \times 5,5\% = \text{Rp } 199.650$$

Jadi harga Bahan Baku untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 3.360.000 + \text{Rp } 199.650 = \text{Rp } 3.829.650,-$$

b. Biaya Tenaga Kerja

$$\text{Rp } 156.000 \times 5,5\% = \text{Rp } 8.580$$

Jadi harga Biaya Tenaga Kerja untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 156.000 + \text{Rp } 8.580 = \text{Rp } 164.580,-$$

c. Biaya Overhead Pabrik

$$\text{Rp } 116.444 \times 5,5\% = \text{Rp } 6.404$$

Jadi harga Biaya Overhead Pabrik untuk tahun 2004 adalah :

$$\text{Rp } 116.444 + \text{Rp } 6.404 = \text{Rp } 122.848,-$$

Sehingga perhitungan margin kontribusinya adalah :

1. Produk Meja

Harga jual		Rp 6.802.500
Biaya bahan baku	Rp 4.642.000	
Biaya tenaga kerja	Rp 290.230	
Biaya overhead pabrik variabel	Rp 179.555	
Total Biaya Variabel perunit	————— ⁺	Rp 5.111.785
Sumbangan Keuntungan		Rp 1.690.715 ⁻

Jadi besarnya laba kontribusi yang dihasilkan dari produk meja adalah sebesar Rp. 1.690.715,-

2. Produk Kursi

Harga jual	Rp 4.230.000
------------	--------------

Biaya bahan baku	Rp 2.437.050	
Biaya tenaga kerja	Rp 131.875	
Biaya overhead pabrik variabel	Rp 118.628	
Total Biaya Variabel perunit	<u> </u>	+ Rp 2.687.553
Sumbangan Keuntungan		<u> </u> Rp 1.542.447

Jadi besarnya laba kontribusi yang dihasilkan dari produk kursi adalah sebesar Rp. 1.542.447,-

3. Produk Almari

Harga jual		Rp 6.150.000
Biaya bahan baku	Rp 3.829.650	
Biaya tenaga kerja	Rp 164.580	
Biaya overhead pabrik variabel	Rp 122.848	
Total Biaya Variabel perunit	<u> </u>	+ Rp 4.117.078
Sumbangan Keuntungan		<u> </u> Rp 2.032.922

Jadi besarnya laba kontribusi yang dihasilkan dari produk Almari adalah sebesar Rp. 2.032.922,-

Setelah mengetahui besarnya biaya bahan baku, biaya tenaga kerja dan biaya overhead pabrik tahun 2004 yang mengalami kenaikan sesuai dengan tingkat inflasi/laju inflasi yang terjadi di Indonesia yaitu sebesar 5,5% dari tahun 2003 dan mengetahui perhitungan margin kontribusinya, maka alokasi keuntungannya adalah :

Tabel IV.19
Alokasi Keuntungan Untuk Masing-masing Jenis
Produk Periode 2004

Jenis Produk	Variabel	Keuntungan Per Unit	Jumlah Produksi	Jumlah Keuntungan
Produk Meja	X ₁	Rp. 1.690.715	1738 unit	Rp. 2.938.462.670
Produk Kursi	X ₂	Rp. 1.542.447	5136 unit	Rp. 7.922.007.792
Produk Almari	X ₃	Rp. 2.032.922	3734 unit	Rp. 7.590.930.748
Total Keuntungan				Rp. 18.451.401.210

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan analisa yang telah penulis sajikan dimuka, maka penulis mengambil kesimpulan antara lain :

- Berdasarkan perhitungan, keuntungan yang dicapai oleh CV. Sultan Agung Craft Ponorogo dengan kombinasi produksi pada tahun 2004 sebesar Rp. 11.511.050.748,-. Dengan demikian terjadi kenaikan keuntungan sebesar Rp. 115.428.936,- dari tahun 2003.
- Mengingat kecilnya kenaikan tingkat keuntungan maka agar tingkat keuntungan tahun 2004 dapat meningkat perlu adanya perubahan kenaikan harga jual. Hal ini disebabkan adanya trend kecenderungan kenaikan harga dari pada ketiga jenis produk tersebut. Berdasarkan Forecast harga maka diperoleh harga-harga dari ketiga jenis produk untuk tahun 2004 sebesar :
 - Meja : Rp 6.802.500,-
 - Kursi : Rp 4.230.000,-
 - Almari : Rp 6.150.000,-
- Alokasi keuntungan tahun 2004 setelah harga produk dinaikkan adalah sebesar Rp 18.451.401.210,-. Dengan demikian ada kenaikan keuntungan sebesar Rp 7.055.779.398,- dari keuntungan sebelum harga produk dinaikkan yaitu sebesar Rp 11.511.050.748,-

5.2. Saran

Dari kesimpulan diatas, penulis mencoba untuk mengajukan beberapa saran yang mungkin dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijaksanaan produksi perusahaan mebel CV. Sultan Agung Craft Ponorogo. Saran yang penulis usulkan antara lain :

- Untuk dapat menghasilkan luas produksi yang maksimal hendaknya perusahaan meningkatkan penggunaan kapasitas produksi yang ada, sehingga dapat dihindari adanya kapasitas produksi yang menganggur, yang nantinya akan menimbulkan biaya-biaya baru yang lebih besar.
- Didalam menentukan kombinasi produk perusahaan mebel CV. Sultan Agung Craft Ponorogo tahun 2004 dan tahun selanjutnya, perusahaan hendaknya mengadakan *forecast* atau perkiraan terhadap hasil produksi, karena *forecast* berdasarkan data yang ada hampir mendekati kenyataan, dimana hasil *forecast* tersebut dapat menghasilkan laba yang maksimal.
- Untuk meningkatkan volume penjualan tahun berikutnya perusahaan harus melakukan terobosan dengan cara :
 - Mengadakan Promosi.
 - Mempertahankan mutu atau kualitas hasil produksi.
 - Meningkatkan service yang baik kepada pelanggan.
 - Mengadakan penyesuaian harga dengan harga dari perusahaan pesaing.
 - Berusaha mengikat langganan dengan penjualan kontrak.
 - Memperluas daerah pemasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Ahyari. (1994). '*Manajemen Produksi Perencanaan dan Sistem Produksi*'. Edisi Keempat. Yogyakarta. *BPFE UGM*.
- Anonim (2004). "judul artikel". *Jawa Pos*, 14 Maret.
- Budiyuwono, Nugroho. (1993). '*Pengantar Statistik Ekonomi & Perusahaan*', Edisi Revisi Jilid I. Yogyakarta. *UPP AMP YKPN*.
- Courtney, Kirkland & Viguerie. (1997). '*Strategy Under Uncertainty*'. Harvard Business Review. *Vol 75 Iss 6 Nov / Des 1997, P 66 – 79*.
- Dumairy. (1995). '*Matematika Terapan Untuk Bisnis & Ekonomi*'. Edisi Kedua. Yogyakarta. *BPFE UGM*.
- Gitosudarmo, Indriyo. (1996). '*Manajemen Operasi*'. Edisi Pertama. Yogyakarta. *BPFE UGM*.
- Mardiyana, Ir, MM. (1998). '*Manajemen Operasi*'. Yogyakarta. *Badan Penerbit IPWI*.
- Miswanto, & Winarno, Wahyu, Wing. (1995). '*Analisis Manajemen Kuantitatif dengan QSB+*'. Edisi Kedua. Yogyakarta. *BPSTIE YKPN*.
- Reksohadiprodjo, Sukanto. (1986). '*Manajemen Produksi*'. Edisi Revisi. Yogyakarta. *BPFE UGM*.
- Subagyo, Pangestu, Asri, Marwan, Handoko, Hani. T. (2000). '*Dasar - dasar Operations Research*'. Edisi Kedua. Yogyakarta. *BPFE UGM*.
- Suprpto, J. (1983). '*Linier Programming*'. Edisi Kedua. Jakarta. *LPFEUI*

Taha, Hamdy. (1987) '*Operations Research*'. Fifth Edition. New York. *Mac Millan*.

Yamit, Zulian. (1985). '*Linier Programming dan Transportasi dalam pengambilan Keputusan*'. Edisi Pertama. Yogyakarta. *BPFE UII*.

_____. (1996). '*Manajemen Produksi dan Operasi*'. Edisi Pertama. Yogyakarta. *Ekonisia FEUII*.