

**PENERAPAN ANALISIS ABC dan SISTEM *MATERIAL
REQUIREMENT PLANNING (MRP)*
UNTUK KOMPONEN GITAR FOLK DAN KLASIK
PADA PT GENTA TRIKARYA**

TESIS

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI
PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH GELAR
MAGISTER MANAJEMEN**

Oleh:

N A M A : RATNA DARASIH

N I M : 122950034



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA
2005**

**PENERAPAN ANALISIS ABC dan SISTEM
MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)
UNTUK KOMPONEN GITAR FOLK DAN KLASIK
PADA PT GENTA TRIKARYA**

TESIS

**N A M A : RATNA DARASIH
N I M : 122950034**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TRISAKTI
JAKARTA
2005**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS TRISAKTI**

TANDA PERSETUJUAN TESIS

NAMA : Ratna Darasih
NIM : 122950034
KONSENTRASI : Manajemen Produksi
JUDUL TESIS : Penerapan Analisis ABC dan Sistem *Material Requirement Planning* (MRP) untuk Komponen Gitar Folk dan Klasik pada PT. Genta Trikarya

PANITIA UJIAN

Tanggal 12 September 2005 Ketua : 
Prof. Dr. Thoby Mutis

Tanggal 12 September 2005 Pembimbing : 
Prof. Dr. Syamsir Abduh

Tanggal 12 September 2005 Anggota : 
Dr. Hasmand Zusi

Telah disetujui dan diterima untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna memperoleh gelar Megister Manajemen.

Jakarta, 12 September 2005
Program Pascasarjana
Direktur



Prof. Dr. Thoby Mutis

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, secara jujur dan bertanggung jawab menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil penelitian saya secara mandiri dibawah pengawasan dosen pembimbing.

Sepanjang sepengetahuan saya tidak ada unsur-unsur plagiat di dalam tesis ini. Semua sumber acuan yang dikutip, saya sebutkan secara tertulis mengikuti ketentuan penulisan tesis.

Jakarta, 12 September 2005



RATNA DARASIH

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya tesis ini dapat diselesaikan dengan judul “Penerapan Analisis ABC dan Sistem *Material Requirement Planning (MRP)* untuk Komponen Gitar Folk dan Klasik pada PT Genta Trikarya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Profesor Doktor Syamsir Abduh, selaku dosen pembimbing, atas kesediaan beliau memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga tesis ini dapat diselesaikan. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada bapak Hazmand Zusi serta tenaga pengajar maupun tenaga penunjang lain di lingkungan Program Magister Manajemen Universitas Trisakti.

Tak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak manajemen PT Genta Trikarya, rekan-rekan dosen Fakultas Ekonomi yang tidak dapat disebut satu persatu serta suami dan keluarga yang telah memberikan dorongan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Magister manajemen, Program Pasca Sarjana, Universitas Trisakti.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan waktu dan penyajian serta kelemahan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya masukan, kritik ataupun saran dari berbagai pihak.

Akhirnya, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan untuk penelitian selanjutnya yang lebih sempurna, khususnya buat anak-anakku : Annida Anastiani dan Faris Ashafli.

Jakarta, 10 Agustus 2005



Ratna Darasih

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB	
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang dan Identifikasi Masalah	1
Pembatasan dan Perumusan Masalah	5
Tujuan dan Kegunaan Penelitian	7
Keterbatasan Penelitian	9
 II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	 10
Tinjauan Teori dan Telaah Hasil Penelitian	10
Kerangka Pemikiran	32
Perumusan Hipotesis	34
 III METODOLOGI.....	 37
Tujuan Operasional Penelitian	37
Metode Penelitian	38
Populasi dan Sampel	39
Deskripsi Objek Penelitian	39

Instrumentasi dan Pengumpulan Data	45
Metode Analisis Data	46
IV. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	48
Hasil Penelitian	48
Analisis Hasil dan Interpretasi	53
V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	60
Kesimpulan	60
Implikasi Manajerial.....	61
Saran untuk Penelitian Selanjutnya	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Uraian	Halaman
2.1	Contoh Analisis ABC.....	21
2.2	Contoh Perhitungan Jumlah Kebutuhan Komponen.....	29
2.3	Contoh <i>Lead Times</i> Komponen.....	30
3.1	Komponen Gitar Akustik.....	42
3.2	Jenis dan Cara Perolehan Komponen.....	43
4.1	Hasil Uji Hipotesis komponen Kelas A Gitar Folk dengan Gitar Klasik.....	54
4.2	Hasil Uji Hipotesis komponen Kelas B Gitar Folk dengan Gitar Klasik.....	55
4.3	Hasil Uji Hipotesis komponen Kelas C Gitar Folk dengan Gitar Klasik.....	56
4.4	Hasil Uji Hipotesis Jumlah Komponen Gitar Folk dengan Gitar Klasik.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Uraian	Halaman
2.1	Grafik Contoh Analisis ABC.....	21
2.2	Contoh struktur Produk.....	27
2.3	Contoh Bagan <i>Lead Times</i>	30
4.1	Hasil Analisa ABC untuk Komponen Gitar Folk.....	49
4.2	Hasil Analisa ABC untuk Komponen Gitar Klasik	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Uraian	Halaman
1.	Gambar Model Gitar Folk	L- 1
2.	Gambar Model Gitar Klasik.....	L- 3
3.	Gambar Komponen Gitar Akustik.....	L- 4
4.	Contoh Pembuatan Gitar Akustik.....	L- 5
5.	Nilai Penggunaan Komponen Gitar Folk.....	L- 7
6.	Nilai Penggunaan Komponen Gitar Klasik.....	L-10
7.	Analisis ABC untuk Komponen Gitar Folk.....	L- 12
8.	Analisis ABC untuk Komponen Gitar Klasik.....	L- 13
9.	Struktur Produk Gitar Folk.....	L- 14
10.	Struktur Produk Gitar Folk.....	L-15
11.	Jumlah Kebutuhan Komponen Gitar Folk.....	L-16
12.	Jumlah Kebutuhan Komponen Gitar Klasik.....	L-17
13.	<i>Lead Times</i> untuk Komponen Gitar Folk.....	L-18
14.	<i>Lead Times</i> untuk Komponen Gitar Klasik.....	L-19
15.	Data Gitar Folk dan Klasik.....	L-20
16.	<i>Lead Times</i> Produk Gitar Folk.....	L-21
17.	<i>Lead Times</i> Produk Gitar Klasik.....	L-22
18.	Uji Hipotesis Komponen A.....	L-23
19.	Uji Hipotesis Komponen B.....	L-24
20.	Uji Hipotesis Komponen C.....	L-25

21.	Uji Hipotesis Jumlah Komponen.....	L-26
-----	------------------------------------	------

ABSTRAK

RATNA DARASIH, Program Magister Manajemen, Universitas Trisakti, 2005; ***“Penerapan Analisis ABC dan Sistem Material Requirement Planning (MRP) untuk Komponen Gitar Folk dan Klasik pada PT Genta Trikarya”***.

Dosen Pembimbing: Syamsir Abduh, PhD.

Permintaan konsumen yang beraneka ragam baik dalam jenis, jumlah dan waktu menuntut perusahaan untuk mampu mengimbangnya. Salah satu upaya teknis untuk mencapai tujuan tersebut adalah pengelolaan persediaan yang baik. Penelitian ini meneliti pengelolaan persediaan komponen disebuah perusahaan yang memproduksi dua buah gitar yaitu: Gitar Folk dan Gitar Klasik. Komponen yang digunakan kedua gitar tersebut ada yang sama tapi ada juga yang berbeda.

Secara lebih rinci tujuan penelitian ini adalah untuk melihat: (1) Adakah perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A untuk gitar Folk dan gitar Klasik (2) Adakah perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B untuk gitar Folk dan gitar Klasik (3) Adakah perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C untuk gitar Folk dan gitar Klasik (4) Adakah perbedaan rata-rata jumlah komponen kelas gitar Folk dengan gitar Klasik (5) Berapa besarnya *lead times* untuk gitar Folk dan gitar Klasik.

Penelitian dilakukan pada seluruh komponen yang digunakan untuk membangun gitar Fok maupun Klasik. Alat uji yang digunakan adalah Analisis ABC dan Material Requirement Planning. Selain itu juga digunakan uji t untuk melihat perbedaan rata-rata nilai komponen tiap kelas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi A sama, sedangkan nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi B, C serta rata-rata jumlah komponen kedua gitar tersebut berbeda. Besar *lead times* untuk kedua jenis gitar adalah 853 menit.

Kata kunci: *Analisis ABC, Material Requirement Planning.*

ABSTRACT

RATNA DARASIH, Post Graduate Program, Trisakti University, 2005 ;
“Implementation of ABC Analysis and Material Requirement Planning (MRP) System for Folk and Classic Guitars Component at PT Genta Trikarya”.

Major Advisor: Syamsir Abduh, PhD.

The variety of consumer demand in types, quantities and times push company to make it balance. One of effort to achieve those objectives is good inventory management. This research examines management of component inventories in a company that produce two kinds of guitar that is: Folk and Classic Guitar. Components that used by those two types of guitar some of them are same but some are different.

In detail, aims of this research are to see whether: (1) the difference of mean value of using class A component for Folk and Classic Guitar (2) the difference of mean value of using class B component for Folk and Classic Guitar (3) the difference of mean value of using class C component for Folk and Classic Guitar (4) the difference of quantity mean of Folk and Classic Guitar components. (5) How much the lead times of Folk and Classic Guitar.

Research is done thoroughly to all components that been used to produce Folk and Classic guitar. Test tools that been used are ABC Analysis and Material Requirement Planning. Beside that writer also used inferential statistic, t-test, to see the difference of components mean value for each class.

Research result showed that mean value of using class A component is same but mean value of using class B and C are different and mean of components quantities of both guitar are also different. Lead times for both guitar are 853 minutes.

Key words: ABC Analysis, Material Requirement Planning.

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang dan Identifikasi Masalah

Pada saat seorang konsumen menggunakan produk (baik barang maupun jasa), senantiasa akan diiringi dengan harapan-harapan terhadap produk yang digunakan tersebut. Walaupun harapan ataupun alasan seseorang memilih atau menggunakan produk sangatlah beragam, namun secara umum harapan atau alasan tersebut adalah kualitas yang baik sesuai dengan kebutuhan/keinginan, harga yang wajar/bersaing sesuai dengan tuntutan kebutuhan yang diminta dan karakteristik lainnya serta ketersediaan produk pada saat konsumen membutuhkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Heizer dan Render (2001, p.28) “ Pelanggan menginginkan barang dan jasa yang : (1) lebih baik, atau setidaknya berbeda, (2) lebih murah, dan (3) lebih cepat”.

Konsumen adalah sosok yang sangat dinamis, dimana harapan dan kebutuhan dari seorang konsumen sangat bervariasi dan cepat berubah sesuai dengan berbagai latar belakang. Hal ini merupakan tantangan bagi perusahaan, karena perusahaan yang berhasil tentunya adalah perusahaan yang dapat merespon kedinamisan konsumen tersebut. Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan adanya era perdagangan bebas, maka masalah ini bukan merupakan hal yang mudah. Menghadapi keadaan ini, perusahaan dituntut menanggapi dengan sungguh-sungguh, karena bila hal ini diabaikan, niscaya konsumen akan beralih ke produk atau perusahaan lain. Oleh karenanya, strategi yang baik dan teliti

sangat diperlukan untuk menghadapi persaingan global yang sangat kompetitif dimana konsumen hanya bersedia membeli produk pada saat dibutuhkan dengan harga yang kompetitif pada tingkat kualitas yang diinginkan.

Strategi yang dapat ditempuh perusahaan dalam menghadapi dinamika konsumen dan pihak pesaing adalah mengadakan diferensiasi produk, beroperasi dengan biaya rendah dan memberikan respon yang cepat, handal dan fleksibel. Heizer dan Render (2004, p.33) "*Each of the three strategies provides an opportunity for operations managers to achieve competitive advantage via differentiation, low cost and response*". Salah satu upaya teknis agar produk tersedia dengan jumlah yang tepat dan pada saat konsumen membutuhkan adalah melakukan manajemen persediaan.

Manajemen persediaan sangatlah penting karena persediaan ini merupakan pos investasi yang cukup besar, dapat mencerminkan sampai 50% dari total modal yang diinvestasikan. Seperti dikemukakan Heizer dan Render (2004, p.452) "*Inventory is one of the most expensive assets of many companies, representing as much as 50 percent of total invested capital.*" Pos biaya ini tentunya harus dikelola dengan baik. Dengan penanganan yang baik dan teliti, perusahaan dapat menyeimbangkan antara *cost and benefit*. Perusahaan dapat mengurangi biaya yaitu dengan cara mengatur dan menurunkan tingkat persediaan yang ada (*on-hand inventory*) tetapi perusahaan tetap dapat memberikan kepuasan kepada konsumen karena produk tetap tersedia sesuai dengan harapan dan kebutuhan konsumen pada jumlah dan waktu yang tepat. Dengan kata lain perlu dilakukan

kebijaksanaan yang seimbang antara investasi dalam hal persediaan dengan kemampuan melayani permintaan konsumen.

Materi penanganan persediaan yang cukup penting diantaranya adalah pemahaman tentang komponen-komponen produknya. Dengan mengetahui pengelompokan komponen, struktur produk, jumlah kebutuhan komponen dan jumlah *Lead Times* maka perusahaan dapat menentukan keputusan strategis yang diperlukan. Sebuah produk akhir dibangun dari berbagai komponen sehingga penanganan (pemesanan, pembelian, pemakaian ataupun pengawasan kualitas) yang baik pada setiap komponen akan mempengaruhi kehandalan dan kelancaran tersedianya produk akhir. Hal ini akan mempengaruhi kemampuan perusahaan dalam melayani permintaan konsumen. Bila produk tidak tersedia pada waktu dan jumlah yang tepat tentunya akan mengecewakan konsumen. Seperti dikemukakan oleh Heizer dan Render (2004, p.452) “ *production may stop and customers become dissatisfied when an item is out of stock*”. Didukung pula oleh pernyataan William J. Stevenson (2005, p. 484) “*Inventory not only for operations, but also they contribute to customer satisfaction*”

Untuk perusahaan yang menghasilkan beberapa jenis produk dimana setiap produk menggunakan atau membutuhkan beberapa komponen yang berbeda, penanganan komponen ini tentunya membutuhkan pengelolaan tersendiri. Perusahaan sebaiknya mengetahui dan dapat menentukan apakah diperlukan tindakan khusus terhadap komponen-komponen tersebut. Hasil analisa ABC, pembuatan struktur produk, penentuan jumlah kebutuhan komponen serta *lead*

times , dapat membantu perusahaan untuk menentukan keputusan strategis dalam hal persediaan komponennya.

PT Genta Trikarya merupakan perusahaan yang memproduksi alat musik gitar jenis akustik dan listrik (elektrik). Produk yang dihasilkannya didistribusikan ke beberapa kota di Indonesia bahkan telah menembus pasaran dunia. Pengiriman ke beberapa kota di mancanegara dilakukan secara berkala. Produknya, gitar akustik maupun gitar elektrik, terbuat dari berbagai jenis bahan baku maupun komponen dan berasal dari sumber yang beraneka ragam bahkan didatangkan (impor) dari negara-negara penghasil gitar berkualitas seperti Korea dan Jerman.

Bila terjadi hambatan, ketidak-lancaran ataupun kekurangan satu dari sekian banyak komponen atau bahan baku, tentunya akan menghambat proses produksi. Hal ini akan mengurangi kemampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Lebih jauh lagi perusahaan akan kehilangan kesempatan yang cukup berharga. Di sisi lain, apabila perusahaan mengadakan persediaan tanpa pertimbangan yang baik dan teliti, akan menimbulkan berbagai biaya dan merupakan suatu pemborosan bahkan menjadi biaya yang seharusnya tidak terjadi.

Sehubungan dengan banyaknya jenis gitar yang diproduksi, dimana masing-masing jenis memiliki keunikan tersendiri. Pemakaian komponenpun acapkali berlainan. Dengan pemahaman yang baik tentang persediaan ini, perusahaan dapat menentukan keputusan strategis bila diperlukan tindakan-tindakan khusus untuk menangani komponen-komponen tersebut.

Oleh karena itu, pertimbangan yang baik dan penanganan yang sungguh-sungguh pada masalah persediaan, sangat dibutuhkan pada perusahaan ini. Diawali dengan penentuan prioritas persediaan komponen atau bahan baku yang bernilai tinggi dan pemakaian dalam jumlah besar. Kemudian pembuatan struktur produk dan penentuan daftar jumlah komponen dan bahan baku yang diperlukan untuk membuat suatu produk serta penentuan waktu penyelesaian produk.

Pembatasan dan Perumusan Masalah

Manajemen persediaan pada perusahaan gitar PT Genta Trikarya masih dilaksanakan secara sederhana dan tradisional, komponen ataupun bahan baku yang diperlukan (dibeli ataupun dibuat sendiri) tersedia dalam jumlah dan waktu yang dikelola secara sederhana. Belum dilakukan penentuan secara rinci mengenai daftar jumlah komponen dan bahan baku yang diperlukan untuk pembuatan produk akhir. Belum dilakukan perhitungan secara rinci mengenai waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan produk akhir sehingga penjadwalan kebutuhan tiap komponen belum terbentuk dengan pasti. Selain itu belum dilakukan prioritas perhatian dan perlakuan terhadap beberapa bahan baku atau komponen tertentu.

Untuk menentukan prioritas persediaan, perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengklasifikasikan komponen atau bahan baku berdasarkan nilai atau besarnya biaya perolehan dan jumlah pemakaian. Dalam hal ini dapat dilakukan analisis ABC.

Untuk menentukan daftar jenis dan jumlah komponen atau bahan baku yang diperlukan, perusahaan dapat mengembangkan struktur produk dan memecahkannya menjadi tingkatan-tingkatan sehingga jumlah kebutuhan setiap komponen dapat terungkap. Dalam hal ini dapat dibuat struktur produk.

Untuk mengetahui waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan satu unit gitar, perusahaan dapat menentukan waktu tunggu, waktu bergerak, waktu mengantri, waktu memasang dan waktu memproduksi. Dalam hal ini dapat dihitung *Lead Times*.

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dilakukan penelitian untuk melihat penerapan analisis ABC, Struktur Produk dan *Lead Times* untuk komponen-komponen gitar Folk dan Klasik yang merupakan produk utama perusahaan Genta. Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Adakah perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi A untuk gitar Folk dengan gitar Klasik?,
- (2). Adakah perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi B untuk gitar Folk dengan gitar Klasik?
- (3). Adakah perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi C untuk gitar Folk dengan gitar Klasik?
- (4). Adakah perbedaan rata-rata jumlah kebutuhan komponen gitar Folk dengan gitar Klasik?,
- (5). Berapa lama *Lead Times* untuk gitar Folk dan gitar Klasik ?

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan studi penerapan manajemen persediaan pada PT Genta Trikarya. Dan berdasarkan perumusan masalah diatas, secara khusus peneliti bermaksud : (1). Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi A pada gitar Folk dengan gitar Klasik, (2). Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi B pada gitar Folk dengan gitar Klasik, (3). Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen klasifikasi C pada gitar Folk dengan gitar Klasik, (4). Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan jumlah kebutuhan komponen gitar Folk dengan gitar Klasik, (5). Untuk mengetahui berapa lama *Lead Times* gitar Folk dan gitar Klasik.

Secara teoritis manajemen persediaan adalah salah satu aspek yang perlu dikelola dengan baik agar tujuan perusahaan dapat tercapai. Manfaat dari kegiatan ini dapat dipahami dengan jelas dan logis. Namun pada prakteknya, dengan berbagai kondisi dan karena berbagai alasan, masalah persediaan seringkali dijalankan secara sederhana atau apa adanya. Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pihak manajemen dalam hal penanganan persediaan. Lebih khusus pada materi perhatian terhadap komponen-komponen tertentu, struktur produk, jumlah kebutuhan komponen dan *Lead Times* untuk gitar Folk dan gitar Klasik yang merupakan produk unggulannya sehingga dapat mempertimbangkan keputusan strategis lainnya. Bagi peneliti, diharapkan dengan

penelitian ini dapat lebih memahami teori yang ada dan mempraktekannya pada dunia usaha kemudian menganalisis lebih lanjut dengan didukung pengetahuan statistik sehingga data yang ada dapat menjadi informasi penting terutama untuk bahan penelitian lanjutan . Sementara untuk pihak atau peneliti lain diharapkan dapat menjadi masukan atau bahan penelitian lebih lanjut baik yang terkait langsung dengan materi persediaan atau untuk materi-materi lain.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pertama, penelitian hanya dilakukan pada komponen atau bahan pembuatan gitar akustik karena diproduksi secara rutin, sedangkan gitar listrik atau elektrik hanya diproduksi sesekali, sifatnya unik dan waktunya sesuai pesanan konsumen, sehingga gitar akustik merupakan produk utama dari PT Genta Trikarya. Kedua, Pengelompokan komponen gitar Klasik yang berjumlah 27 buah (kelas A 20%, kelas B 30% dan kelas C 50%) dilakukan dengan mengadakan pembulatan. Ketiga, Komponen yang diamati untuk Analisis ABC adalah komponen yang secara fisik memiliki nilai tersendiri dan tidak terdiri atas sub komponen lainnya sehingga jenis komponen pada analisis ABC tidak sama dengan analisis lainnya. Keempat jumlah produksi gitar Akustik sebanyak 8000 unit (jenis Folk 6400 unit dan jenis Klasik 1600 unit) adalah jumlah produksi pada kapasitas normal dan selalu dipertahankan perusahaan sehingga hasil penelitian hanya terbatas pada jumlah tersebut. Kelima, penelitian ini tidak menganalisa pengelolaan persediaan dengan metoda

perhitungan *Independent Demand* khususnya metoda Economic Order Quantity (EOQ) dan Re Order Point (ROP).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Teori dan Telaah Hasil Penelitian

Bagaimana kita bisa memuaskan pelanggan? Barangkali pertanyaan tersebut merupakan pertanyaan terpenting yang perlu ditanyakan kepada setiap perusahaan. Pada dasarnya setiap produsen selalu mengharapkan produknya dapat diterima dan memuaskan konsumen tetapi disisi lain konsumen merupakan sesuatu yang sifatnya dinamis dan kompleks. Perbedaan-perbedaan dalam hal kebutuhan, selera, daya beli dan lain sebagainya adalah hal-hal yang biasa terjadi pada konsumen. Hal ini merupakan tantangan bagi perusahaan karena perusahaan atau produsen yang berhasil adalah mereka yang dapat merangkul konsumen dengan segala keaneka ragaman tersebut.

Karena permasalahan kompleksitas konsumen tersebut ditambah dengan masalah persaingan yang semakin kuat, maka sebuah perusahaan dituntut memiliki keunggulan-keunggulan tertentu yang dapat menarik minat konsumen. *“Companies must be competitive to sell their goods and services in the market place”* (William J. Stevenson, 2002, p.38). Secara umum upaya yang dapat ditempuh oleh perusahaan sebagai keunggulan dalam menghadapi persaingan adalah *“Make it Cheap, Make it Good, Make it Fast, Deliver it when Promised, Change its Volume, Change it, Support It”* (Chase, Aquilano, Jacobs, 2001, p.24). Russell and Taylor, (2000, p.32) juga menyebutkan strategi menghadapi persaingan adalah dengan melakukan *“Competing on Cost, Competing on Quality,*

Competing on Flexibility and Competing on Speed". Dari beberapa pendapat tersebut diatas, aspek yang perlu diperhatikan dalam menghadapi persaingan antara lain adalah kualitas, harga dan kecepatan. Dalam hal ini kualitas bersifat luas, antara lain mencakup ukuran, warna, rasa, jenis, model dan lain sebagainya. Karena tuntutan konsumen sangat beragam, maka diperlukan upaya beragam untuk memenuhinya. Lebih jauh lagi Heizer and Render (2004, p.33) mengemukakan keunggulan tersebut dapat ditempuh melalui "*Competing on Differentiation, Competing on Cost and Competing on Response*".

Pertama, perusahaan dapat mengadakan diferensiasi produk dimana produk yang dihasilkan harus memiliki keunikan sehingga konsumen mendapatkan kesan tersendiri. Keunikan yang diciptakan tidak terbatas pada fisik produk tetapi juga dapat diterapkan pada karakteristik lain dan atribut pelayanannya. Strategi differensiasi ini merupakan upaya untuk mengantisipasi tuntutan konsumen yang beragam, sehingga konsumen yang mendapatkan produk sesuai dengan kebutuhannya akan merasa puas dan pada akhirnya mengatakan produk tersebut berkualitas. Sebagai contoh Apotik 24 jam menjual obat-obatan yang mungkin sama dengan apa yang dijual oleh apotik lain, tetapi dilihat dari jam beroperasinya apotik tersebut memiliki keunikan tersendiri sehingga pelayanan yang diberikan berbeda dengan apotik yang lain.

Kedua, karena harga seringkali merupakan faktor pemikat atau daya tarik yang cukup berpengaruh bagi konsumen maka untuk menghasilkan produk dengan harga bersaing bahkan lebih rendah, perusahaan sebaiknya beroperasi dengan

biaya rendah. Biaya rendah tidak berarti mengabaikan kualitas tetapi dapat juga ditempuh dengan jalan mengurangi atau menghapus pemborosan dalam berbagai bidang (bahan baku, tenaga kerja, jam kerja, energi dan lain sebagainya).

Ketiga, perusahaan dapat memberikan respon yang baik bagi konsumen. Heizer dan Render (2004, p.35) menambahkan pula bahwa respon yang diberikan oleh produsen sebaiknya memenuhi aspek "*flexible, reliable and quick*". Jelaslah bahwa sebuah perusahaan harus dapat *flexible* dalam memberikan respon menghadapi permintaan konsumen yang bervariasi baik jenis, jumlah maupun waktunya. Walaupun sangat bervariasi secara fisik maupun non-fisik, produk harus tetap handal sehingga konsumen tetap menyukai, yakin dan setia pada produk tersebut. Kemudian respon yang diberikan harus cepat sehingga dapat mengimbangi kedinamisan konsumen dan pesatnya perkembangan pihak pesaing.

Seluruh strategi diatas yakni *differentiation, low cost dan response* akan tercapai dengan baik bila pihak manajer melaksanakan keputusan efektif dalam bidang operasional yang sesuai dengan misi yang telah ditetapkan kemudian ditindaklanjuti dengan penentuan strategi. Selanjutnya Heizer dan Render (2004, p.36) menjelaskan bahwa ada 10 (sepuluh) keputusan yang strategis dalam bidang operasional, keputusan tersebut yaitu : "*goods and service design, quality, process and capacity design, location selection, Layout design, human resources and job design, supply chain management, Inventory, scheduling, maintenance*". Keputusan-keputusan ini tentunya bersifat saling mendukung dan tidak berdiri sendiri.

Berdasarkan uraian atas, terlihat bahwa satu dari sekian banyak tugas operasional yang mendukung kemampuan perusahaan menghadapi konsumen dan pihak pesaing adalah mengadakan pengelolaan persediaan. Mengadakan persediaan tentunya akan menimbulkan biaya yang tidak sedikit, akan muncul biaya penyimpanan, resiko kerusakan ataupun kehilangan dan lain sebagainya. Seperti disebutkan William J. Stevenson (2002, p.547) “ *Three basic cost are associated with inventories: holding, transaction (ordering) and shortage cost* “. Pernyataan serupa juga dikemukakan Steven Nahmias (2004, p.189) : “*Inventory cost can be placed into one of three categories : holding cost, order cost or penalty cost*”. Namun dengan penanganan yang teliti dan sungguh-sungguh, pengorbanan yang dilakukan secara ekonomis dan strategis akan tergantikan oleh manfaat yang diperoleh dari kebijaksanaan persediaan tersebut. Hal ini diperkuat oleh Steven Nahmias (2004, p.189) : “*Cost minimization and profit maximization are essentially equivalent criteria for most inventory control problems*”.

Dari uraian tersebut dapat disebutkan bahwa melakukan manajemen persediaan merupakan tindakan yang sangat penting, seperti diungkapkan Gaither dan Frazier (2002, p.537) “*Inventories are necessary, but the important issue is how much inventory to hold*” (persediaan memang perlu tetapi yang penting adalah menentukan berapa banyak persediaan yang harus dikelola).

Beberapa alasan mengapa sebuah perusahaan perlu melakukan persediaan adalah :

To decouple or separate various parts of the production process, to decouple the firm from fluctuations in demand and provide a stock of goods that will provide a

selection for customers, to take advantage of quantity discounts, to hedge against inflation (Heizer and Render 2004 : p.452).

Sedangkan William J. Stevenson (2002, p.543) mengemukakan bahwa manfaat mengadakan persediaan adalah :

To meet anticipated demand, to smooth production requirements, to decouple componen of the production-distribution system, to protect against stockouts, to take advantage of order cycles, to hedge against price increase or to take advantage of quantity discount, to permit operations.

Objek persediaan tidak hanya terbatas pada persediaan produk akhir saja tetapi meliputi penanganan materi lain yang terlibat dalam proses operasional. Seperti dikemukakan oleh Chase, Aquilano, Jacobs, (2001, p.513) "*manufacturing inventory is typically classified into raw materials, finished products, component parts, supplies and work in proces*". Kemudian Stock dan Lambert (2001, p.230) menyatakan "*inventory is also held raw materials, work in process and finished goods*". Sedangkan Heizer dan Render (2004, p.452) menjelaskan bahwa "*there are four types of inventories: raw material inventory, work in process inventory, MRO (maintenance/repair/operating) inventory and finished goods inventory*". Dari berbagai pernyataan tersebut di atas, secara umum jenis-jenis persediaan adalah terbagi atas persediaan bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi dan bahan-bahan penolong lainnya.

Dalam mengelola persediaan, seorang manajer operasi dapat menetapkan berbagai sistem antara lain dengan melakukan analisis ABC dan menentukan bagaimana mempertahankan keakuratan catatan persediaan yang ada melalui *MRP system*. Berikut ini akan dibahas mengenai kedua hal tersebut diatas.

1. Analisis ABC

Analisis ABC dapat diterapkan pada hampir semua jenis persediaan. Apakah terhadap produk yang jenis permintaan atau kebutuhannya *independent* ataupun *dependent*. Analisis ini dapat juga diterapkan pada persediaan yang merupakan bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi ataupun bahan penolong.

Analisis ABC mengutip prinsip 80-20 dari hukum Pareto, seperti yang dikemukakan Heizer and Render (2004, p.453) “ *critical few and trivial many*” (beberapa yang penting dan banyak yang sepele). Dimana sekitar 80% dari nilai total persediaan bahan yang ada, akan direpresentasikan oleh 20% material persediaan, sehingga material-material tersebut membutuhkan perlakuan berbeda dengan material lainnya. Sedangkan William J. Stevenson (2002, p.548) mengemukakan bahwa :

“ ABC approach classifies inventory items according to some measure of importance, usually annual dollar usage and then allocates control efforts accordingly. Typically, three classes of items are used : A (very important), B (moderately important), and C (least important)”

Analisis ini membagi persediaan kedalam tiga klasifikasi berdasarkan volume tahunan dalam jumlah uang sehingga menghasilkan nilai penggunaan. Dari nilai penggunaan ini kemudian barang dikelompokkan menjadi 3 klasifikasi. Melalui identifikasi persediaan barang-barang secara individual, pihak manajemen dapat lebih efektif mengalokasikan sumber daya - sumber dayanya untuk

mengendalikan barang yang relatif jumlahnya sedikit tetapi memiliki nilai sangat tinggi sehingga memerlukan perhatian yang lebih besar.

Pengelompokan dalam analisis ABC, Hani Handoko (1997, p.366) mengatakan bahwa secara umum identifikasi ketiga kelompok atau kelas persediaan ini dapat diuraikan sebagai berikut :

Kelas A : merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 15 sampai 20% tetapi mempunyai nilai 60 sampai 90% dari total investasi.

Kelas B : merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 30 sampai 40% tetapi mempunyai nilai 10 sampai 30% dari total investasi.

Kelas C : merupakan barang-barang dalam jumlah unit berkisar 40 sampai 60% tetapi mempunyai nilai 10 sampai 20% dari total investasi.

Perhatian ataupun pengawasan yang dilakukan terhadap barang-barang yang termasuk dalam kelas A tidak sama dengan kelas B ataupun C karena alasan nilai ekonomisnya. Sistem persediaan akan menghadapi sejumlah kecil barang tetapi mempunyai nilai investasi yang sangat tinggi dan tentunya memerlukan pengawasan yang sangat tinggi pula. Di sisi lain, akan dijumpai persediaan dengan jumlah yang sangat banyak tetapi bernilai investasi rendah. Sehingga akan merupakan pemborosan apabila melakukan pengawasan berlebihan dengan biaya yang lebih besar dibanding nilai barang itu sendiri.

Sebagai contoh sederhana yang mudah dijumpai, persediaan barang pada toko bahan bangunan. Barang-barang kelompok A misalkan : pegangan pintu, kunci, kran dan lain-lain yang bernilai tinggi disimpan dalam lemari kaca yang terkunci.

Barang-barang kelompok B misalkan: cat, kwas, amplas dan lain-lain disimpan dalam rak terbuka. Sedangkan barang-barang kelompok C misalkan : pasir, batu bata dan lain-lain cukup disimpan di halaman luar. Terhadap barang-barang yang menurut perhitungan ternyata bernilai tinggi, diterapkan pengadaan , penyimpanan dan pengawasan yang baik. Hal ini dilakukan karena pertimbangan nilai ekonomisnya.

Hasil analisa ABC dapat digunakan untuk menetapkan tindakan-tindakan sebagai berikut (Vincent Gaspersz, 1998) :

1. Frekuensi perhitungan inventory (*cycle counting*), dimana material-material kelas A harus diuji lebih sering dalam hal akurasi catatan inventory dibandingkan material-material kelas B atau C.
2. Prioritas rekayasa (*engineering*), dimana material-material kelas A dan B memberikan petunjuk pada bagian rekayasa dalam meningkatkan reduksi biaya ketika mencari material-material tertentu yang perlu difokuskan.
3. Prioritas pembelian (perolehan), dimana aktivitas pembelian seharusnya difokuskan pada bahan-bahan bernilai tinggi (*high cost*) dan penggunaan dalam jumlah yang tinggi (*high usage*). Fokus pada material-material kelas A untuk pemasokan (*sourcing*) dan negosiasi.
4. Keamanan, meskipun biaya per unit merupakan indicator yang lebih baik dibandingkan nilai penggunaan (*usage value*), namun anlisi ABC boleh digunakan sebagai indicator dari material-material kelas mana (kelas A dan B) yang seharusnya disimpan dalam ruangan terkunci untuk mencegah kehilangan, kerusakan dan pencurian.

5. Sistem pengisian kembali (*replenishment system*), dimana klasifikasi ABC akan membantu mengidentifikasi metode pengendalian yang digunakan. Akan lebih ekonomis apabila mengendalikan material-material kelas C dengan simple two-bin system of replenishment dan metode-metode yang lebih canggih untuk material-material kelas A dan kelas B.
6. Keputusan investasi, karena material-material kelas A menggambarkan investasi yang lebih besar dalam inventory, maka perlu lebih berhati-hati dalam membuat keputusan tentang kuantitas pesanan dan stok pengaman terhadap material kelas A, dibanding material-material kelas B dan C.

Adapun prosedur pengelompokan material-material persediaan kedalam kelas A,B,C (Vincent Gaspersz, 1998) adalah sebagai berikut :

1. Tentukan volume penggunaan per periode waktu (biasanya per tahun) dari material yang ingin diklasifikasikan.
2. Kalikan volume penggunaan dengan biaya per unitnya guna memperoleh nilai total penggunaan biaya per periode waktu.
3. Jumlahkan nilai total penggunaan biaya dari semua material inventory untuk memperoleh nilai total penggunaan biaya agregat (keseluruhan).
4. Bagi nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventory dengan nilai total penggunaan biaya agregat, untuk menentukan prosentase nilai total penggunaan biaya dari setiap material inventory tersebut.
5. Daftarkan material-material itu ke dalam rank prosentase nilai total penggunaan biaya dengan urutan menurun dari terbesar sampai terkecil.

6. Klasifikasikan material-material inventory itu ke dalam kelas A, B dan C dengan kriteria 20% dari jenis material diklasifikasikan ke dalam kelas A, 30% dari jenis material diklasifikasikan ke dalam kelas B dan 50% dari jenis material diklasifikasikan ke dalam kelas C.

Contoh Analisis ABC : Bell Enterprise adalah perusahaan yang memproduksi pesawat telepon dan telah mengidentifikasi 10 item material persediaannya. Tabel berikut menunjukkan nomor item, volume penggunaan tahunan, biaya per unit (dalam dollar), total penggunaan biaya (dalam dollar) merupakan hasil kali volume penggunaan dengan biaya per unit kemudian dijumlahkan, prosentase total penggunaan biaya merupakan hasil pembagian penggunaan biaya satu jenis komponen dengan jumlah total penggunaan biaya, ranking berdasarkan prosentase total penggunaan biaya dan klasifikasi material. Pengelompokan material-material persediaan dari perusahaan Bell Enterprise ditunjukkan dalam tabel berikut ini :

Tabel 2.1
Contoh Analisis ABC

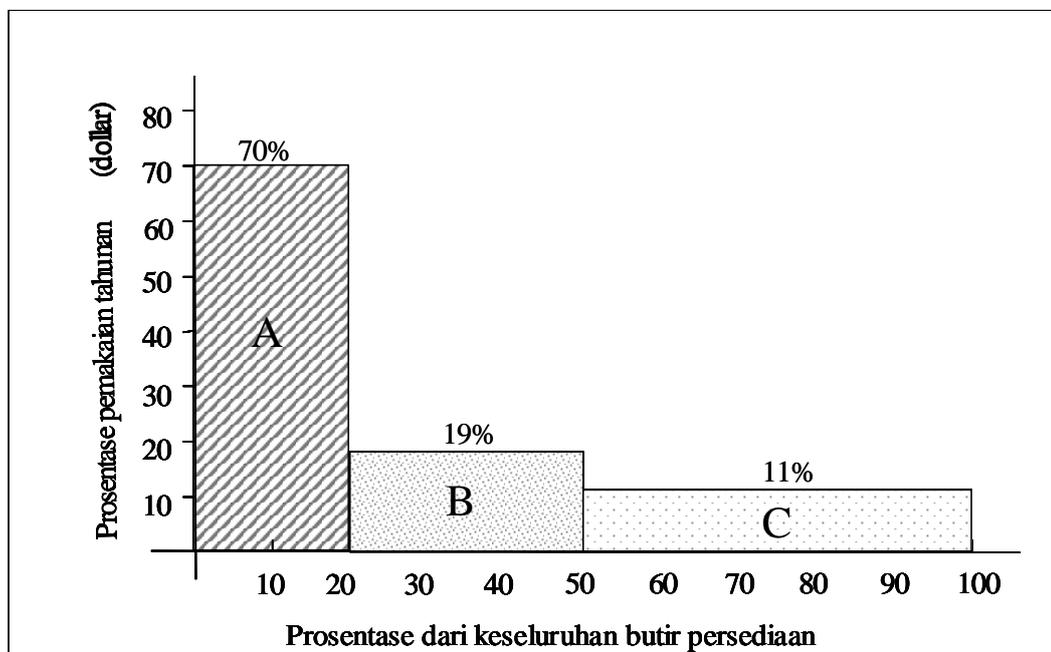
Nomor Item	Volume Penggunaan	Biaya per unit (d/m dollar)	Total Penggunaan Biaya	Prosentase Penggunaan Biaya	Rank	Klasifikasi
A2	50	1400	70000	7,00%	45,00%=G2	A 20%
B8	12	4000	48000	4,80%	25,00%=F3	
C7	45	1500	67500	6,75%	7,00%=A2	B 30%
D1	10	5250	52500	5,25%	6,75%=C7	
E9	20	1000	20000	2,00%	5,25%=D1	C 50%
F3	500	500	250000	25,00%	4,80%=B8	
G2	1500	300	450000	45,00%	2,00%=E9	
H2	20	600	12000	1,20%	1,75%=I 5	
I5	10	1750	17500	1,75%	1,25%=J8	
J8	5	2500	12500	1,25%	1,20%=H2	
			1000000			

Jumlah item kelas A adalah 20% , B 30% dan C 50% dikali jumlah seluruh komponen , dalam hal ini 10 buah. Komponen yang termasuk kelas A adalah 2 buah komponen yang memiliki peringkat tertinggi (*very important*). Sedangkan komponen yang termasuk kelas B adalah 3 buah komponen yang memiliki ranking berikutnya (*moderately important*) dan komponen yang termasuk kelas C adalah 5 buah komponen yang memiliki ranking terendah (*least important*).

Dari analisis diatas dapat disimpulkan bahwa yang termasuk klasifikasi atau kelas A adalah item G2 dan F3 (2 buah komponen yang bernilai tertinggi) dengan prosentase nilai : item G2 = 45% dan item F3 = 25%, sehingga total nilai kedua item ini adalah 70%. , Yang termasuk kelas B adalah item A2, C37 dan D1 (3 buah komponen yang bernilai berikutnya) dengan prosentase nilai : item A2 = 7%, item C37 = 6,75% dan item D1 =5,25 % , sehingga total nilai ketiga item ini adalah 19%. Yang termasuk kelas C adalah B8, E9, I5, J8 dan H2 (lima buah komponen bernilai terendah) dengan prosentase nilai : item B8 = 4,8%, item E9= 2,0% , item I5 = 1,75 % , item J8 = 1,25 % dan item H2 =1,20%, sehingga total nilai ketiga item ini adalah 11%.

Seluruh pengelompokkan tersebut berdasarkan nilai penggunaan totalnya dan secara grafis, penggambaran dari analisis ABC ditunjukkan pada grafik pada halaman berikut ini :

Gambar 2.1
Grafik Contoh Analisis ABC



Dari grafik diatas terlihat bahwa meskipun komponen kelas A secara fisik hanya berjumlah 20% namun nilai penggunaan atau pemakaiannya mengambil porsi sangat besar dalam hal ini adalah 70% ($G_2=45\%$ ditambah $F_3=25\%$). Komponen kelas B secara fisik berjumlah 30% dengan nilai penggunaan mencapai 19% dan komponen kelas C secara fisik berjumlah 50% dengan nilai penggunaan mencapai 11%. Hal ini tentunya dapat menjadi alasan mengapa komponen kelas A memerlukan perlakuan lebih teliti dibanding komponen lainnya. Hal ini menunjukkan pula bahwa perlakuan untuk komponen kelas A adalah *more important*, sementara kelas B adalah *moderate important* sedangkan komponen kelas C adalah *less important*

2. Material Requirements Planning (MRP) System

Untuk mengelola persediaan kemudian menggunakan metoda tertentu, terlebih dahulu harus diketahui jenis permintaan akan produk tersebut. Secara umum ada 2 (dua) jenis permintaan, yaitu bersifat *dependent* atau *independent* terhadap produk lainnya. Hal ini dikemukakan oleh Russell dan Taylor (2000, p.590) “ *In general, the demand for items in inventory is either dependent or independent*”. Permintaan sebuah produk disebut independent bila permintaan produk tersebut tidak dipengaruhi atau tidak berkaitan dengan permintaan untuk produk lainnya, sedangkan permintaan *dependent* adalah permintaan suatu produk terkait/terpengaruh/tergantungan pada permintaan produk lain. Sebagai contoh, permintaan akan ban mobil pada toko atau distributor ban akan bersifat independent. Dimana kebutuhan akan jumlah ban yang akan dijadikan persediaan atau komoditi dagangan dihitung berdasarkan peramalan atau *forecasting*. Seperti dikemukakan Heizer and Render (2004, p.522) “ *makes a forecast of the demand for the final product*”. Peramalan dan perhitungannya biasanya menggunakan pengalaman dan data-data masa lalu. Tapi bila ban mobil itu berada pada perusahaan industri mobil, maka kebutuhannya bersifat dependent. Kebutuhan akan jumlah ban tergantung pada berapa jumlah mobil yang akan diproduksi. Penentuan jumlah ban yang dibutuhkan dapat dihitung bukan melalui peramalan.

Pada perusahaan manufaktur, permintaan akan bahan baku ataupun komponen seringkali bersifat dependent, karena jumlah komponen yang diperlukan akan sangat tergantung pada banyaknya produk akhir yang akan diproduksi.

Bila permintaan sebuah produk telah diketahui bersifat dependent, maka pengelolaan persediaan yang dilakukan adalah menentukan *Material Requirements Planning* (MRP) atau rencana kebutuhan bahan. “*The dependent technique used in a production environment is called Material Requirements Planning (MRP)*” (Heizer and Render, 2004, p.522). Menurut Schuster, Allen dan D'Itri (2000) sistem ini mula-mula diperkenalkan oleh Alfred Sloan pada tahun 1921 kemudian mengalami perkembangan-perkembangan melalui penelitian-penelitian ataupun pengalaman-pengalaman para ahli.

Roger G. Schroeder (1997, p.44) mengatakan : 3 tipe system MRP yang saling berbeda yaitu :

Tipe I : Suatu Sistem Pengendali Persediaan. Sistem MRP tipe I adalah sistem pengendali persediaan yang memungkinkan bagian manufaktur dan pembelian memesan barang dalam jumlah dan waktu yang tepat untuk mendukung jadwal induk sistem ini melakukan pemesanan-pemesanan untuk mengendalikan persediaan barang dalam proses dan bahan baku, melalui pengaturan waktu yang tepat. Namun sistem ini tidak mencakup perencanaan kapasitas.

Tipe II : Suatu Sistem Produksi dan Pengendali Persediaan. Sistem MRP tipe II adalah sistem informasi yang dipakai untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan serta kapasitas dalam perusahaan-perusahaan manufaktur. Pada sistem

tipe II, pesanan-pesanan yang berasal dari pemecahan-bagian (*parts explosion*) diperiksa, untuk melihat apakah kapasitas yang ada mencukupi. Jika kapasitas tidak cukup, maka kapasitas atau jadwal induk harus diubah. Sistem tipe II mempunyai lingkaran umpan-balik (*feedback loop*) antara pesanan yang dilepaskan dengan jadwal induk untuk menyesuaikan ketersediaan kapasitas. Akibatnya, sistem MRP tipe ini disebut system lingkaran tertutup (*close loop system*); sistem ini mengendalikan baik sediaan maupun kapasitas.

Tipe III : Suatu Sistem Perencanaan-sumber Pabrik. Sistem MRP tipe III digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan semua sumber manufaktur yaitu : persediaan, kapasitas, kas, karyawan, fasilitas dan alat modal. Dalam hal ini pemecahan-bagian juga menggerakkan seluruh subsistem perencanaan-sumber pada perusahaan.

Manfaat dari MRP seperti dikemukakan Heizer and Render (2004, p.522) adalah “*Better respons to customer orders as the result of improved adherence to schedules, faster response to market changes, improved utilization oh facilities and labor, reduce inventory levels*”. Jelas terlihat bahwa penerapan system MRP pada sebuah perusahaan khususnya perusahaan manufaktur, sangat memberikan banyak manfaat. Respon kepada konsumen lebih cepat, jadwal produksi lebih teratur, pemanfaatan tenaga kerja dan fasilitas lain lebih efektif dan terjadi pengurangan biaya. Adapun moto dari MRP adalah “*memperoleh material yang tepat, dari sumber yang tepat, untuk penempatan yang tepat, pada waktu yang tepat*” (Vincent Gaspersz, 2002, p.177).

Pada pelaksanaannya, MRP dilakukan setelah kita menentukan *Master Production Schedule (MPS)*. Dalam MPS ini dapat diketahui berapa jumlah produk akhir yang akan dibuat dan kapan produk akhir tersebut harus selesai dibuat. MPS haruslah sesuai dengan *Agregate Production Plan* dimana *production plan* ini merupakan hasil pertimbangan menyeluruh dari beberapa faktor yang baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses produksi seperti tingkat permintaan konsumen, kemampuan keuangan perusahaan, kemampuan tenaga kerja, kerjasama dengan pemasok, kapasitas produksi dan lain-lain. Heizer and Render (2004, p.522) mengatakan bahwa *Agregate Production Plan* :

“The plan also includes a variety of inputs, including financial plans, customer demand, engineering capabilities, labor availability, inventory fluctuations, supplier performance and other considerations. Each of these inputs contributes in its own way to the production plan”

Setelah jumlah kebutuhan produk akhir diketahui dan ditetapkan melalui *Agregate Production Plan*, proses penerapan MRP dapat dimulai dengan menentukan *Bills of material* (struktur produk dan jumlah kebutuhan komponen), kemudian menentukan *Lead Times*.

2.1. Bill of Material

Langkah pertama penerapan sistem MRP adalah menentukan *Bills of material* dimana *Bills of material* merupakan daftar jumlah komponen, sub komponen dan bahan baku yang diperlukan untuk membuat suatu produk, seperti dikemukakan

Heizer and Render (2004, p.525). *“Bills of material is a list of quantities of components, ingredients and materials required to make a product”*. Didukung dengan pernyataan Russell dan Taylor (2000, p.659) *“Bills of material for a product is the items that go into the product”*

Prosesnya dimulai dari penetapan struktur produk. Sebuah produk akhir diuraikan menjadi beberapa komponen yang langsung membangunnya. Kemudian setiap komponen diuraikan lagi menjadi sub-sub komponen yang membangunnya. Demikian seterusnya sampai pada komponen atau item terendah. Dengan pengertian produk ataupun komponen yang berada di atas segala tingkatan dinamakan induk, sedangkan yang berada di bawah tingkatan disebut komponen. *“ Items above any level are called parents, items below any level are called component or children”* (Heizer and Render, 2004, p.525). Kemudian dihitung jumlah atau banyaknya kebutuhan setiap jenis komponen per unit induk sampai per unit produk akhir, sehingga jumlah kebutuhan seluruh komponen yang diperlukan untuk membuat produk akhir dapat diketahui.

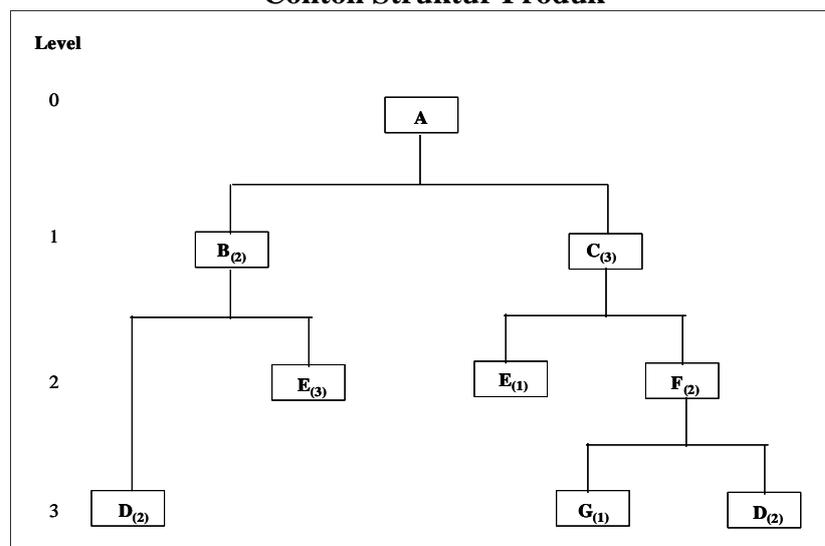
Prosedur pembuatan struktur produk adalah sebagai berikut :

1. Produk akhir yang merupakan produk level 0 (nol), diungkap berdasarkan komponen yang langsung membangun produk akhir tersebut. Dengan kata lain diteliti komponen yang langsung diperlukan untuk membuat produk akhir. Komponen ini dinamakan produk level 1 (satu).
2. Dihitung jumlah produk level 1 (satu) yang diperlukan untuk membuat 1 unit produk level 0 (nol).

3. Diteliti komponen yang diperlukan untuk membuat produk level 1 (satu), komponen ini dinamakan produk level 2 (dua).
4. Dihitung jumlah produk level 2 (dua) yang diperlukan untuk membuat 1 unit produk level 1 (satu).
5. Demikian seterusnya sampai dengan produk level yang paling rendah, hingga struktur produk diperoleh dan jumlah kebutuhan tiap komponen diketahui.

Contoh penerapan *bills of material* sebagai berikut : Permintaan untuk produk akhir A adalah 50 unit. Setiap unit A memerlukan 2 unit B dan 3 unit C. Setiap unit B memerlukan 2 unit D dan 3 unit E. Lebih jauh lagi, setiap unit C memerlukan 1 unit E dan 2 unit F. Dan setiap unit F memerlukan 1 unit G dan 2 unit D. Maka permintaan untuk komponen B,C,D,E,F dan G sangat *dependent* terhadap permintaan untuk A. Dengan informasi ini, dapat dibuat struktur produk untuk persediaan produk dan komponen yang terkait sebagai berikut :

Gambar 2.2
Contoh Struktur Produk



Struktur produk ini mempunyai empat tingkatan : tingkat 0, 1, 2 dan 3. Ada empat induk yaitu : A, B, C dan F. Dibawah setiap produk induk ini paling tidak ada satu tingkat yang lebih rendah. Produk B, C, D, E, F dan G merupakan komponen atau anak karena setiap produk itu di atasnya terdapat paling tidak satu tingkat yang lebih tinggi. Pada Struktur ini B, C dan F merupakan induk sekaligus komponen. Angka di dalam kurung mengisyaratkan jumlah unit dari produk tertentu yang diperlukan untuk membuat 1 unit produk yang tepat berada di atasnya.

Setelah mengembangkan struktur produk, selanjutnya menentukan jumlah unit dari setiap komponen yang diperlukan. Secara teknis, setelah diketahui jumlah produk akhir (level 0) yang akan dibuat, kemudian dihitung jenis dan jumlah komponen yang langsung diperlukan untuk membangun produk akhir tersebut. Tentunya dengan mengalikan dengan jumlah produk akhir, maka diketahui jumlah komponen level 1 yang dibutuhkan. Kemudian dihitung jumlah komponen yang langsung diperlukan untuk membangun komponen level 1 tersebut, maka diketahui jumlah komponen level 2 yang dibutuhkan. Demikian seterusnya sampai pada tingkatan yang paling akhir. Jumlah kebutuhan seluruh komponen dari contoh soal tersebut diatas, dapat diperlihatkan sebagaimana contoh perhitungan di bawah ini :

Tabel 2.2
Contoh Perhitungan Jumlah Kebutuhan Komponen

NAMA KOMPONEN	PENGUNAAN JUMLAH KOMPONEN		
Produk akhir A			= 50
Komponen B	2 x jumlah A	= 2 x 50	= 100
Komponen C	3 x jumlah A	= 3 x 50	= 150
Komponen D	(2xjumlah B) + (2xjumlahF)	= (2x100) + (2x300)	= 800
Komponen E	(3xjumlah B) + (1xjumlahC)	= (3x100) + (1x150)	= 450
Komponen F	2 x jumlah C	= 2 x 150	= 300
Komponen G	1 x jumlah F	= 1 x 300	= 300

2.2. Lead Times

Bila *Bills of material* mencurahkan perhatian pada jenis dan jumlah komponen, sub komponen dari sebuah produk, Lead Times lebih memperhatikan pada waktu yang diperlukan untuk mendapatkan (membeli atau membuat) komponen, sub komponen dan bahan baku. *“The time required to acquire (that is purchase, produce or assemble) an item is known as lead times”* (Heizer and Render, 2004, p.527). Pada perhitungan Lead Times melibatkan waktu menunggu, mengantre, memasang dan memproduksi untuk setiap komponen yang dibuat sendiri. Untuk komponen yang dibeli, Lead Times adalah waktu antara memulai pesanan sampai produk diterima ke tangan perusahaan.

Secara sederhana perhitungannya adalah (Vincent, 1988 , p.132)

$\frac{\text{Jam kerja yang tersedia per hari}}{\text{Produksi harian}}$
--

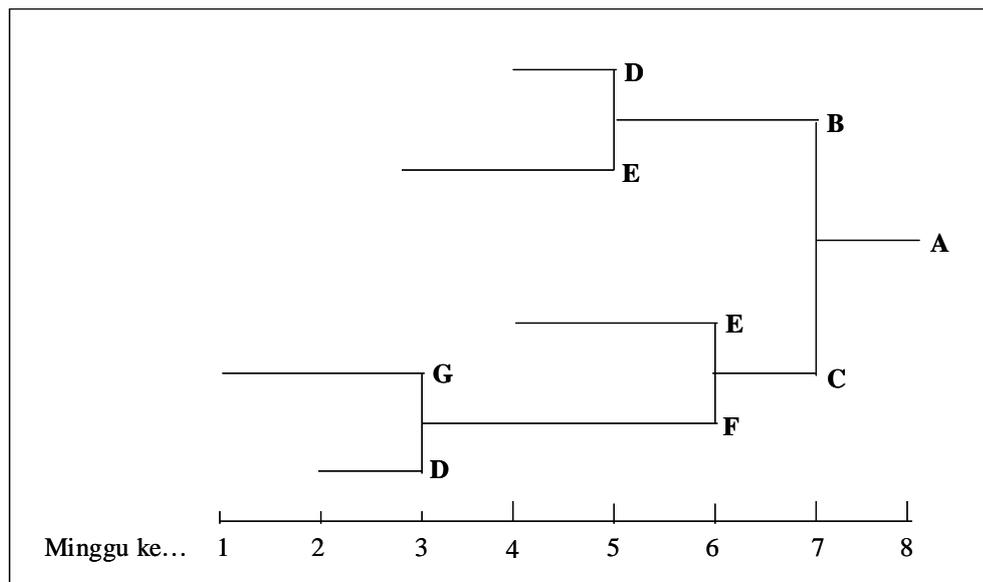
Contoh perhitungan Lead Times Produk dengan mengambil contoh soal pada pembahasan *Bills of Material* halaman sebelumnya, diketahui waktu tunggu tiap komponen adalah sebagai berikut: adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3
Contoh Lead Times Komponen

Nama Komponen	Lead Times Komponen
Produk Akhir A	1 minggu
Komponen B	2 minggu
Komponen C	1 minggu
Komponen D	1 minggu
Komponen E	2 minggu
Komponen F	3 minggu
Komponen G	2 minggu

Dari *lead times* masing-masing komponen tersebut di atas, maka perhitungan *lead times* produk akhir dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 2.3
Contoh Bagan *lead times*

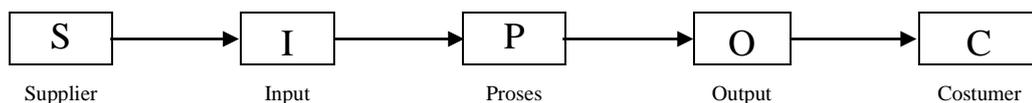


Dari gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa *Lead Times* produk mencapai 8 minggu, artinya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan produk akhir A adalah 8 minggu.

3. Manajemen Rantai Pasokan

Keberhasilan penerapan Analisa ABC dan Sistem MRP sangat didukung oleh berbagai factor, salah satunya adalah adanya kerjasama yang baik dengan pihak pemasok dan pelanggan. Jumlah dan jenis komponen serta waktu pengiriman yang tepat dari pihak Pemasok akan sangat mendukung penerapan MRP yang telah dihitung dan diatur. Perhatian dan perlakuan perusahaan inti terhadap pemasok juga tetap diperlukan. Dari pihak pelanggan, perusahaan juga memerlukan Informasi dan masukan yang jelas, baik dan terbuka. Hal ini dapat dijumpai pada penerapan Manajemen Rantai Pasokan seperti diungkapkan Heizer and Render (2004, p.414) “*Supply Chain Management is the integration of the activities that procure materials and service, transform them into intermediate goods and final product, and deliver them to customers*”

Kondisi ini dapat dijelaskan pada skema berikut :



Kerangka Pemikiran

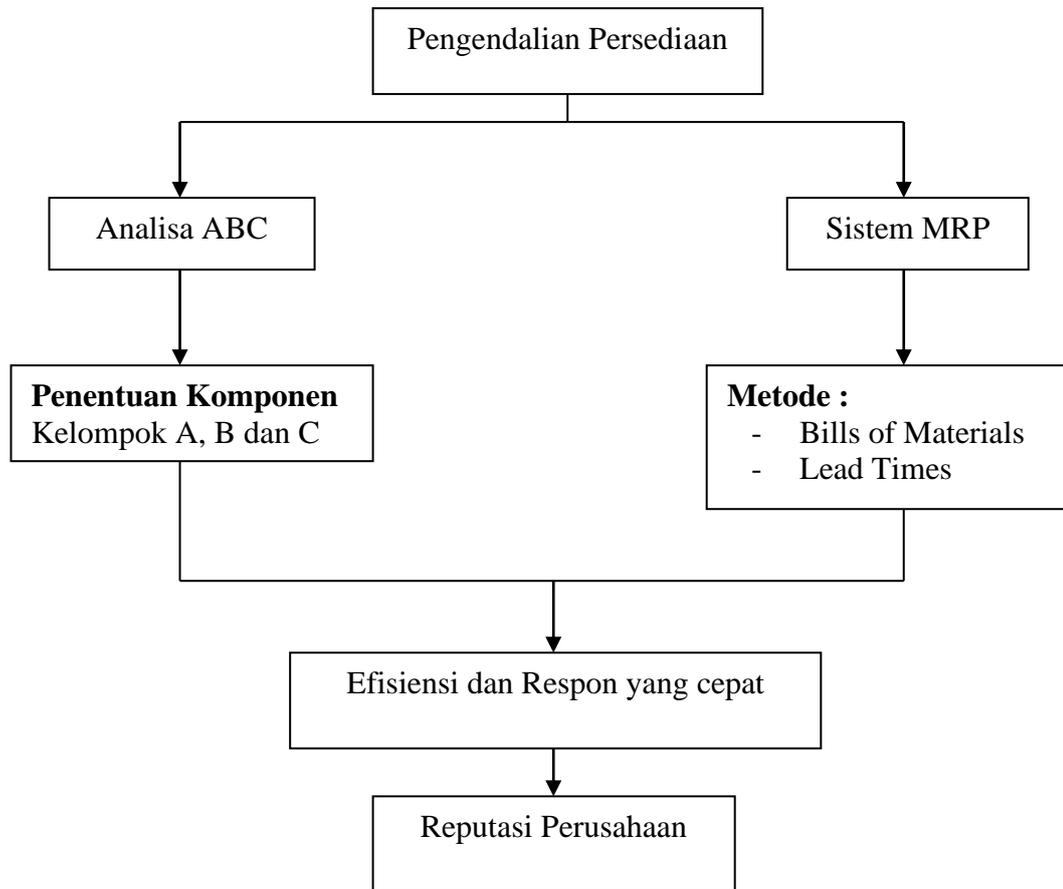
Adanya dinamika konsumen dan persaingan global yang kuat, menuntut perusahaan untuk mengadakan respon yang cepat tanpa mengesampingkan aspek biaya. Melakukan pengelolaan persediaan adalah salah satu upaya untuk mengatasi kondisi tersebut. Kebutuhan konsumen dapat terpenuhi karena produk tersedia pada saat konsumen membutuhkan, di lain pihak kebijaksanaan dilakukan sedemikian rupa sehingga biaya yang terjadi dapat dikendalikan.

Untuk produk yang jenis permintaannya *dependent*, pengelolaan persediaan yang baik adalah dengan menentukan prioritas persediaan dan menerapkan MRP system. Penentuan prioritas persediaan dilakukan dengan menggunakan analisis ABC dimana komponen-komponen diidentifikasi dan diklasifikasikan ke dalam kelas A, B atau C sehingga diketahui komponen-komponen yang memerlukan perlakuan khusus. MRP system berhubungan dengan penentuan *Bills of Material* dan *Lead Times*. Dari *Bills of Material* dan *Lead Times* ini akan diketahui jenis, jumlah komponen dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan produk akhir.

Bila kebutuhan produk akhir sudah diketahui atau ditetapkan maka komponen-komponen yang diperlukan dapat dipersiapkan sesuai dengan jenis, jumlah dan waktu kebutuhannya. Pada perusahaan yang memproduksi lebih dari 1 jenis produk, kemudian pada masing-masing produk telah dilakukan analisis ABC, penentuan *Bills of Material* dan *Lead Times* maka perusahaan dapat menetapkan keputusan-keputusan strategis sehubungan dengan kondisi masing-masing

produk. Dengan demikian maka perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasinya, juga perusahaan dapat memberikan respon yang cepat kepada konsumen. Hal ini akan menjadikan reputasi perusahaan yang semakin baik.

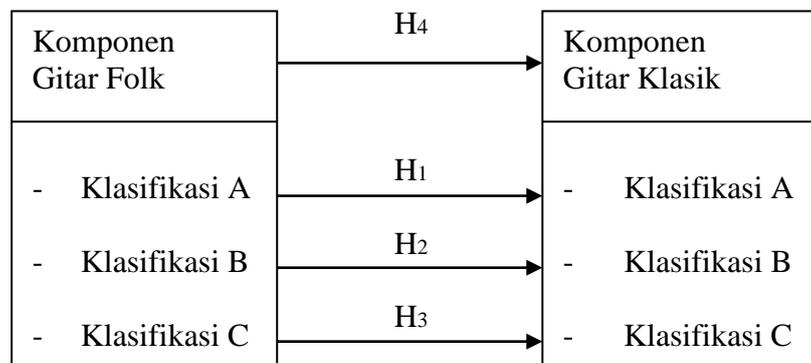
Perusahaan gitar Genta yang memproduksi gitar jenis Folk dan Klasik dimana jenis dan jumlah komponennya secara fisik berbeda, dianalisa dengan Analisis ABC dan sistem MRP sehingga dapat disimpulkan apakah diperlukan perlakuan yang berbeda untuk menangani komponen kedua jenis gitar tersebut. Hal ini tentunya sangat bermanfaat baik untuk penanganan persediaan ataupun kegiatan-kegiatan operasional lainnya seperti kerjasama dengan pihak pemasok dan penyalur (*Supply Chain Management*), pengaturan jadwal (*Schedulling*), penentuan kapasitas dan lain-lain. Dari paparan tersebut dapat digambarkan skema pada halaman berikut:



Perumusan Hipotesis

Penelitian yang dilakukan pada PT Genta Trikarya ini, mengamati komponen-komponen untuk gitar Folk (10 model) dan klasik (5 model).

Adapun hipotesis penelitian adalah :



Dalam analisa ABC, komponen yang termasuk ke dalam kelompok A memiliki nilai penggunaan yang lebih tinggi sehingga perlakuan untuk komponen tersebut berbeda dengan komponen kelompok lain. Walaupun ditentukan 20% untuk kelompok A, namun karena jumlah dan nilai komponen untuk tiap jenis gitar tidaklah sama, maka perlu diketahui bagaimana perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Sehingga dapat ditentukan hipotesa sebagai berikut :

Ho.1 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Ha.1 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Komponen yang termasuk ke dalam kelompok B memiliki nilai penggunaan di bawah kelompok A namun masih lebih tinggi dari kelompok C. Perlakuan untuk komponen kelompok B ini tetap memerlukan perhatian yang cukup baik. Walaupun ditentukan 30% untuk kelompok B, namun karena jumlah dan nilai komponen untuk tiap jenis gitar tidaklah sama, maka perlu diketahui bagaimana perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Sehingga dapat ditentukan hipotesa sebagai berikut :

Ho.2 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Ha.2 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Komponen yang termasuk ke dalam kelompok C memiliki nilai penggunaan paling rendah. Walaupun nilai penggunaannya rendah, namun komponen kelompok C ini tetap memerlukan perhatian yang cukup baik. Walaupun ditentukan 50% untuk kelompok C, namun karena jumlah dan nilai komponen untuk tiap jenis gitar tidaklah sama, maka perlu diketahui bagaimana perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Sehingga dapat ditentukan hipotesa sebagai berikut :

Ho.3 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Ha.3 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Gitar Folk dan gitar Klasik dibuat dengan model dan jenis yang bervariasi sehingga komponen yang diperlukan untuk membangunnya bervariasi pula. Perlu pemahaman lebih mendalam pada komponen-komponen tersebut. Sehingga dapat ditentukan hipotesa sebagai berikut :

Ho.4 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata jumlah kebutuhan komponen pada gitar Folk dengan gitar Klasik

Ha.4 : Terdapat perbedaan rata-rata jumlah kebutuhan komponen pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

BAB III

METODOLOGI

Tujuan Operasional Penelitian

Unit analisis yang akan diamati dalam penelitian ini adalah seluruh komponen atau bahan baku untuk pembuatan gitar Akustik meliputi jenis Folk (dawai baja) yang terdiri atas 10 model dan klasik (dawai nylon) yang terdiri atas 5 model. Terhadap komponen-komponen tersebut kemudian dilakukan Analisis atau klasifikasi ABC dan *Materials Requirement Planning (MRP) System* yang mencakup pembuatan struktur produk dan jumlah kebutuhan komponen, yang dikenal dengan istilah *Bills of Materials* serta perhitungan *Lead Times*.

Penentuan klasifikasi ABC, melibatkan dua variabel yaitu variabel jumlah penggunaan komponen dan biaya per unit komponen dari masing-masing jenis gitar. Sedangkan *MRP system* yang mencakup *Bills of Materials* dan *Lead Times*. Pembuatan *Bills of Materials* yang meliputi struktur produk dan jumlah kebutuhan komponen, melibatkan variabel jumlah penggunaan komponen untuk tiap unit komponen induk atau produk akhir serta jumlah produk akhir yang akan diproduksi. Perhitungan *Lead Times* melibatkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tiap komponen sampai pada produk akhir.

Adapun definisi operasional dari variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Jumlah penggunaan per unit : adalah jumlah atau banyaknya komponen yang digunakan dalam pembuatan 1 unit gitar akustik baik jenis Folk (dawai baja) ataupun klasik (dawai nylon).
2. Biaya per unit : adalah harga atau biaya perolehan setiap unit komponen, baik yang dibuat sendiri ataupun dibeli dari luar.
3. Waktu perolehan komponen : adalah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan komponen (untuk komponen yang dibuat sendiri). Sedangkan untuk komponen yang dibeli merupakan waktu antara pesanan dengan sampainya komponen ke tangan perusahaan.

Seluruh variable tersebut di atas diukur dengan skala rasio

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam tesis ini adalah Statistik Inferensi, dimana kesimpulan yang diambil didasarkan pada hasil uji hipotesis data yang telah diperoleh dari sampel. *“Data from a sample can be used to make estimates and test hypotheses about the characteristics of a population. This process is referred to as statistical inference”* (Anderson and Sweeney, 2001,p.14). Statistik inferensi yang digunakan ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai komponen kelas A, kelas B, kelas C dan jumlah kebutuhan komponen pada gitar Folk dan gitar Klasik. Untuk perhitungan

Product Lead Times, digunakan statistik deskriptif, lebih bersifat memaparan secara mendalam tentang *Lead Times* kedua produk.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini mengamati dan melibatkan seluruh jenis komponen yang digunakan baik untuk membangun gitar Folk yang terdiri atas 10 model maupun gitar Klasik yang terdiri atas 5 model. Setiap model dibuat dalam jumlah yang banyak namun jenis dan jumlah komponennya bersifat homogen. Pengambilan 1 buah produk dari masing-masing model, dapat mewakili populasinya. Dengan demikian metode penarikan sample yang digunakan pada penelitian ini adalah *Stratified Random Sampling*. Hal ini sejalan dengan pernyataan Asep Hermawan (2003, p.53) “sub sample-sub sample acak sederhana ditarik dari setiap strata yang kurang lebih sama dalam beberapa karakteristik”.

Deskripsi Objek Penelitian

Di awal tahun 1950an dimana Indonesia masih menata perekonomiannya, alat musik seperti gitar sangat sulit didapatkan. Gitar impor dirasa sangat mahal dan langka, sementara belum ada perusahaan lokal yang tertarik menghasilkan produk tersebut. Berawal dari kondisi itulah tiga orang tertarik untuk membuat gitar khususnya gitar elektrik dan sifatnya *home industry*. Awalnya perusahaan ini bernama “GENTA”. Walaupun masih menggunakan bahan dan peralatan

sederhana, perusahaan ini selalu mempertahankan kualitas produknya. Metoda dan prosedur pembuatan gitar berkualitas tinggi berdasarkan petunjuk baku, tetap diterapkan dan senantiasa dipertahankan. Hal ini dapat dirasakan langsung oleh konsumen, sehingga konsumen dapat menilai keunggulan-keunggulan gitar tersebut.

Perusahaan ini kemudian mengalami perkembangan terutama dalam variasi produk. Bukan hanya menghasilkan gitar elektrik tapi juga gitar akustik. Bahkan permintaan gitar akustik mengalami peningkatan yang sangat pesat.

Pada tahun 1987 perusahaan ini mendapat tawaran dari YAMAHA Jepang untuk memenuhi pasaran gitar akustik di Jepang dan sifatnya sub-kontrak. Atas kerjasama itulah perusahaan Genta kemudian meningkatkan legalitas usahanya menjadi "PT GENTA TRIKARYA". PT Genta Trikarya didirikan berdasarkan Akte Notaris Apit Wijaya SH, dengan Akte Perubahan No 22 tanggal 9 April 1987 dari Notaris yang sama. Sedangkan sebagai Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) didasarkan surat ijin dari Koordinasi PMDN No. 350/I/PMDN/1987 dan No Proyek 3902-02-05250.

Sekarang ini PT Genta Trikarya mampu menghasilkan beraneka ragam jenis gitar. Gitar Akustik dan gitar Elektrik adalah jenis gitar yang sangat berbeda, perbedaan utama terletak pada kotak suara. Kotak suara pada gitar Akustik memiliki rongga atau ruang didalamnya sehingga memungkinkan untuk menghasilkan bunyi. Gitar Elektrik tidak memiliki rongga sehingga untuk menghasilkan bunyi diperlukan bantuan elektrik. Permintaan akan gitar Akustik jauh melebihi gitar Elektrik

sehingga produksi gitar akustik lebih dominan. Adapun gitar Akustik itu sendiri terdiri atas jenis Folk (dawai baja) yang terdiri atas 10 model serta jenis Klasik (dawai nylon) yang terdiri atas 5 model. Secara keseluruhan hasil produksi PT Genta Trikarya ini adalah :

1. Folk Standard (FS)
2. Folk Lux Spruce (FLS)
3. Folk Westrn (FW)
4. Electro Accoustic Slim Body (EAS-40)
5. Electro Accoustic Slim Body (EAS-50)
6. Electro Accoustic Slim Body (EAS-60)
7. Electro Accoustic Slim Body (EAS-75)
8. Auditorium Cut Away (TK-60)
9. Steel string Bowl Body (FBC)
10. Steel String Flat Body (FBS)
11. Classic Spruce (CLS)
12. Classic All Solid (CAS)
13. Classic Cut Away (EAC)
14. Classic Cut Away All Solid (EACS)
15. Nylon String Flat Body (CBS)

Bentuk dari masing-masing model dapat dilihat pada Lampiran 1 dan 2. Sedangkan gambar gitar Akustik yang diuraikan berdasarkan komponennya dapat dilihat pada Lampiran 3.

Secara umum, gitar Akustik terdiri dari 3 (tiga) bagian utama yaitu badan, leher dan kepala gitar. Setiap bagian terdiri dari komponen-komponen seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.1
Komponen Gitar Akustik

Bagian	Sub bagian	Komponen
Badan	Papan suara	- Kayu Papan Depan
		- Roset (hiasan lubang)
		- Rangka Depan
	Dinding	- Kayu Dinding
		- Kayu Linning
	Punggung	- Kayu papan Belakang
		- Rangka Belakang
		- Binding Badan
		- Merk Dalam
	Leher	Kayu Leher
Papan Frets		- Kayu Frets
		- Tanda nada
		- Kawat Frets
		- Truss Rod
Assesories		- Jembatan
		- Sadel
		- Sisir (Nut)
		- Senar
		- Pen Sabuk
	- Pick Up	
Kepala		- Kayu kepala
		- Puteran

Dengan jumlah 8000 unit per tahun atau 25 unit per hari, hasil produksi PT Genta Trikarya selain untuk memenuhi permintaan pasar lokal (dalam negeri) sebagian besar untuk diekspor, khususnya ke Inggris dengan diberi label Faith, Bruwnswick , Black dan ke Jepang dengan label Yamaha.

Bahan baku gitar baik jenis Folk maupun Klasik lebih kurang mencapai 30 macam, komponen-komponen tersebut diperoleh dengan berbagai cara yaitu membuat sendiri, membeli dari perusahaan lokal atau membeli (impor) dari Korea atau Jerman. Secara rinci data mengenai jenis dan cara perolehan setiap komponen dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2

JENIS KOMPONEN GITAR DAN CARA PEROLEHANNYA

No	NAMA KOMPONEN	CARA PEROLEHAN	No	NAMA KOMPONEN	CARA PEROLEHAN
1	Kemasan	Beli : Lokal	16	Papan Punggung	Buat Sendiri
2	Sadel	Beli : Korea	17	Kawat Frets	Buat Sendiri
3	Sisir	Beli : Korea	18	Kayu Kepala	Buat Sendiri
4	Puteran	Beli : Korea	19	Kayu Leher	Buat Sendiri
5	Senar	Beli : Korea	20	Papan Depan	Buat Sendiri
6	Pen Sabuk	Beli : Korea	21	Rangka Depan	Buat Sendiri
7	Pick Up	Beli : Korea	22	Kayu Dinding	Buat Sendiri
8	Pen Senar	Beli : Korea	23	Lining	Buat Sendiri
9	Merk Dalam	Beli : Lokal	24	Kayu Papan Belakang	Buat Sendiri
10	Jembatan	Buat Sendiri	25	Rangka Belakang	Buat Sendiri
11	Binding Badan	Beli : Korea	26	Kayu Frets	Beli : Korea
12	Truss Rod	Beli : Lokal	27	Tanda Nada Samping	Beli : Korea
13	Binding Kepala	Beli : Korea	28	Tanda Nada Atas	Beli : Korea
14	Papan Suara	Buat Sendiri	29	Kayu Papan Depan	Beli : Jerman
15	Dinding	Buat Sendiri	30	Roset	Beli : Korea

Walaupun belum dilakukan pemisahan secara khusus, persediaan bahan baku pada PT Genta Trikarya disimpan dalam 3 kelompok . Kelompok I meliputi penyimpanan bahan-bahan seperti : kayu-kayu untuk kotak suara (papan depan, papan belakang, papan samping), leher, kepala, papan Frets, rangka, binding, Roset dan lain-lain. Kelompok II meliputi penyimpanan bahan-bahan seperti : lem, amplas, cat, polish, dempul dan lain-lain. Sedangkan kelompok III meliputi penyimpanan bahan-bahan seperti : Saddle, Sisir, Pen Senar, Senar, Machine Head, Pick Up dan lain-lain.

Dengan pertimbangan biaya dan waktu, pasokan bahan-bahan pada PT Genta Trikarya dilakukan secara berkala dengan jumlah yang hampir konstan pada setiap kali pesanan. Secara umum bahan baku yang berasal dari lokal (dalam negeri) akan diterima 1 minggu setelah pesanan dilakukan. Bahan-bahan import dari korea membutuhkan waktu 2 sampai 4 minggu setelah pesanan dilakukan. Sedangkan bahan-bahan import dari Jerman akan datang 4 sampai 8 minggu setelah pesanan dilakukan.

Pesanan semua bahan dilakukan bila jumlah persediaan di tangan diperhitungkan mencukupi kebutuhan selama waktu tunggu dari masing-masing bahan. Dengan kata lain, perusahaan tetap menjaga dan selalu memperhatikan agar bahan baku dan komponen selalu tersedia di tangan (*on hand inventory*). Meskipun demikian beberapa bahan terkadang dipesan dalam jumlah dan frekuensi pesanan yang tidak menentu. Roset (hisap lubang) dan Machine Head (puteran) misalnya. Karena komponen tersebut sifatnya *fashion*, dimana pemakaian bahan-bahan tersebut

sangat dipengaruhi oleh mode, permintaan dan selera konsumen maka pemesanan terkadang dilakukan tidak secara teratur. Beberapa komponen atau bahan baku terkadang dipesan dengan jumlah sangat banyak dengan pertimbangan tertentu terutama untuk komponen-komponen yang sulit diperoleh. Komponen yang dibuat sendiri umumnya dipesan dan dibuat dengan perhitungan yang lebih tepat.

Instrumentasi dan Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data mengenai jenis dan jumlah komponen untuk membangun gitar Folk ataupun Klasik serta cara dan waktu perolehan masing masing komponen. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa :

1. Data Primer

Diperoleh melalui penelitian langsung pada PT Genta Trikarya yang dilakukan dengan pengamatan langsung ataupun wawancara langsung, misalkan jumlah karyawan dan hasil produksi dalam satu bagian tertentu, penyimpanan komponen atau bahan baku, cara-cara atau teknik-teknik penyelesaian komponen dan produk akhir.

2. Data Sekunder

Diperoleh dengan cara mengumpulkan dan mempelajari berkas-berkas perusahaan yang diperlukan dan berhubungan dengan masalah yang diamati. Data tersebut antara lain adalah : jenis-jenis gitar Folk dan Klasik, nama komponen dan jumlah yang diperlukan untuk pembuatan gitar klasik

baik jenis Folk maupun Klasik, jumlah produksi per tahun, biaya dan cara perolehan komponen setiap unitnya, hasil kerja setiap bagian, waktu tunggu pesanan serta upaya-upaya yang telah dilakukan oleh perusahaan sehubungan dengan manajemen persediaan terhadap komponen-komponen tersebut.

Metoda Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dengan menggunakan Uji t karena : (1). Variabel yang dianalisa pada satu waktu tertentu adalah satu (Univariat), (2). Skala pengukuran adalah rasio, (3). Objek yang dianalisa adalah nilai rata-rata dari 2 (dua) kelompok. Secara rinci analisis dari masing masing nilai adalah sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi A pada gitar Folk diuji secara hipotesis untuk diketahui ada tidaknya perbedaan dengan nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi A pada gitar Klasik
2. Nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi B pada gitar Folk diuji secara hipotesis untuk diketahui ada tidaknya perbedaan dengan nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi B pada gitar Klasik
3. Nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi C pada gitar Folk diuji secara hipotesis untuk diketahui ada tidaknya perbedaan dengan nilai rata-rata penggunaan komponen klasifikasi C pada gitar Klasik

4. Rata-rata jumlah kebutuhan komponen pada gitar Folk diuji secara hipotesis untuk diketahui ada tidaknya perbedaan dengan rata-rata jumlah kebutuhan komponen pada gitar Klasik.
5. *Lead Times* gitar Folk dan gitar Klasik dihitung untuk diketahui besarnya kemudian ditelaah lebih jauh.

BAB IV

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Hasil Penelitian

Analisis yang dilakukan pada tulisan ini meliputi : penerapan Analisis ABC, Penyusunan *Bills Of Materials* meliputi pembuatan Struktur Produk dan perhitungan jenis dan jumlah kebutuhan komponen, serta perhitungan *Lead Times* Produk. *Bills Of Materials* dan *Lead Times* merupakan upaya teknis system MRP tipe I. Seluruh analisis dilakukan pada masing-masing komponen, baik untuk jenis gitar Folk (dawai baja) yang terdiri atas 10 model maupun untuk jenis gitar Klasik (dawai nylon) yang terdiri atas 5 model. Masing-masing analisis dijelaskan sebagai berikut :

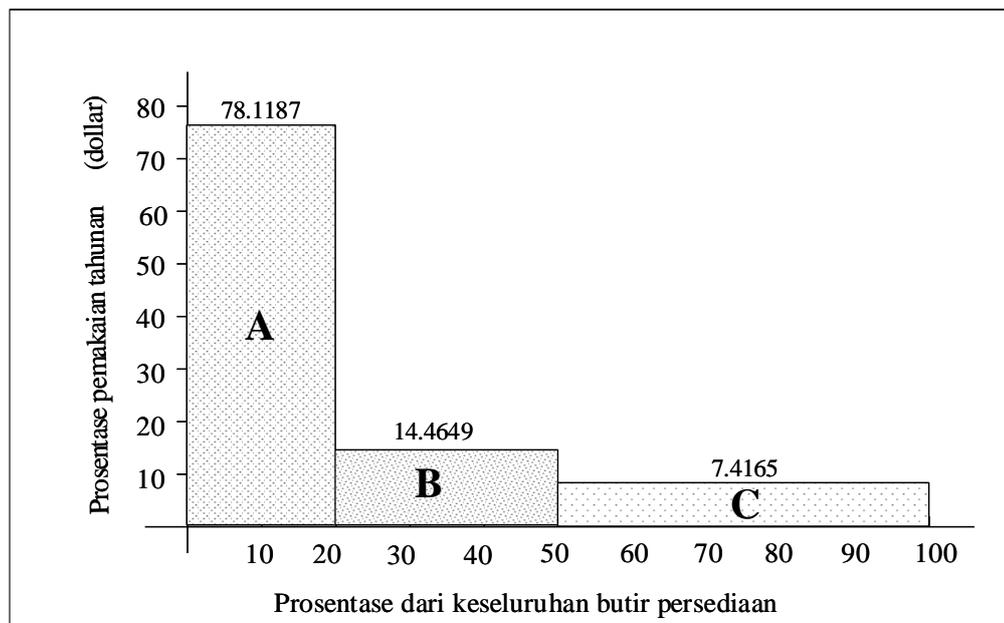
Analisis ABC

1. Gitar Folk

Kebutuhan dalam jumlah satuan ataupun dalam satuan mata uang (nilai rupiah) dari komponen dan bahan baku masing-masing jenis dapat dilihat pada tabel Nilai Penggunaan Komponen Untuk Gitar Folk (secara lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5) serta hasil Analisis ABC dapat dilihat pada Lampiran 7 , dengan pembahasan sebagai berikut :

Kelas A dengan jumlah materi 20% atau sama dengan 6 unit memiliki nilai sampai 78,1187%. Kelas B dengan jumlah materi 30 % atau sama dengan 9 unit memiliki nilai 14,4649%. Kelas C dengan jumlah materi 50% atau sama dengan 15 unit memiliki nilai 7,4165%. Grafik yang menggambarkan jumlah komponen dan nilai pemakaiannya adalah :

Gambar 4.1
Hasil Analisa ABC untuk Komponen Gitar Folk



Dari hasil analisis ABC yang dilakukan pada komponen gitar Folk tersebut, pengelompokan kelas A mencakup komponen dan bahan baku sebagai berikut : Pick Up, Machine Head (Puteran), Kayu Papan Belakang, Cat, Kayu Papan Depan, dan Senar. Kelas B mencakup komponen dan bahan baku sebagai berikut: Kawat Frets, Roset, Truss Rod, Bahan Pembantu, Kemasan, Binding Badan, Pen

Senar, Amplas, dan Kayu Leher. Kelas C mencakup komponen dan bahan baku sebagai berikut : Kayu Frets, Rangka Depan, Tanda Nada Atas, Tanda Nada Samping, Kayu Dinding, Pen Sabuk, Polish, Kayu Kepala, Saddle, Sisir (nut), Lining, Rangka Belakang, Jembatan, Merk Dalam, dan Binding Kepala.

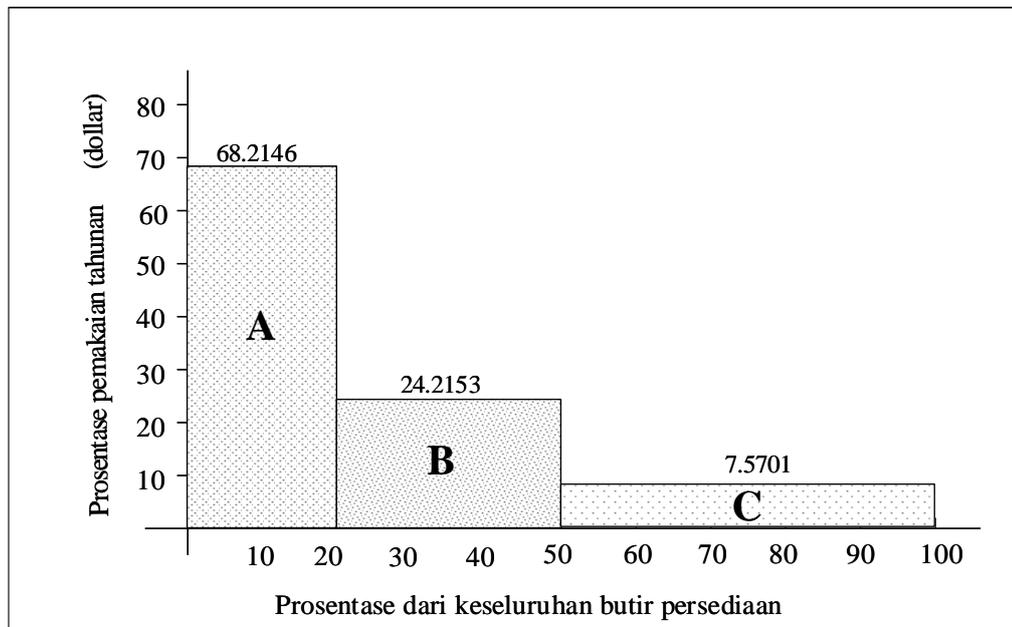
2. Gitar Klasik

Kebutuhan dalam jumlah satuan ataupun dalam satuan mata uang (nilai rupiah) dari komponen dan bahan baku masing-masing jenis dapat dilihat pada tabel Nilai Penggunaan Komponen Untuk Gitar Klasik (secara lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6) serta hasil Analisis ABC dapat dilihat pada Lampiran 8 , dengan pembahasan sebagai berikut :

Kelas A dengan jumlah materi 20% atau sama dengan 5 unit memiliki nilai sampai 68,2146%. Kelas B dengan jumlah materi 30 % atau sama dengan 8 unit memiliki nilai 24,2153%. Kelas C dengan jumlah materi 50% atau sama dengan 14 unit memiliki nilai 7,5701%. Grafik yang menunjukkan jumlah komponen dan nilai pemakaiannya terlihat pada bab 4.2 pada halaman berikut.

Gambar 4.2

Hasil Analisa ABC untuk Komponen Gitar Klasik



Dari analisis ABC yang telah dilakukan pada komponen gitar Klasik, Kelas A mencakup komponen dan bahan baku sebagai berikut : Pick Up, Kayu Papan Belakang, Machine Head (Puteran), Kayu Dinding, dan Kayu Papan Depan. Kelas B mencakup komponen dan bahan baku sebagai berikut : Cat, Senar, Roset, Kawat Frets, Truss Rod, Bahan Pembantu, Kemasan, dan Binding Badan, Kelas C mencakup komponen dan bahan baku sebagai berikut : Tanda Nada Samping, Amplas, Kayu Leher, Kayu Frets, Rangka Depan, Polish, Kayu Kepala, Saddle, Sisir (Nut), Lining, Rangka Belakang, Pen Sabuk, Jembatan, dan Merk Dalam.

Struktur Produk (*Product Structure*)

Struktur produk yang dilakukan pada gitar Folk dapat dilihat pada Lampiran 9. dan gitar Klasik pada Lampiran 10. Dari kedua struktur produk tersebut terlihat bahwa kedua jenis gitar tersebut terdiri atas 9 tingkatan/level (level 0 sampai 8). Walaupun masing-masing model dari setiap jenis gitar menggunakan komponen yang beragam namun secara keseluruhan, gitar Akustik jenis Folk terdiri atas 40 komponen sedangkan jenis Klasik terdiri atas 37 komponen.

Jumlah kebutuhan Komponen (*Bills of Materials*)

Dari Struktur Produk dapat diketahui jenis dan jumlah komponen yang diperlukan untuk membangun produk akhir. Dari kedua struktur produk tersebut terlihat bahwa komponen untuk kedua jenis gitar tersebut hampir sama. Perbedaan kecil hanya terdapat pada Pen Senar, Binding Kepala dan Tanda Nada Atas yang bisa dijumpai pada jenis Folk namun tidak terdapat pada jenis Klasik. Masing-masing jenis pun (baik Folk maupun Klasik) terkadang tidak menggunakan komponen tertentu dengan pertimbangan model, harga dan lain sebagainya. Jumlah kebutuhan seluruh jenis komponen untuk gitar Folk terlihat pada Lampiran 11 sedangkan untuk gitar Klasik pada Lampiran 12.

Lead Times Product

Dengan metoda perhitungan yang sama pada masing-masing komponen gitar Folk dan Klasik tersebut diatas (lengkapannya dapat dilihat pada Lampiran 13 dan 14),

maka *Lead Times Product* gitar Folk dapat digambarkan seperti pada Lampiran 16 dan diketahui total *Leads Times* tersebut adalah 853 menit. Sedangkan gitar Klasik digambarkan pada Lampiran 17 dan diketahui total *Lead Times* adalah 853 menit. Kendatipun jenis komponen yang digunakan untuk gitar Folk dan Klasik berbeda namun hasil perhitungan *Lead Times* kedua produk ini ternyata sama yaitu 853 menit. Hal ini disebabkan oleh pemakaian beberapa komponen yang tidak berpengaruh pada total *Lead Times* kedua jenis gitar (analisa lengkapnya pada Lampiran 15).

Analisis Hasil dan Interpretasi

Dari 4 buah hipotesis yang ditulis pada bab II yang telah diproses dengan program SPSS versi 11.0. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji-t. Adapun batas toleransi kesalahan (α) yang digunakan adalah 5%, apabila $p < \alpha$ atau $p < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Secara rinci hasilnya menunjukkan :

Komponen Kelas A

Hipotesis pertama menguji nilai komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatifnya (H_a) disusun sebagai berikut :

H_0 1 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

H_a 1 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Hasil uji hipotesis untuk nilai komponen kelas A tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1

Hasil Uji Hipotesis Komponen Kelas A Gitar Folk dengan Gitar Klasik

Independent Sample Test

	t-test for Equality of Means			
	T	df	Sign (2-tailed)	Mean Difference
NILAI A Equal variances assumed	1,396	9	,196	14833541
Equal variances not assumed	1,534	5,372	,182	214833541

Hasil yang didapat membuktikan bahwa nilai t adalah 1,396 dengan tingkat signifikansi 0,196 berarti lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$) maka H₀ diterima, hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas A pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Kondisi ini dapat dipahami dengan melihat nilai penggunaan masing-masing komponen. Komponen kelas A pada gitar Folk, berjumlah 6 buah dengan nilai penggunaan komponen berkisar dari Rp. 59.282.560 sampai dengan Rp. 975.840.000. Sedangkan komponen kelas A pada gitar Klasik, berjumlah 5 buah dengan nilai penggunaan komponen berkisar dari Rp. 57.133.600 sampai dengan Rp. 199.500.000 Dengan ukuran variasi (khususnya standar deviasi) seperti ini, memungkinkan nilai yang terlihat berbeda, secara hipotesis ternyata tidak berbeda. Data uji hipotesis untuk komponen kelas A kedua jenis gitar ini secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 18.

Komponen Kelas B

Hipotesis kedua menguji nilai komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatifnya (H_a) disusun sebagai berikut :

H_0 2 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

H_a 2 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Hasil uji hipotesis untuk nilai komponen kelas B tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2

Hasil Uji Hipotesis Komponen Kelas B Gitar Folk dengan Gitar Klasik

Independent Sample Test

	t-test for Equality of Means			
	t	df	Sign (2-tailed)	Mean Difference
NILAI B Equal variances assumed	2,714	15	,016	17230524,4
Equal variances not assumed	2,691	14,086	,017	17230524,4

Hasil yang didapat membuktikan bahwa nilai t adalah 2,714 dengan tingkat signifikansi 0,016 berarti lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas B pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Komponen kelas B pada gitar Folk, berjumlah 9 buah dengan nilai penggunaan komponen berkisar dari 21.168.640 sampai dengan 57.232.640. Sedangkan komponen kelas B pada gitar Klasik,

berjumlah 8 buah dengan nilai penggunaan komponen berkisar dari 10.132.800 sampai dengan 48.000.000. Dengan ukuran variasi (khususnya standar deviasi) seperti ini, nilai yang terlihat berbeda, secara hipotesis terbukti berbeda. Data uji hipotesis untuk komponen B kedua jenis gitar ini secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 19.

Komponen Kelas C

Hipotesis ketiga menguji nilai komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatifnya (H_a) disusun sebagai berikut :

H_0 3 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

H_a 3 : Terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Hasil uji hipotesis untuk nilai komponen kelas C tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3

Hasil Uji Hipotesis Komponen Kelas C Gitar Folk dengan Gitar Klasik

Independent Sample Test

	t-test for Equality of Means			
	T	df	Sign (2-tailed)	Mean Difference
NILAI C Equal variances assumed	6,574	27	,000	8001863,62
Equal variances not assumed	6,739	19,128	,000	8001863,62

Hasil yang didapat membuktikan bahwa nilai t adalah 6,574 dengan tingkat signifikansi 0,000 berarti lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai penggunaan komponen kelas C pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Komponen kelas C pada gitar Folk, berjumlah 15 buah dengan nilai penggunaan komponen berkisar dari 5.676.160 sampai dengan 20.160.640. Sedangkan komponen kelas C pada gitar Klasik, berjumlah 14 buah dengan nilai penggunaan komponen berkisar dari 1.600.000 sampai dengan 6.840.000. Dengan ukuran variasi (khususnya standar deviasi) seperti ini nilai yang terlihat berbeda, secara hipotesis terbukti berbeda. Data uji hipotesis untuk komponen C kedua jenis gitar ini secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 20.

Jumlah Kebutuhan Komponen

Hipotesis keempat menguji jumlah kebutuhan komponen pada gitar Folk dengan gitar Klasik. Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatifnya (H_a) disusun sebagai berikut :

H_0 4 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata jumlah komponen pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

H_a 4 : Terdapat perbedaan rata-rata jumlah komponen pada gitar Folk dengan gitar Klasik.

Hasil uji hipotesis untuk jumlah komponen tersebut adalah sebagai berikut

Tabel 4.4
Hasil Uji Hipotesis Jumlah Komponen Gitar Folk dengan Gitar Klasik
 Independent Sample Test

	t-test for Equality of Means			
	t	df	Sign (2- tailed)	Mean Difference
Jmlh Struk Equal variances assumed	3,616	13	,003	2,6000
Equal variances not assumed	3,940	10,173	,003	2,6000

Hasil yang didapat membuktikan bahwa nilai t adalah 3,616 dengan tingkat signifikansi 0,003 berarti lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan jumlah komponen gitar Folk dengan gitar Klasik. Gitar Folk berjumlah 10 model dengan jumlah rata-rata komponen sebanyak 38,8 buah sedangkan gitar Klasik, berjumlah 5 model dengan jumlah rata-rata komponen sebanyak 36,2 buah. Dengan ukuran variasi (khususnya standar deviasi) seperti ini, nilai yang terlihat berbeda, secara hipotesis terbukti berbeda. Data uji hipotesis untuk jumlah komponen kedua jenis gitar ini secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 21.

Besarnya *Lead Times*

Seluruh komponen yang diperlukan untuk membuat gitar Folk dan Klasik dihitung *Lead Times*-nya (lengkapnya lihat Lampiran 13 dan 14). Setiap model dari masing-masing jenis dilihat komponen yang membangunnya kemudian dihitung *Product Lead Times*-nya. Dari analisis, diperoleh hasil bahwa walaupun

secara fisik kedua produk berbeda namun ternyata *Lead Times*-nya bernilai sama yaitu 853 menit.

Gitar Folk yang terdiri atas 10 model. Gitar yang menggunakan jumlah komponen lengkap (40 macam) yaitu model EAS-40, EAS-50, EAS-60, EAS-75 dan TK-60 memiliki *Lead Times* 853 menit. Untuk gitar yang tidak menggunakan komponen tertentu yaitu model FS, FLS, FW, FBC dan FBS dimana penggunaan dan pemasangan komponen tersebut tidak mempengaruhi besarnya *Lead Times* (analisa lengkapnya pada Lampiran 15 dan 16)

Gitar Klasik yang terdiri atas 5 model. Gitar yang menggunakan jumlah komponen lengkap (37 macam) yaitu model EAC, EACS dan CBS memiliki *Lead Times* 853 menit. Untuk gitar yang tidak menggunakan komponen tertentu yaitu model CLS dan CAS dimana penggunaan dan pemasangan komponen tersebut tidak mempengaruhi besarnya *Lead Times* (analisa lengkapnya pada Lampiran 15 dan 17).

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pengujian terhadap masalah penelitian menunjukkan bahwa :

1. Walaupun secara fisik nilai komponen kelas A untuk kedua jenis gitar tersebut berbeda, namun hasil uji hipotesis menyatakan nilai komponen kelas A untuk gitar Folk dan gitar Klasik ternyata tidak ada perbedaan. Hal ini berarti bahwa perlakuan terhadap komponen kelas A kedua jenis gitar tersebut dapat disamakan. Dalam artian pemesanan, pembelian, penyimpanan dan lain sebagainya dapat diterapkan sama.
2. Nilai komponen kelas B untuk gitar Folk dan gitar Klasik secara fisik adalah berbeda dan hal ini didukung dengan hasil uji hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan nilai komponen kelas B untuk gitar Folk dan gitar Klasik. Beberapa komponen pada gitar klasik seperti Cat, Senar dan Roset memiliki nilai yang cukup kontras berbeda dengan komponen lain di kelompoknya ataupun dengan komponen kelas B pada gitar Folk. Hal ini tentunya membutuhkan perlakuan berbeda.
3. Nilai komponen kelas C untuk gitar Folk dan gitar Klasik secara fisik adalah berbeda dan hal ini didukung dengan hasil uji hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan nilai komponen kelas C untuk gitar Folk dan gitar Klasik. Hal ini tentunya membutuhkan perlakuan berbeda.

4. Jumlah atau banyaknya kebutuhan tiap komponen untuk gitar Folk dan gitar Klasik secara fisik adalah berbeda dan hal ini didukung dengan hasil uji hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan jumlah komponen gitar Folk dan gitar Klasik. Dengan demikian pengadaan, pemasangan, pengawasan terhadap komponen gitar folk perlu dilakukan dengan lebih teliti.
5. Walaupun masing-masing jenis gitar terdiri atas berbagai komponen yang terkadang berbeda, namun perbedaan komponen itu tidak menyebabkan *lead times* produk tersebut berbeda. Hal ini dapat dipahami karena pemasangan komponen pembeda tersebut seperti pen senar, pick up, binding kepala dan lain-lain tidak berpengaruh pada *lead times* produk.

Implikasi Manajerial

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka hasil penelitian ini dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan bagi pihak terkait pada perusahaan tersebut dalam pengambilan keputusan, antara lain :

1. Komponen kelas A, penanganan (kerjasama dengan pihak pemasok, pengadaan, penyimpanan dan pengawasan) persediaan untuk komponen kelas A gitar Folk dan Klasik dapat diterapkan kebijaksanaan yang sama.
2. Komponen kelas B, penanganan (kerjasama dengan pihak pemasok, pengadaan, penyimpanan dan pengawasan) persediaan untuk komponen kelas B gitar Folk membutuhkan perhatian lebih dan tidak dapat disamakan dengan komponen kelas B gitar Klasik.

3. Komponen kelas C, penanganan (kerjasama dengan pihak pemasok, pengadaan, penyimpanan dan pengawasan) persediaan untuk komponen kelas C gitar Folk membutuhkan perhatian lebih dan tidak dapat disamakan dengan komponen kelas C gitar Klasik.
4. Komponen gitar Folk yang berjumlah lebih banyak, membutuhkan penanganan yang lebih teliti karena kekurangan satu atau beberapa komponen saja akan menghambat kelancaran produk akhir. Terlebih lagi, jumlah produksi gitar Folk empat kali lebih banyak dari gitar Klasik.
5. Walaupun *Lead Times* kedua jenis gitar ternyata sama namun karena jumlah produksi gitar Folk jauh lebih banyak dari gitar Klasik, waktu yang tersedia sebagian besar teralokasikan untuk memproduksi gitar Folk. Perusahaan dapat melakukan kebijaksanaan yang teliti dalam hal pengalokasian waktu yang tersedia, menjanjikan waktu penyelesaian produk ataupun pesanan.
6. Lebih jauh lagi perusahaan dapat melakukan manajemen persediaan dalam system MRP yang lebih menyeluruh dengan dilengkapi sistem informasi yang *computerize*.

Saran untuk Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini hanya menguji analisis ABC, *Bills of Material* dan *Lead Times* yang merupakan sistem MRP tipe I. Untuk kemudian, dengan hasil penelitian ini disarankan dapat dilanjutkan meneliti system MRP tipe II dan III yang bersifat lebih kompleks, terintegrasi dan menggunakan program komputer dalam

perolehan datanya. Sehingga Sistem MRP dapat diterapkan secara menyeluruh pada perusahaan ini.

Selain hal tersebut, penelitian selanjutnya disarankan menganalisa metode perhitungan *Independent Demand* dalam hal ini EOQ dan ROP serta penerapan Manajemen Rantai Pasokan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, R. D., Sweeney, J. D. and William, A. T. (2002) “, *Statistics for Bisnis and Economics*”, Shouth Western, Ohio.
- Chase, B. R., Aquilano, J. N. and Jacobs, R. F. (2001) ”, *Operations Management for Competitive Advantage*” Mc Graw Hill, New York.
- Gaither, N., Frazier, G. (2002), “ *Operations Management*”, Shouth Western, Ohio.
- Gazpersz, V. (2002), “ *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufacturing 21*” PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gazpersz, V. (1998), “ *Manajemen Produktivitas Total Strategi Peningkatan Bisnis Global*”, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Handoko, H. (1993), “*Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*”, BPFE, Yogyakarta.
- Heizer, J. and Render, B. (2004), “ *Operations Management*”, Prentice Hall, New Jersey.
- Nahmias, S. (2005), “ *Production and Operations Analysis* ”, Mc Graw Hill, New York.
- Render, B. and Heizer, J. (2001), “ *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi*”, Salemba Empat, Jakarta.
- Russel, S. R. and Taylor III. W. B. (2000), “*Operations Management*”, Prentice Hall, New Jersey.
- Schroeder, G. R., (1998) “ *Manajemen Operasi*”, Erlangga, Jakarta.
- Schuster, W., Allen, J. and D'Itri, P. (2000), “Capacitated Materials Requirements Planning and It's Application in The Process Industries”, *Journal of Business Logistic*, Vol. 21, pp. 169-189.
- Stevenson, J. W. (2005) “ *Operations Management*”, Mc Graw Hill, New York.
- Stock, R. J. and Lambert, M. D., (2001), “ *Strategic Logistics Management*”, Mc Graw Hill, New York.
- Supranto, J., (1992), “ *Statistik Teori dan Aplikasi*”, Erlangga, Jakarta.