



**ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING (MRP) PADA PERUSAHAAN GITAR EMD
MOJOKERTO**

*ANALYSIS MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)
APPLICATION AT EMD GUITAR MOJOKERTO COMPANY*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Ekonomi Pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember

Oleh:

Luki Febri Suntoko
NIM.110810201291

**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS EKONOMI
2016**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL



**ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT
PLANNING (MRP) PADA PERUSAHAAN GITAR EMD
MOJOKERTO**

*ANALYSIS MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)
APPLICATION AT EMD GUITAR MOJOKERTO COMPANY*

SKRIPSI

Oleh

Luki Febri Suntoko

NIM. 110810201291

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Handriyono, S.E., M.Si.

Dosen Pembimbing II : Drs. Hadi Wahyono, M.M.

UNIVERSITAS JEMBER-FAKULTAS EKONOMI

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luki Febri Suntoko

NIM : 110810201291

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Judul : Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya buat adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali apabila dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan milik orang lain. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dan tekanan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan yang saya buat ini tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,

Luki Febri Suntoko
NIM: 110810201291

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Penerapan *Material Requirement Planning*
(MRP) pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto.
Nama Mahasiswa : Luki Febri Suntoko
NIM : 110810201291
Jurusan : Manajemen
Konsentrasi : Manajemen Operasional
Disetujui Tanggal :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing II

Dr. Handriyono, S.E., M.Si.
NIP. 196208021990021001

Drs. Hadi Wahyono, M.M.
NIP. 195401091982031003

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1-Manajemen

Dr. Ika Barokah S, S.E, M.M
NIP.197805252003122002

PENGESAHAN

Judul Skripsi

**ANALISIS PENERAPAN MATERIAL REQUIREMENT PLANNING
(MRP) PADA PERUSAHAAN GITAR EMD MOJOKERTO**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Luki Febri Suntoko

NIM : 110810201291

Jurusan : Manajemen

telah dipertahankan di depan panitia penguji pada tanggal:

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Susunan Tim Penguji

1. Ketua : Drs. Didik Pudjo Musmedi M.S. : (.....)
NIP. 196102091986031001
2. Sekertaris : Drs. Nyoman Gede Krishnabudi M.Agb.: (.....)
NIP. 196304021988021001
3. Anggota : Dr. Sumani M.Si : (.....)
NIP. 196901142005011002

Pas foto

4x6

Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Jember

Dr. Moehammad Fathorrazi, M.Si
NIP. 196306141990021001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Allah S.W.T yang telah memberikan kehidupan kepada saya.
2. Ibunda tercinta Sriwarni yang telah memberikan semangat, doa, motivasi dan kasih sayang yang berlimpah untuk saya.
3. Ayah tercinta Surani yang selalu membimbing, menyayangi, menjaga dan selalu mengingatkan saya untuk tetap semangat dan selalu mendukung saya dalam segala kegiatan.
4. Kakak saya Darto dan Zuli Rohmiati yang selalu memberikan semangat, motifikasi dan segala sesuatu untuk memperoleh kesuksesan penulis.
5. Pembimbing yang saya hormati bapak Handriyono dan bapak Hadi Wahyono yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca dan mengoreksi kesalahan-kesalahan penulisan saya.
6. Kepada seluruh teman-teman yang selalu menemani saya selama dikampus dan membantu dalam menyelesaikan penulisan ini untuk mendapatkan gelar S.E.
7. Teman-teman mahasiswa yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih telah menjadi teman saya selama kuliah di Universitas Jember, semoga kita tetap berteman selamanya.
8. Dan almamater tercinta Universitas Jember yang telah berperan penting untuk mendapatkan gelar sarjana.

MOTTO

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.
(Winston Churchill)”.

“Keberhasilan ditentukan oleh 99 % perbuatan dan hanya 1 % pemikiran” (Albert Einstein).

“Manusia dapat dihancurkan, manusia dapat dimatikan tetapi manusia tidak dapat dikalahkan selama manusia masih Setia kepada dirinya sendiri atau ber SH pada dirinya sendiri” (Falsafah PSHT).

RINGKASAN

Analisis Penerapan *Material Requirement Planing (MRP)* pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto ; Luki Febri Suntoko; 2016; 53 halaman; Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan persaingan produk yang ketat bagi berbagai produsen, terutama yang memproduksi barang sejenis, mendorong perusahaan untuk bisa bersaing dengan keunggulan kompetitif, terutama dalam pemenuhan permintaan pelanggan atau pemberian pelayanan kepada pelanggan. Perusahaan perlu menggunakan metode produksi yang tepat dalam memenuhi permintaan pelanggan. *Material Requirement Planning (MRP)* merupakan salahsatu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian persediaan bahan serta penjadwalan proses produksi sehingga permintaan pelanggan dapat terpenuhi.

Penelitian ini berjudul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planing (MRP)* pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto” dilakukan untuk mengetahui jadwal produksi, struktur produk, durasi produksi, dan jumlah komponen yang dibutuhkan.

Analisis ini menghasilkan bahwa untuk memproduksi 33 unit gitar pada Perusahaan Gitar EMD periode oktober sampai dengan november 2015 dapat diselesaikan dalam waktu 31 hari. Pada hari ke 31, 33 unit gitar sudah selesai diproduksi yang dirakit 4 hari sebelumnya yaitu pada hari ke 28. Pada hari ke 27, 30 *neck* yang di proses pada hari ke 13 dan 3 *neck* persediaan di tangan, 30 *body* yang diproses pada hari ke 8 dan 8 *body* persediaan ditangan, dan 33 set *acesories part* gitar sudah terselesaikan dan disediakan untuk merakit 33 unit gitar. Pada hari ke 17, 30 *motif body* sudah mulai digunakan karena proses pembuatan *body* sudah membutuhkannya. Pada hari ke 12, 30 set *frets*, 30 *Truss*, 30 unit *neck* (bagian belakang) yang mulai diproduksi pada hari ke 8, dan 12 *fretboard* yang sudah dipasang *inly* yang mulai diproses pada hari ke 11 dan 18 persediaan *fretboard* sudah diselesaikan dan disediakan untuk perakitan *neck* gitar pada hari selanjutnya. Pada hari ke 7, 30 balok kayu untuk bodi sudah matang yang diproses pada hari ke 1, 12 kayu untuk *fretboard* sudah matang yang diproses pada hari ke

1, dan 22 kayu untuk *neck* sudah matang yang diproses pada hari ke 1 dan 8 persediaan kayu *neck* matang sudah disediakan sebagai bahan dasar pembuatan gitar elektrik. Hari ke 0 adalah proses awal untuk menyediakan bahan baku yaitu kayu mentah yang masih belum diproses. Perusahaan Gitar EMD tidak perlu melakukan pemesanan atau pembelian material, karena semua kebutuhan *materials*/komponen untuk memproduksi 33 unit gitar pada periode oktober sampai dengan november 2015 sudah tersedia dan terpenuhi dalam persediaan.



SUMMARY

Analysis Material Requirement Planing (MRP) Application at EMD Guitar Mojokerto Company ; Luki Febri Suntoko; 2016; 53 page; Program Management Economic Faculty University of Jember.

Growth of technology and science result emulation of tight product to various producer, especially which producing goods of a kind, pushing company to be able to compete with competitive advantage, especially in accomplishment of customer demand or giving of service to customer. Company require to use correct production method in fulfilling customer demand. Material of Requirement Planning (MRP) represent one of method able to be used in inventory control of materials and also scheduling of production process so that customer demand earn fulfilled.

This research entitle " Analysis Material Requirement Planing (MRP) Application at EMD Guitar Mojokerto Company" conducted to know production schedule, product structure, production duration, and required component amount.

This analysis yield that to produce 33 guitar unit at Company of Guitar of EMD period of Oktober up to November 2015 can be finished during 31 day. On 31 day, 33 guitar unit have been produced which assembling 4 previous day that is on 28 day. On 27 day, 30 neck which process on 13 day and 3 supply neck on-hand, 30 processed body on 8 day and 8 supply body on-hand, and 33 setting guitar part acesories have been finished and reserved for to assemble 33 guitar unit. On 17 day, 30 motif of body have put into use because process of body have required it. On 12 day, 30 setting frets, 30 Truss, 30 unit of neck (backside) what start to be produced on 8 day, and 12 fretboard which have been attached inly which start to be processed on 11 day and 18 supply of fretboard have been finished and reserved for assembling of guitar neck on hereinafter. On 7 day, 30 wood log for body have matured which processed on 1 day, 12 wood for fretboard have matured which processed on 1 day, and 22 wood for neck have matured which processed on 1 day and 8 supply of wood of neck matured have been provided upon which base making of electrical guitar. Day to 0 process early to provide raw material that is raw wood which still not yet been processed.

Company of Guitar of EMD needn't ordering or purchasing of material, because all requirement of materials / components to produce 33 guitar unit at period of Oktober up to November 2015 have made available and fulfilled in stock.



PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT, karena atas segala rahmat, hidayah dan karuniaNya yang telah diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember,

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan yang disebabkan karena keterbatasan kemampuan penulis, tetapi berkat pertolongan ALLAH SWT serta dorongan semangat dari semua pihak, akhirnya penulisan skripsi ini terselesaikan. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- a. Dr. Moehammad Fathorrazi, M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- b. Dr. Handriyono, M.Si selaku ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan dorongan semangat, bimbingan, pengarahan, saran serta telah meluangkan waktu sehingga Skripsi ini mampu terselesaikan.
- c. Drs. Hadi Wahyono, M.M., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan dorongan semangat, bimbingan, pengarahan, saran serta telah meluangkan waktu sehingga Skripsi ini mampu terselesaikan.
- d. Seluruh bapak / ibu Dosen dan Karyawan Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- e. Kedua orang tuaku Ayah Surani dan Ibunda Sriwarni yang telah memberikan cinta kasih yang berlimpah untukku, motivasi, semangat dan doa yang tiada henti selama ini.

- f. Kakakku Darto dan Zuli Rohmiati yang selalu memberikan segala sesuatu untuk memperoleh kesuksesan.
- g. Teman-teman mahasiswa Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember angkatan 2011 dan semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih telah menjadi teman saya selama berkuliah di Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
- h. Seluruh pimpinan dan pekerja Perusahaan Gitar EMD Mojokerto, terimakasih telah memberikan informasi yang berguna untuk penelitian ini.

Semoga ALLAH SWT selalu memberikan rahmat kepada pihak yang telah membantu dengan ikhlas sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis sadar akan keterbatasan dan kurang sempurnanya penulisan skripsi ini, oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan ilmu bagi yang membacanya.

Jember, Maret 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Pengertian Persediaan	6
2.1.2 Jenis Persediaan	7
2.1.3 Fungsi Persediaan	7
2.1.4 Model Persediaan	8
2.1.5 <i>Material Requirement Planing (MRP)</i>	9
2.1.6 Langkah Menyusun <i>Material Requirement Planing (MRP)</i>	10
2.1.7 Tujuan <i>Material Requirement Planing (MRP)</i>	11
2.1.8 <i>Input dan Output Material Requirement Planing (MRP)</i>	12
2.1.9 Metode <i>Lot for Lot</i>	13
2.2 Penelitian Terdahulu	13
2.3 Kerangka Konseptual	16
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	17

3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Jenis dan Sumber Data	17
3.3 Metode Pengumpulan Data	18
3.4 Metode Analisis Data	18
3.5 Kerangka Pemecahan Masalah	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	24
4.1.1 Sejarah Perusahaan	24
4.1.2 Struktur Organisasi	25
4.2. Diskripsi Statistik Data	26
4.2.1 Proses Produksi	26
4.2.2 Data Permintaan Produk	28
4.2.3 Struktur Produk	29
4.2.4 Daftar Kebutuhan Bahan (<i>Bill of Material</i>)	31
4.2.5 Catatan Persediaan	32
4.2.6 Waktu Ancang (<i>Lead Time</i>)	34
4.3 Hasil Analisis Data	36
4.3.1 Jadwal Produksi Induk (<i>Master Production Schedule</i>)	36
4.3.2 <i>Material Requirement Planing</i> (MRP)	37
4.4 Pembahasan dari Hasil Penelitian	44
4.4.1 <i>Material Requirement Planing</i> (MRP)	44
4.4.2 <i>Netting</i>	45
4.4.3 Penentuan Besarnya Jumlah <i>Lot</i>	45
4.4.4 <i>Offsetting</i>	46
4.4.5 <i>Explosion</i>	46
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mengakibatkan persaingan produk yang ketat bagi berbagai produsen, terutama yang memproduksi barang sejenis. Masalah tersebut mendorong perusahaan untuk bisa bersaing dengan keunggulan kompetitif, terutama dalam pemenuhan permintaan pelanggan atau pemberian pelayanan kepada pelanggan. Perusahaan perlu melakukan inovasi serta perbaikan berkesinambungan dalam upaya mempertahankan dan meningkatkan kualitas produk. Upaya dilakukannya peningkatan kualitas produk diharapkan agar konsumen percaya serta loyal untuk mengkonsumsi produk-produk dari industry yang bersangkutan. Selain loyalitas dan kepercayaan konsumen untuk mempertahankan kesetiaan pelanggan, pemenuhan kebutuhan pelanggan juga merupakan variable yang berpengaruh terhadap keuntungan perusahaan. Jika kebutuhan pelanggan tidak terpenuhi, maka perusahaan akan kehilangan laba saat ini dan laba masa yang akan datang karena kehilangan pelanggan. Permintaan oleh pelanggan yang terjadi secara fluktuatif menjadi salah satu masalah yang harus dihadapi oleh perusahaan. Perusahaan dituntut untuk mengelola semua sumber daya yang dimiliki perusahaan untuk lebih baik guna meningkatkan produktivitas dan laba optimal serta menghadapi segala tantangan dan hambatan dalam upaya menjalankan kegiatan usaha secara efisien dan efektif.

Efisiensi dan efektifitas dalam produksi perusahaan harus memperhatikan perencanaan persediaan *materials*. Kurangnya persediaan bahan baku akan menimbulkan terhambatnya proses produksi serta hilangnya kesempatan untuk memperoleh keuntungan, karena tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Jumlah persediaan yang berlebihan juga akan menimbulkan biaya ekstra atau biaya simpan yang tinggi dan resiko rusak maupun hilangnya persediaan bahan baku dalam gudang persediaan. Konsumen akan puas jika permintaan produk yang diinginkan dapat terpenuhi, dan secara tidak langsung tidak puas jika produk yang diinginkan tidak dapat cepat terpenuhi dan probabilitas akan beralih ke produsen lain yang memproduksi produk sejenis sangat besar. Tingkat persediaan

harus tetap dijaga, kapan *materials* harus disediakan, berapa jumlah *materials* yang dipesan dan kapan *materials* harus dipesan. Sistem tersebut bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat dan pada waktu yang tepat.

Banyak perusahaan rumahan (*home industry*) yang kurang maksimal dalam memperoleh keuntungan karena kurang memperhatikan persediaan dan proses penjadwalan produksi yang tepat. Perusahaan yang tidak melakukan teknik perhitungan yang tepat akan menjumpai penumpukan barang-barang produksi, kekurangan bahan produksi, keterlambatan proses produksi serta kualitas produk yang dihasilkan kurang maksimal. Masalah tersebut terjadi karena perusahaan tidak membuat jadwal produksi (apa yang akan dibuat dan kapan melakukan produksi), tidak memiliki model bagaimana produk akan dibuat, kurang memperhatikan apa yang ada di persediaan, tidak memenuhi pesanan yang harus dilakukan, serta tidak memperhitungkan berapa lama waktu yang diperlukan untuk mendapatkan berbagai komponen. Penumpukan barang-barang dalam gudang yang menimbulkan biaya ekstra atau biaya simpan yang tinggi akan berdampak pada mahalnya harga pokok produk dan sedikitnya keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan. Penumpukan barang dalam gudang dapat dihindari apabila perusahaan melakukan perhitungan-perhitungan yang tepat.

Perusahaan Gitar EMD merupakan produsen gitar yang berdiri di kabupaten Mojokerto Jawa Timur. Proses produksi Perusahaan Gitar EMD selalu berusaha memberikan kualitas produk gitar terbaik karena jangkauan pemasarnya yang luas. Perusahaan Gitar EMD sering mengalami keterlambatan dalam memenuhi pesanan pelanggan karena kurang memperhitungkan jadwal produksi dan terhambatnya proses produksi. Perusahaan juga sering mengalami permasalahan persediaan *materials* dalam melakukan proses produksinya. Perusahaan sering mengalami penumpukan berbagai bahan baku maupun barang dalam proses. Tidak menutup kemungkinan barang dalam proses yang tersimpan akan diabaikan dalam penyimpanannya sehingga produk mengalami cacat, produk cacat membutuhkan waktu lama untuk diterima pada konsumen, sehingga hanya menumpuk dalam gudang dan menimbulkan biaya simpan yang seharusnya bisa

ditekan. Produk cacat hanya dapat dijual dibawah harga pokok produksi, sehingga perusahaan mengalami kerugian. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan maka perusahaan harus menggunakan perhitungan-perhitungan tertentu.

Material Requirement Planning (MRP) merupakan salahsatu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian persediaan bahan serta penjadwalan proses produksi. Metode MRP dapat digunakan untuk mengatasi penentuan kebutuhan bahan dan penjadwalan produksi. MRP juga dapat diaplikasikan jika jumlah permintaan produk akhir bersifat tidak teratur. Metode *Material Requirement Planning (MRP)* sudah banyak digunakan sebagai alat penelitian.

Penelitian ini merupakan penelitian replikasi. Berbagai peneliti seperti I Nyoman Yudha Astana (2007) dengan judul “Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode *Material Requirement Planning (MRP)*” yang menyimpulkan bahwa metode Lot For Lot (LFL) menghasilkan total biaya Rp. 9.652.434.320, metode Fixed Period Requirement (FPR) menghasilkan total biaya Rp.9.705.405.988 dan metode Fixed Order Quantity (FOQ) menghasilkan total biaya Rp. 9.692.867.854, sehingga dari ketiga metode tersebut dipilih metode LFL yang menghasilkan total biaya persediaan yang pling rendah pada PT Toresna Redikon, Nanang Taryana (2008) dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Produk Sepatu Dengan Pendekatan Teknik *Lot Sizing* Dalam Mendukung Sistem MRP (Studi Kasus di PT. Sepatu Mas Idaman, Bogor)” yang hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa PT. Sepatu Mas Idaman dapat menghemat biaya penyimpanan bila memakai metode MRP, Agus Suriyanto (2013) dengan judul “Penerapan Metode *Material Requirement Planning (MRP)* di PT. Bokormas Mojokerto” yang menyimpulkan bahwa secara keseluruhan tiap tahan penerapan *Material Requirement Planning (MRP)* memberikan hasil positif bagi PT. Bokormas Mojokerto selain penghematan biaya persediaan perusahaan juga tetap dapat menjamin kelancaran proses produksi sehingga proses produksi berjalan efisien, Isnaini Ruhul Ummiroh (2013) dengan judul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planning (MRP)* Pada Pennyellow Furniture” yang meyimpulkan metode *Material Requirement Planning (MRP)* menunjukkan waktu yang lebih efektif dari sebelumnya yaitu 3 minggu, dan jumlah pesanan yang lebih

efisien, dan Winarko (2014) dengan judul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Usaha Mebel Soedirman Kabupaten Jember” yang menyimpulkan bahwa metode *Material Requirement Planning* (MRP) menunjukkan waktu yang lebih efektif dari sebelumnya yaitu 10 hari, dan jumlah pesanan yang lebih efisien. Peneliti-peneliti tersebut menyimpulkan metode MRP dengan modelnya masing-masing menghasilkan proses produksi yang lebih efisien biaya. Berbagai peneliti menggunakan objek penelitian pada objek perusahaan menengah ke atas atau perusahaan besar dan berorientasi pada biaya minimum, tetapi penelitian ini dilakukan pada objek perusahaan kecil serta masih banyak mengalami kendala dalam proses produksinya dan berorientasi pada waktu penjadwalan optimum, dari berbagai penelitian empiris yang sudah disebutkan, penelitian kali ini akan mencoba untuk meneliti kembali apakah dengan menggunakan metode yang sama dan menggunakan objek yang berbeda yaitu pada perusahaan kecil akan menghasilkan temuan yang sama atau berbeda, sehingga penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan lagi pada kapasitas objek yang berbeda yaitu Perusahaan Gitar EMD.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana jadwal produksi induk produk gitar elektrik pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto pada bulan November 2015 ?
- b. Berapa *materials* yang dibutuhkan, kapan pemesanan/pembuatan komponen yang dibutuhkan, dan berapa waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi gitar yang diproduksi Perusahaan Gitar EMD Mojokerto pada bulan November 2015 ?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pokok masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui jadwal produksi induk produk gitar elektrik pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto pada bulan November 2015.

- b. Untuk mengetahui jumlah *materials* yang dibutuhkan, jadwal pemesanan/pembuatan komponen yang dibutuhkan, dan jumlah waktu untuk memproduksi gitar yang diproduksi Perusahaan Gitar EMD Mojokerto pada bulan November 2015.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi masyarakat banyak, khususnya perusahaan manufaktur dan akademisi.

- a. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan praktis dalam mengaplikasikan ilmu yang didapatkan selama kuliah melalui praktek yang sebenarnya utamanya di bidang manajemen operasi.

- b. Bagi akademisi

Sebagai informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya yang memiliki kaitan dalam bidang manajemen operasi khususnya masalah persediaan.

- c. Bagi perusahaan

Sebagai referensi pengambilan keputusan dan penentuan kebijakan perusahaan di masa yang akan datang khususnya dalam perencanaan persediaan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Persediaan

Menurut Freddy (2007:1), persediaan merupakan aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan/proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Persediaan sendiri merupakan bahan-bahan yang disediakan, dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.

Menurut William J. (2010:47), persediaan (*inventory*) adalah stok atau simpanan barang-barang mulai dari barang-barang kecil hingga barang-barang besar. Perusahaan manufaktur menyimpan pasokan bahan mentah, suku cadang yang dibeli, barang setengah jadi, dan barang jadi, serta suku cadang untuk mesin, alat-alat, dan pasokan lainnya. Persediaan merupakan bagian vital dari bisnis. Persediaan bukan hanya perlu untuk operasi, tetapi juga berkontribusi terhadap kepuasan pelanggan.

Menurut Hendra (2009:131), persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan untuk dijual pada periode mendatang. Persediaan dapat berbentuk bahan baku yang disimpan untuk diproses, komponen yang diproses, barang dalam proses pada proses manufaktur, dan barang jadi yang disimpan untuk dijual.

Menurut Rika (2009:91), persediaan didefinisikan sebagai sejumlah barang yang disimpan untuk menunjang kelancaran kegiatan produksi dan distribusi. Persediaan juga dapat berwujud barang yang disimpan dalam keadaan menunggu atau belum selesai dikerjakan.

Menurut Winarko (2014) persediaan (*inventory*) merupakan stok barang yang disimpan oleh suatu perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Tingkat persediaan harus tetap dijaga, kapan persediaan harus disediakan dan berapa besar pesanan yang harus disediakan dan kapan pesanan persediaan harus dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat, dan pada saat yang tepat.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan barang yang berupa bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi yang disimpan untuk kontinuitas proses produksi dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.

2.1.2 Jenis Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2005:61) perusahaan memiliki empat jenis persediaan, yaitu:

- a. Persediaan Bahan Baku (*raw material inventory*), persediaan ini merupakan material yang umumnya dibeli tetapi belum memasuki proses pabrikasi.
- b. Persediaan Barang Setengah Jadi (*working in process inventory*), adalah bahan baku atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan tetapi belum selesai. Produk atau komponen yang tidak lagi berupa bahan baku tetapi belum menjadi produk jadi.
- c. Persediaan pemeliharaan / perbaikan / operasi (*maintenance /repair /operating---MRO*), merupakan persediaan yang diperuntukkan menjaga agar permesinan dan proses produksi tetap produktif. MRO tetap ada karena kebutuhan dan waktu pemeliharaan dan perbaikan beberapa peralatan tidak diketahui.
- d. Persediaan Barang Jadi (*finished goods inventory*), merupakan produk yang sudah selesai dan menunggu pengiriman. Barang jadi bisa saja disimpan karena permintaan pelanggan di masa depan tidak diketahui dan tetap merupakan sebuah aset dalam buku persediaan.

2.1.3 Fungsi Persediaan

Menurut Freddy (2007:15), adapun fungsi-fungsi persediaan sebagai berikut :

a. Fungsi *Decoupling*

Adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada supplier. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman.

b. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, resiko, dan biaya sebagainya).

c. Fungsi Antisipasi

Apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman (*seasonal inventories*). Disamping itu perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan barang-barang dalam periode tertentu. Dalam hal ini perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang disebut persediaan pengaman (*safety stock/inventories*).

2.1.4 Model Persediaan

Menurut Murdifi dan Mahfud (2007:97), ada dua macam model persediaan yang utama, yaitu :

a. Model Persediaan Independen

Model persediaan independent berkaitan dengan pengendalian persediaan dalam bentuk produk akhir (*finish product*). Dalam pembelian bahan baku atau produk, model persediaan ini bersifat bebas. Pemesanan pembelian tanpa mempertimbangkan penggunaan produk akhir. Dalam hal ini metode yang cocok untuk model persediaan independent adalah model persediaan

Economic Order Quantity (EOQ), Economic Production Quantity (EPQ), Back Order Inventory Model, Quantity Discount Model.

b. Model Persediaan Dependent

Suatu model persediaan yang terikat pada jumlah keluaran produk akhir yang akan dibuat atau disediakan. Persediaan dependent ini cocok untuk perusahaan perakitan dan cocok menggunakan metode *Material Requirement Planning (MRP)*.

2.1.5 *Material Requirement Planning (MRP)*

Menurut Heizer dan Render (2005:160) *Material Requirement Planning (MRP)* adalah sebuah teknik permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan material.

Menurut Freddy (2007:144) *Material Requirement Planning (MRP)* adalah suatu sistem perencanaan dan penjadwalan kebutuhan material untuk produksi yang memerlukan beberapa tahap proses/ fase atau dengan kata lain adalah suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi yang diterjemahkan ke bahan mentah (komponen) yang dibutuhkan dengan menggunakan waktu tenggang sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak yang dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang dibuat.

Menurut Winarko (2014), *Material Requirement Planning (MRP)* adalah metode penjadwalan untuk *purchased planned orders* dan *manufactured planned orders*, kemudian diajukan untuk analisis lanjutan berkenaan dengan persediaan kapasitas dan keseimbangan menggunakan perencanaan kebutuhan kapasitas. Sistem MRP mengkoordinasikan pemasaran, *manufacturing*, pembelian, rekayasa melalui pengadopsian rencana produksi serta melalui penggunaan satu *data base* terintegrasi guna merencanakan, dan memperbaharui aktivitas dalam sistem industri modern secara keseluruhan.

Salah satu alasan mengapa MRP digunakan secara cepat dan meluas sebagai teknik manajemen produksi, yaitu karena MRP menggunakan kemampuan komputer untuk menyimpan dan mengelola data yang berguna dalam menjalankan

kegiatan perusahaan. MRP dapat mengkoordinasikan kegiatan dari berbagai fungsi dalam perusahaan manufaktur, seperti teknik, produksi, dan pengadaan. Oleh karena itu, hal yang menarik dari MRP tidak hanya fungsinya sebagai penunjang dalam pengambilan keputusan, melainkan keseluruhan peranannya dalam kegiatan perusahaan.

2.1.6 Langkah Menyusun *Material Requirement Planning* (MRP)

Sistem MRP memiliki empat langkah utama yang selanjutnya keempat langkah ini harus ditetapkan satu per satu pada periode perencanaan dan pada setiap *item*. Prosedur ini dapat dilakukan secara manual bila jumlah *item* yang terlibat dalam produksi relatif sedikit. Suatu program diperlukan bila jumlah *item* sangat banyak. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut (Baroto, 2002).

a. *Netting*

Merupakan suatu proses perhitungan kebutuhan bersih yang biasanya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan persediaan di tangan dan yang sedang diproses (dipesan).

b. *Lotting*

Merupakan suatu proses untuk menentukan besarnya jumlah pesanan optimal untuk setiap *item* secara individual berdasarkan pada hasil perhitungan kebutuhan bersih yang telah dilakukan. Beberapa teknik diarahkan untuk menyeimbangkan ongkos *set up* dan ongkos simpan. Ada juga teknik yang sederhana yang memakai jumlah pemesanan tetap atau periode pemesanan tetap.

c. *Offsetting*

Merupakan salah satu langkah pada MRP untuk menentukan saat yang tepat untuk rencana pemesanan dalam memenuhi kebutuhan bersih. Rencana pemesanan didapat dengan cara menggabungkan saat awal tersedianya *lot size* yang diinginkan dengan besarnya waktu anjang. Waktu anjang ini sama dengan besarnya waktu saat barang mulai dipesan atau diproduksi sampai barang tersebut siap untuk dipakai.

d. *Explosion*

Yaitu proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat yang lebih bawah didasarkan atas rencana pesanan. Dalam proses *explosion* ini, data mengenai struktur produk sangat memegang peranan, karena atas dasar struktur produk inilah proses *explosion* akan berjalan dan dapat menentukan ke arah komponen mana yang harus di *explosion*.

2.1.7 Tujuan *Material Requirement Planning* (MRP)

Secara umum, sistem MRP dimaksudkan untuk meminimalkan persediaan dengan menentukan berapa banyak dan kapan suatu komponen diperlukan disesuaikan dengan Jadwal Induk Produksi (JIP). Komponen JIP dapat digunakan sebagai pengadaan (pembelian) atas komponen yang diperlukan untuk suatu rencana produksi dapat dilakukan sebatas yang diperlukan saja sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan. Mengurangi resiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman MRP mengidentifikasi banyaknya bahan dan komponen yang diperlukan baik dari segi jumlah dan waktunya dengan memperhatikan waktu tenggang produksi maupun pengadaan atau pembelian komponen, sehingga memperkecil resiko tidak tersedianya bahan yang akan diproses yang mengakibatkan terganggunya rencana produksi. Meningkatkan efisiensi MRP juga mendorong peningkatan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu produksi, dan waktu pengiriman barang dapat direncanakan lebih baik sesuai dengan (JIP). Terdapat beberapa hal yang merupakan tujuan MRP, yaitu sebagai berikut (Gasperz, 2004) :

- a. Meminimalkan persediaan. MRP menentukan berapa banyak dan kapan suatu komponen diperlukan disesuaikan dengan jadwal induk produksi.
- b. Mengurangi risiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman. MRP mengidentifikasi banyaknya bahan dan komponen yang diperlukan baik dari segi jumlah dan waktunya.
- c. Jadwal produksi diharapkan dapat dipenuhi sesuai dengan rencana, sehingga komitmen terhadap pengiriman barang dapat dilakukan secara lebih nyata.

- d. MRP mendorong peningkatan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu produksi, dan waktu pengiriman barang dapat direncanakan lebih baik sesuai dengan jadwal induk produksi.

2.1.8 *Input dan Output Material Requirement Planning (MRP)*

Agar MRP dapat dibuat dengan baik, MRP memerlukan beberapa *input* utama yang harus terpenuhi. *Input* utama itu merupakan komponen dasar MRP yang terdiri dari:

- a. *Master Production Schedule (MPS)*

Merupakan suatu pernyataan definitif tentang produk akhir (*end item*) apa yang direncanakan perusahaan untuk diproduksi, berapa kuantitas yang dibutuhkan, pada waktu kapan dibutuhkan, dan bilamana produk itu akan diproduksi. MPS disusun berkaitan dengan pemasaran, rencana distribusi, perencanaan produksi, dan perencanaan kapasitas.

- b. *Bill of Material (BOM)*

Meliputi daftar barang atau material yang diperlukan bagi perakitan, pencampuran, dan pembuatan produk akhir. BOM (*Bill of Material*) dibuat untuk menentukan barang mana yang harus dibeli dan barang mana yang harus dibuat.

- c. *Struktur Produk*

Merupakan gambaran tentang langkah-langkah atau proses pembuatan produk, mulai dari bahan baku hingga produk akhir.

- d. *Catatan Persediaan*

Sistem MRP harus memiliki dan menjaga suatu data persediaan yang *up to date* untuk setiap komponen barang. Data ini harus menyediakan informasi yang akurat tentang ketersediaan komponen dan seluruh transaksi persediaan, baik yang sudah terjadi maupun yang sedang direncanakan.

Pada dasarnya sistem MRP menghasilkan tiga jenis keluaran (*output*), dimana biasanya keluaran atau hasil dari sistem MRP ini berupa laporan-laporan. Laporan ini biasanya berfungsi untuk memberikan informasi, laporan-laporan tersebut, yaitu (Gasperz, 2004):

a. *MRP Primary Report*

Merupakan laporan utama MRP yang sering disebut secara singkat sebagai laporan MRP.

b. *MRP Action Report*

Sering disebut juga sebagai *MRP Exception Report* yang memberikan informasi kepada perencana tentang *item* yang perlu mendapat perhatian segera, dan merekomendasikan tindakan-tindakan yang perlu diambil.

c. *MRP Pegging Report*

Untuk memudahkan menelusuri sumber dari kebutuhan kotor untuk suatu *item*. Menggunakan *Pegging Reports*, perencana menentukan kebutuhan-kebutuhan yang diakibatkan oleh adanya pesanan.

2.1.9 Metode *Lot For Lot*

Metode *Lot For Lot* atau teknik penetapan ukuran *lot* dilakukan atas dasar pesanan diskrit, selain itu metode persediaan minimal berdasarkan pada ide menyediakan persediaan (memproduksi) sesuai dengan yang diperlukan saja, jumlah persediaan diusahakan seminimal mungkin. Jika pesanan dapat dilakukan dalam jumlah beberapa saja, pesanan sesuai dengan jumlah yang sesungguhnya diperlukan (*Lot For Lot*) menghasilkan tidak adanya persediaan. Metode ini mengandung resiko yang tinggi. Apabila terjadi keterlambatan dalam pengiriman barang, mengakibatkan terhentinya produksi jika persediaan itu berupa bahan baku, atau tidak terpenuhinya permintaan pelanggan apabila persediaan itu berupa barang jadi. Namun, bagi perusahaan tertentu seperti yang menjual barang-barang yang tidak tahan lama (*perishble products*), metode ini merupakan satu-satunya pilihan yang terbaik (Baroto, 2002).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini merupakan penelitian replikasi. Berbagai peneliti terdahulu seperti I Nyoman Yudha Astana (2007) dengan judul “Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode *Material Requirement Planning* (MRP)” yang menyimpulkan bahwa metode Lot For Lot (LFL) menghasilkan total biaya Rp. 9.652.434.320, metode Fixed Period Requirement (FPR) menghasilkan total biaya

Rp.9.705.405.988 dan metode Fixed Order Quantity (FOQ) menghasilkan total biaya Rp. 9.692.867.854, sehingga dari ketiga metode tersebut dipilih metode LFL yang menghasilkan total biaya persediaan yang paling rendah pada PT Toresna Redikon, Nanang Taryana (2008) dengan judul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Produk Sepatu Dengan Pendekatan Teknik *Lot Sizing* Dalam Mendukung Sistem MRP (Studi Kasus di PT. Sepatu Mas Idaman, Bogor)” yang hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa PT. Sepatu Mas Idaman dapat menghemat biaya penyimpanan bila memakai metode MRP, Agus Suriyanto (2013) dengan judul “Penerapan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) di PT. Bokormas Mojokerto” yang menyimpulkan bahwa secara keseluruhan tiap tahapan penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) memberikan hasil positif bagi PT. Bokormas Mojokerto selain penghematan biaya persediaan perusahaan juga tetap dapat menjamin kelancaran proses produksi sehingga proses produksi berjalan efisien, Isnaini Ruhul Ummiroh (2013) dengan judul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Pennyellow Furniture” yang menyimpulkan metode *Material Requirement Planning* (MRP) menunjukkan waktu yang lebih efektif dari sebelumnya yaitu 3 minggu, dan jumlah pesanan yang lebih efisien, dan Winarko (2014) dengan judul “Analisis Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) Pada Usaha Mebel Soedirman Kabupaten Jember” yang menyimpulkan bahwa metode *Material Requirement Planning* (MRP) menunjukkan waktu yang lebih efektif dari sebelumnya yaitu 10 hari, dan jumlah pesanan yang lebih efisien.

Berbagai peneliti menggunakan objek penelitian pada objek perusahaan besar dan berorientasi pada biaya minimum, tetapi penelitian ini dilakukan pada objek perusahaan kecil serta masih banyak mengalami kendala dalam proses produksinya dan berorientasi pada waktu penjadwalan optimum, dari berbagai penelitian empiris yang sudah disebutkan, penelitian kali ini akan mencoba untuk meneliti kembali apakah dengan menggunakan metode yang sama dan menggunakan objek yang berbeda yaitu pada perusahaan kecil akan menghasilkan temuan yang sama atau berbeda, sehingga penelitian ini menjadi penting untuk

dilakukan lagi pada kapasitas objek yang berbeda yaitu Perusahaan Gitar EMD.

Berikut ini tabel yang menyajikan ringkasan dari peneliti terdahulu.

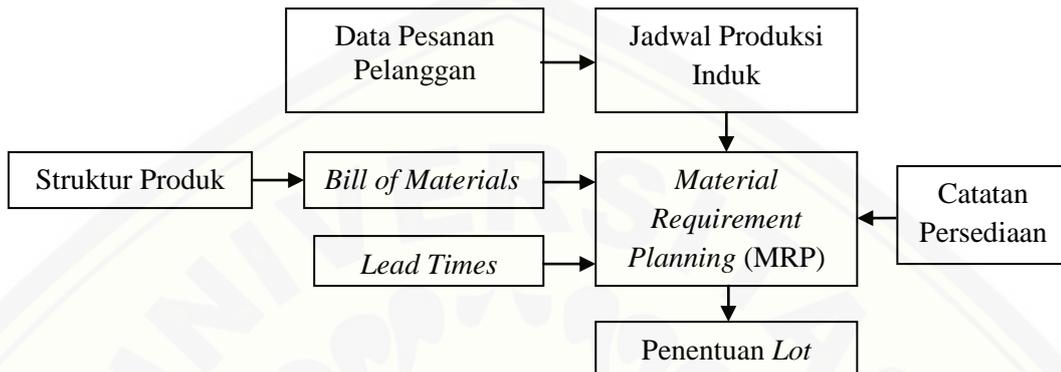
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

No.	Nama (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1.	I Nyoman Yudha Astana (2007)	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).	Perbandingan metode <i>Lot For Lot (LFL)</i> , <i>Fixed Period Requirement (FPR)</i> , dan <i>Fixed Order Quantity (FOQ)</i>	Dengan metode <i>Lot For Lot (LFL)</i> menghasilkan total biaya Rp. 9.652.434.320, metode <i>Fixed Period Requirement (FPR)</i> menghasilkan total biaya Rp.9.705.405.988 dan metode <i>Fixed Order Quantity (FOQ)</i> menghasilkan total biaya Rp. 9.692.867.854, sehingga dari ketiga metode tersebut dipilih metode <i>LFL</i> yang menghasilkan total biaya persediaan yang paling rendah pada PT Toresna Redikon.
2.	Nanang Taryana (2008)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Produk Sepatu Dengan Pendekatan Teknik <i>Lot Sizing</i> Dalam Mendukung Sistem MRP (Studi Kasus di PT. Sepatu Mas Idaman, Bogor).	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP) dengan teknik <i>Lot Sizing</i>	Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa PT. Sepatu Mas Idaman dapat menghemat biaya penyimpanan bila memakai metode MRP.
3.	Agus SURIANTO (2013)	Penerapan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) di PT. Bokormas Mojokerto.	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	Secara keseluruhan tiap tahapan penerapan <i>Material Requirement Planning (MRP)</i> memberikan hasil positif bagi PT. Bokormas Mojokerto selain penghematan biaya persediaan perusahaan juga tetap dapat menjamin kelancaran proses produksi sehingga proses produksi berjalan efisien.
4	Isnaini Ruhul Ummiroh (2013)	Analisis Penerapan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Pada Pennyellow Furniture	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) menunjukkan waktu yang lebih efektif dari sebelumnya yaitu 3 minggu, dan jumlah pesanan yang lebih efisien.
5	Winarko (2014)	Analisis Penerapan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Pada Usaha Mebel Soedirman Kabupaten Jember	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) menunjukkan waktu yang lebih efektif dari sebelumnya yaitu 10 hari, dan jumlah pesanan yang lebih efisien.

Sumber: Diolah dari berbagai sumber (2015).

2.3 Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian yang telah disebutkan maka konsep penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konseptual di atas dapat dijelaskan alur dari konsep penelitian ini. Untuk menentukan ukuran *lot* maka diperlukan analisis *Material Requirement Planning* (MRP) yang mengolah dari berbagai *input* yaitu jadwal produksi induk yang diperoleh dari angket-angket pesanan pelanggan, *bill of materials* yang diperoleh dari data struktur produk, *lead times* dan catatan persediaan.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menurut Subana (dalam Isnaini, 2000:89) yaitu penelitian yang menuturkan dan menafsirkan data yang berkenaan dengan fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung dan menyajikanya apa adanya. Objek penelitian ini merupakan salah satu produsen gitar yaitu Perusahaan Gitar EMD Mojokerto. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis penerapan *material requirement planning* (MRP) yang diawali dengan menganalisis jadwal produksi induk, struktur produk dan daftar kebutuhan bahan atau material gitar, serta diakhiri dengan menganalisis pengukuran jumlah *lot* optimal untuk setiap bahan baku atau komponen.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer menurut Sekaran (dalam Isnaini, 2000:60) yaitu data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama yang berkaitan dengan variabel minat untuk tujuan spesifik studi. Data primer dalam penelitian ini adalah data spesifikasi produk gitar. Data sekunder menurut Sekaran (dalam Isnaini, 2000:60) yaitu data yang mengacu pada informasi yang diperoleh peneliti secara tidak langsung dari sumber yang telah ada, seperti artikel, internet, jurnal, dan dokumentasi perusahaan. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi:

- 1) data pesanan pelanggan untuk rencana produksi;
- 2) data proses produksi;
- 3) *lead time* pemesanan material;
- 4) *lead time* pembuatan setiap *item*;
- 5) data aktual persediaan perusahaan;
- 6) struktur produk atau *bill of Materials* (BOM) untuk sebuah gitar.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Wawancara, yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak perusahaan yang bersangkutan dengan objek yang diteliti, khususnya pimpinan perusahaan (Isnaini, 2013).
- b. Dokumentasi, yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengutip dari dokumen perusahaan yang berkaitan dengan penelitian (Isnaini, 2013).

3.4 Metode Analisis Data

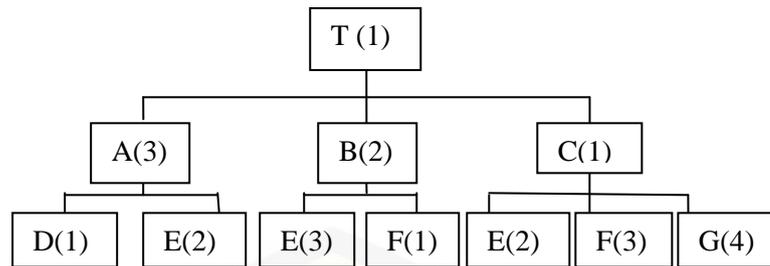
Untuk menjawab tujuan penelitian ini, maka langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*)

Menentukan jumlah produk akhir yang akan diproduksi dengan mempergunakan angka-angka pesanan pelanggan melalui angket pemesanan yang disampaikan. Penelitian ini tidak menggunakan metode peramalan karena perusahaan tidak menyediakan data penjualan dari periode-periode sebelumnya, karena perusahaan tidak mencatat data penjualan.

- b. Menentukan Struktur Produk

Struktur Produk (*Bill Of Material*) atau produk yang berkaitan dengan komponen penyusunnya yang memberikan informasi mengenai daftar komponen campuran bahan baku maupun suku cadang yang diperlukan untuk membuat gitar. *Bill of Material* (BOM) mengidentifikasi komponen tertentu yang digunakan untuk membuat setiap item dan jumlah yang diperlukan yang dapat disusun dalam bentuk pohon produk (*product structure tree*). Gambar 3.1 berikut merupakan contoh *bill of material*.



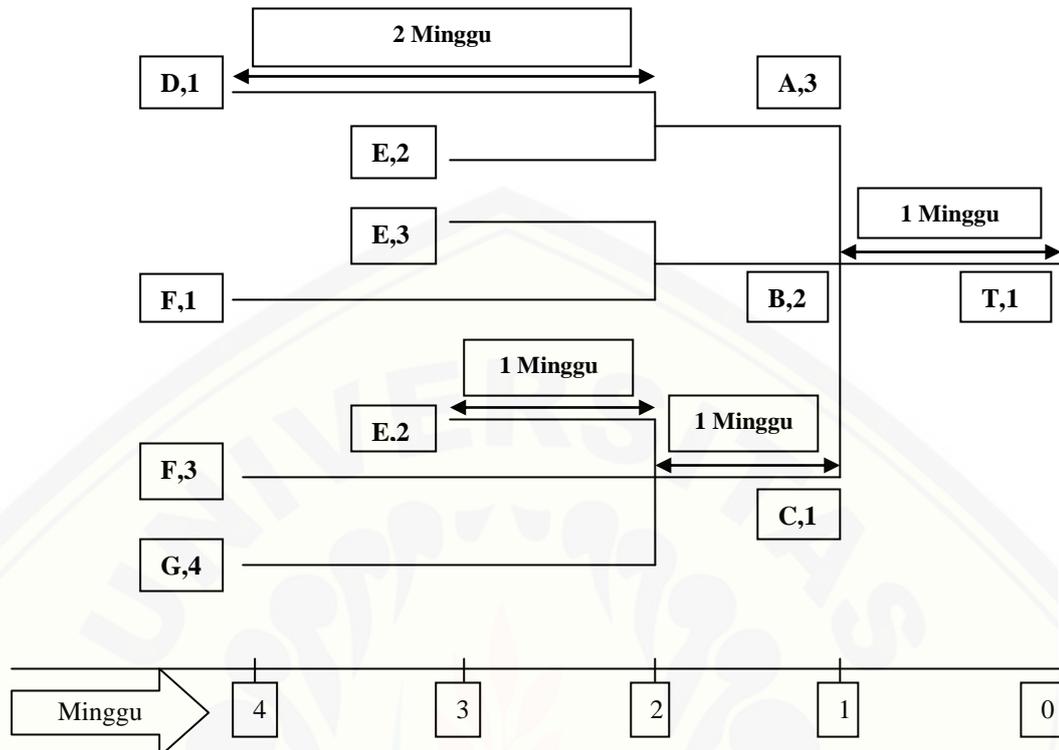
Gambar 3.1 Contoh (BOM) dari perakitan T (Murdifin dan Mahfud, 2007:38)

Gambar diatas dapat dijelaskan bahwa untuk memproduksi 1 produk T maka diperlukan 3 komponen A, 2 komponen B, dan 1 komponen C, untuk 3 unit A diperlukan 1 komponen D dan 2 komponen E, untuk 2 unit B diperlukan 3 komponen E dan 1 komponen F, dan untuk 1 unit C diperlukan 2 komponen F, 3 komponen F, dan 4 komponen G.

c. Memproses penyusunan *Material Requirement Planning* (MRP)

Langkah-langkah dasar dalam penyusunan MRP yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Netting* yaitu proses yang menghitung jumlah kebutuhan *materials* atau komponen bersih untuk setiap perencanaan produksi yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan jadwal penerimaan persediaan (*on order inventory*) dan persediaan awal yang dimiliki pada setiap *item* (*on hand inventory*).
- 2) *Lotting* yaitu proses yang menentukan besarnya ukuran jumlah kebutuhan (*lot size*) yang optimal untuk sebuah item berdasarkan kebutuhan bersih yang dihasilkan.
- 3) *Offsetting* yaitu proses yang menentukan saat yang tepat melaksanakan rencana pemesanan dalam pemenuhan kebutuhan bersih. Penentuan rencana saat pemesanan ini diperoleh dengan cara mengurangi kebutuhan bersih yang harus tersedia dengan *lead time*. Gambar 3.2 berikut adalah contoh diagram pengerjaan dengan berbasis tahapan waktu untuk proses *offsetting*.



Gambar 3.2 Contoh diagram pengerjaan T berbasis penahapan waktu (Murdifin dan Mahfud, 2007:39)

- 4) Proses terakhir adalah menghitung dari ketiga langkah sebelumnya yaitu *netting*, *lotting* dan *offsetting* yang dilakukan untuk komponen atau item yang berada pada level dibawahnya berdasarkan atas rencana pemesanan yang dinamakan proses *explosing*. Pada proses akhir ini akan dibuat tabel seperti contoh tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Contoh Tabel *Material Requirement Planning* (MRP)

Lead Time	Persediaan pengaman	Dialokasikan	Kode tingkat rendah	Identifikasi barang	Minggu								
						1	2	3	4	5	6	7	8
					GR								
					SR								
					POH								
					N.R.								
					P.O.R								
					P.O.L								

Sumber: Heizer dan Render (dalam Isnaini, 2005:172)

Keterangan:

GR = *Gross Requirements* (Kebutuhan Kotor)

SR = *Scheduled Receipts* (Penerimaan yang dijadwalkan)

POH = *Projected on Hand* (Persediaan di tangan yang diproyeksikan)

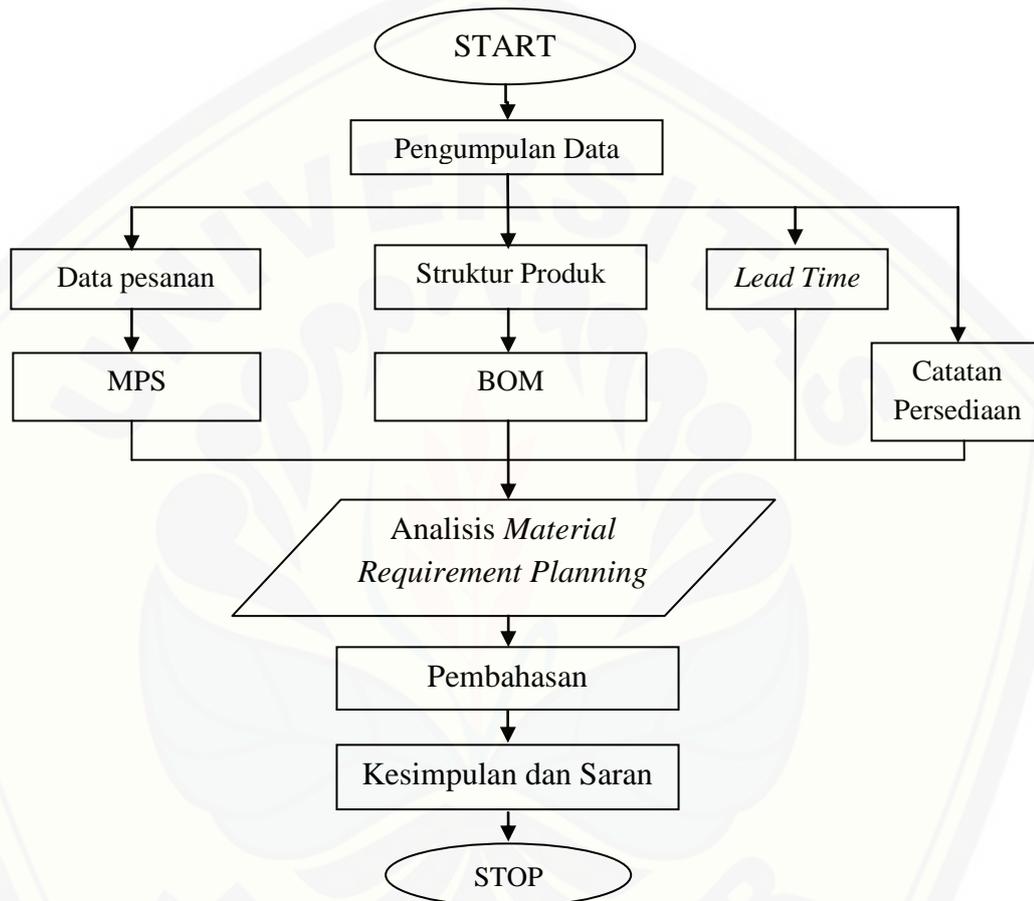
NR = *Net Requirements* (Kebutuhan Bersih)

POR = *Planned Order Receipts* (Permintaan Pemesanan Terencana)

POL = *Planned Order Releases* (Pelepasan Pesanan Terencana)

3.5 Kerangka Pemecahan Masalah

Adapun kerangka pemecah masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.3 Kerangka Pemecah Masalah

Keterangan:

1. Start, yaitu tahap awal atau persiapan sebelum melakukan penelitian terhadap masalah yang dihadapi.
2. Pengumpulan data, yaitu tahap dimana peneliti melakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk mendukung kelengkapan sebuah penelitian.
3. Analisis data-data yang diperlukan dalam penelitian ini dan dilanjutkan dengan menganalisis persediaan bahan baku maupun suku cadang dengan metode MRP.
4. Pembahasan, yaitu melakukan pembahasan dari hasil analisis.
5. Kesimpulan dan saran, yaitu menarik kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang diperoleh.
6. Stop, yaitu berakhirnya penelitian.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto yaitu dilakukan pada produk gitar elektrik dihasilkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*) dalam penelitian ini diambil dari data pesanan konsumen yang belum terpenuhi pada bulan oktober sampai dengan November 2015. Untuk periode tersebut terdapat jumlah produksi gitar sebanyak 33 unit dengan spesifikasi gitar model Stratocaster dengan jumlah 14 unit, model RG dengan jumlah 11 unit, dan model Jazz Bass dengan jumlah 8 unit. Struktur produk semua model gitar elektrik pada Perusahaan Gitar EMD terdiri dari 5 level, yaitu:
 - f. Level 0 merupakan produk gitar yang sudah jadi,
 - g. Level 1 merupakan komponen penyusun produk gitar tersebut seperti *Neck, Body, dan Accesories Parts (set)*,
 - h. Level 2 merupakan komponen penyusun komponen pada level 1 seperti *Frets (set), Fretboard, Truss, dan Neck* (bagian belakang) sebagai penyusun *Neck*, dan Kayu bodi matang dan Motif bodi gitar sebagai penyusun *Body*,
 - i. Level 3 merupakan komponen penyusun komponen level 2 seperti *Inly* dan Kayu *Fretboard* matang sebagai penyusun *Fretboard*, Kayu *neck* matang untuk diolah menjadi *Neck* (bagian belakang), dan Kayu bodi mentah untuk diolah menjadi Kayu bodi matang,
 - j. Level 4 merupakan bahan dasar untuk pembuatan gitar, yaitu Kayu *fretboard* mentah untuk diolah menjadi Kayu *Fretboard* matang dan Kayu *neck* mentah untuk diolah menjadi Kayu *neck* matang.

Daftar kebutuhan bahan (*bill of material*) pada 33 unit produk gitar juga membutuhkan 33 (unit/set/lembar/batang/balok) komponen penyusun level berikutnya begitu juga seterusnya.

2. Analisis *Material Requirement Planning* (Rencana Kebutuhan Bahan) pada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto menggunakan cara manual karena jumlah *item* atau komponen yang digunakan masih dikategorikan dalam jumlah yang sedikit. Analisis ini menghasilkan bahwa untuk memproduksi 33 unit gitar pada Perusahaan Gitar EMD periode oktober sampai dengan november 2015 dapat diselesaikan dalam waktu 31 hari jam kerja. Pada hari ke 31, 33 unit gitar sudah selesai diproduksi yang dirakit 4 hari sebelumnya yaitu pada hari ke 28. Pada hari ke 27, 30 *neck* yang di proses pada hari ke 13 dan 3 *neck* persediaan di tangan, 30 *body* yang diproses pada hari ke 8 dan 8 *body* persediaan ditangan, dan 33 set *acesories part* gitar sudah terselesaikan dan disediakan untuk merakit 33 unit gitar. Pada hari ke 17, 30 *motif body* sudah mulai digunakan karena proses pembuatan *body* sudah membutuhkannya. Pada hari ke 12, 30 set *frets*, 30 *Truss*, 30 unit *neck* (bagian belakang) yang mulai diproduksi pada hari ke 8, dan 12 *fretboard* yang sudah dipasang *inly* yang mulai diproses pada hari ke 11 dan 18 persediaan *fretboard* sudah diselesaikan dan disediakan untuk perakitan *neck* gitar pada hari selanjutnya. Pada hari ke 7, 30 balok kayu untuk bodi sudah matang yang diproses pada hari ke 1, 12 kayu untuk *fretboard* sudah matang yang diproses pada hari ke 1, dan 22 kayu untuk *neck* sudah matang yang diproses pada hari ke 1 dan 8 persediaan kayu *neck* matang sudah disediakan sebagai bahan dasar pembuatan gitar elektrik. Hari ke 0 adalah proses awal untuk menyediakan bahan baku yaitu kayu mentah yang masih belum diproses. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa Perusahaan Gitar EMD tidak perlu melakukan pemesanan atau pembelian material, karena semua kebutuhan untuk memproduksi 33 unit gitar pada periode oktober sampai dengan november 2015 sudah tersedia dan terpenuhi dalam persediaan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dapat diberikan saran kepada Perusahaan Gitar EMD Mojokerto bahwa *Material Requirement Planning* (MRP) merupakan suatu metode perencanaan yang cocok untuk usaha perakitan produk terutama produk gitar untuk diterapkan pada pengendalian persediaan utamanya persediaan yang dependen dimana suatu komponen atau bahan baku saling terkait dalam pembuatan suatu produk terutama gitar.

Teknik *Lot For Lot* merupakan teknik dari metode *Material Requirement Planning* (MRP) yang sesuai karena pembelian dan pemesanan produk disesuaikan dengan jumlah kebutuhan yang tidak tentu, sehingga tidak ada komponen yang terbuang atau sisa dan lebih efektif untuk meminimalkan persediaan yang berlebihan. Peneliti berharap dengan menggunakan metode ini dapat meminimumkan sisa persediaan *materials* atau komponen sehingga tidak ada yang terbuang percuma bagi Perusahaan Gitar EMD Mojokerto.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. 1993. *Manajemen Produksi*. Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta.
- Astana, Yuda. 2007. *Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode Material Requirement Planning (MRP)*.
- Baroto, T. 2002. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Penerbit Gahlia Indonesia, Jakarta.
- Bedworth, D. D dan J. E. Bailey. 1982. *Integrated Production Control System Management Analysis Design*. Jhon Wiley and Sons Inc., New York.
- Gaspersz, V. 2004. *Production Planning and Inventory Control*. PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Mahfud dan Murdifin. 2007. *Manajemen Produksi Moderen*. Buku 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heizer, Jay dan Render, Barry. 2005. *Manajemen Operasi*. Edisi Tujuh. Jakarta: Salemba Empat.
- Hendra Kusuma. 2009. *Manajemen Produksi: Perencanaan Pengendalian Produksi*. Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rangkuti, Freddy. 2007. *Manajemen Persediaan Aplikasi Bisnis*. Edisi 2. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rika Ampuh Hadiguna. 2009. *Manajemen Pabrik: Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektivitas*. Edisi 1. Jakarta. Bumi Aksara.
- Stevenson, William J. 2010. *Operations Management: An Asian Perspective*. Edisi Kesembilan. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Surianto, Agus. 2013. *Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. Bokormas Mojokerto*. Malang: Jurnal Ilmiah Mahasiswa, FEB UB.
- Taryana, Nanang. 2008. *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Produk Sepatu Dengan Pendekatan Teknik Lot Sizing Dalam Mendukung Sistem MRP (Studi Kasus di PT. Sepatu Mas Idaman, Bogor)*. Bogor.

Ummiroh, Isnaini. 2013. Analisis Penerapan Material Requirement Planning pada Pennyellow Furniture. (Skripsi) Universitas Jember.

Winarko. 2014. Analisis Penerapan Material Requirement Planning pada Usaha Mebel Soedirman Kabupaten Jember. (Skripsi) Universitas Jember.



LAMPIRAN

Lampiran 1: Perhitungan *Offsetting*

Berikut ini adalah perhitungan *offsetting* proses produksi gitar pada setiap komponen yang digunakan. Hari yang digunakan adalah hari jam kerja dan tidak termasuk hari libur.

Rumus perhitungannya adalah $Os = T - Lt$

$$Lt = Lot \div \frac{\sum x}{t} \text{ atau } Lt = Lot \times \frac{t}{\sum x}$$

Keterangan:

Os = *Offsetting*

Lt = *Lead Time*

T = Saat material dibutuhkan

Lot = Jumlah *lot* yang ditentukan pada tabel 4.8

t = Durasi waktu pada kapasitas tertentu pada tabel 4.1 (Durasi)

$\sum x$ = Kapasitas produksi pada waktu tertentu pada tabel 4.1 (Kapasitas)

Berikut adalah perhitungan *Lead Time* tiap unit yang dibutuhkan berdasarkan kode barang.

1. $A = 33 \times 1/10$ (1 hari) = 3,3 dibulatkan menjadi 4 hari
2. B (proses *finishing neck*) = $30 \times 1/30$ (6 hari) = 6 hari
 B (penghalusan & *headstock*) = $30 \times 1/12$ (1 hari) = 3 hari(dibulatkan)
 B (pembentukan desain) = $30 \times 1/6$ (1 hari) = 5 hari
 Total B = $7 + 3 + 5 = 15$ hari
3. C (proses *finishing body*) = $30 \times 1/30$ (6 hari) = 6 hari
 C (penghalusan & *motif design*) = $30 \times 1/12$ (1 hari) = 3 hari(dibulatkan)
 C (pembentukan desain) = $30 \times 1/6$ (1 hari) = 5 hari
 C (pengukuran desain) = $30 \times 1/6$ (1 hari) = 5 hari
 Total C = $7 + 3 + 5 + 5 = 20$ hari

4. D sudah tersedia dan digunakan pada saat mulai merakit A (gitar)
5. E sudah tersedia dan digunakan pada saat mulai merakit B
6. $F = 12 \times 1/6$ (1 hari) = 2 hari diproduksi sebelum mulai merakit *neck*
7. G sudah tersedia dan digunakan pada saat mulai merakit B
8. $H = 30 \times 1/6$ (1 hari) = 5 hari sebelum mulai merakit B
9. I sudah tersedia dan digunakan pada saat mulai C (penghalusan & *moti design*)
10. $J = 30 \times 1/\infty$ (6 hari) = 6 hari sebelum mulai merakit C
11. K sudah tersedia dan digunakan pada saat mulai merakit F
12. $L = 12 \times 1/\infty$ (6 hari) = 6 hari sebelum mulai merakit F
13. $M = 22 \times 1/\infty$ (6 hari) = 6 hari sebelum mulai merakit H
14. N, O, dan P sudah tersedia dan digunakan pada saat mulai (*start*) proses produksi.

