

# BAB III

## USULAN PENYELESAIAN MASALAH

---

---

Permasalahan yang diamati pada industri lampu listrik PT. Sarana Gatra Utama yang memproduksi lampu adalah mengenai perencanaan dan pengendalian persediaan material untuk mencapai titik yang optimal sehingga dapat menunjang kelancaran produksi agar tidak menimbulkan kekurangan atau kelebihan material yang dapat merugikan perusahaan.

### *3.1. Langkah-langkah Penyelesaian Masalah*

Kerangka penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **3.1.1. Perumusan Masalah dan Tujuan.**

Permasalahan yang hendak dibahas adalah bagaimana cara merencanakan dan mengendalikan persediaan material sehingga kelancaran produksi dapat terus berjalan tanpa menimbulkan kekurangan

atau kelebihan material yang dapat merugikan perusahaan, sehingga diperoleh suatu jadwal perencanaan kebutuhan material yang optimal.

### **3.1.2. Data Yang Diperlukan Dan Pengumpulannya**

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan keterkaitan yang erat dengan pemecahan masalah ini adalah meliputi :

- Data penjualan produk pertahun.
- Harga masing-masing produk per unit.
- Data rencana produksi.
- Data persediaan komponen.
- Data struktur produk.
- Data biaya pengadaan material.
- Data biaya penyimpanan.
- Data waktu anjang-ancang (lead time) untuk masing-masing komponen.

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan tersebut dengan melihat data historis perusahaan ( file record ), mengamati langsung keadaan sekarang dan mengadakan wawancara dengan pihak terkait. Beberapa asumsi yang berdasarkan estimasi penulis juga dibuat untuk beberapa jenis data tertentu.

### **3.1.3. Metode Analisa Data.**

Setelah pengumpulan data yang terkait, maka dilakukan pengolahan terhadap data-data tersebut berdasarkan diagram alir pemecahan masalah sehingga diperoleh suatu hasil yang sesuai dengan analisa yang dilakukan agar data yang diperoleh dapat seakurat mungkin dengan keadaan di lapangan.

#### **3.1.4. Peramalan Kebutuhan.**

Berdasarkan data penjualan satu periode sebelumnya, maka dibuatlah suatu peramalan untuk satu periode kemuka.

Dalam melakukan peramalan terlebih dahulu dilihat trend berdasarkan plot data tersebut sehingga dapat ditentukan model-model peramalannya, apakah linier, pemulusan eksponensial dan lain-lain. Berdasarkan trend inilah peramalan di lakukan. Hasil dari peramalan kemudian dianalisa dengan memilih nilai error MAD yang terkecil , maka peramalan inilah yang digunakan untuk perhitungan berikutnya.

Dalam tugas akhir ini penulis mengasumsikan bahwan hasil dari perhitungan peramalan ini merupakan suatu rencana produksi atau Jadwal Induk Produksi. Hal ini disebabkan kondisi pabrik yang belum dapat menerapkan J I P yang baik seperti perhitungan rencana produksi secara agregat dan disagregatnya kemudian. Sedangkan pada saat ini, pabrik hanya melakukan perencanaan produksi berdasarkan hasil peramalan dan kemudian disesuaikan dengan mesin dan tenaga kerja

yang dimiliki perusahaan. Oleh karena itu, penulis mengasumsikan bahwa perencanaan produksi berdasarkan hasil peramalan. Untuk perubahan – perubahan selanjutnya dalam menentukan rencana produksi yang baik dan cermat dapat digunakan metode agregasi seperti yang dijelaskan sebelumnya.

### *3.2. Perencanaan Kebutuhan Material ( MRP )*

Dalam menentukan perencanaan kebutuhan pengadaan produk maka penulis menggunakan metode perencanaan kebutuhan material agar dapat memberikan pemecahan bagi masalah yang ada.

Data-data yang dibutuhkan dalam menentukan perencanaan kebutuhan material tersebut adalah :

- Data kebutuhan untuk 1 periode kemuka
- Data stok material yang ada digudang
- Data stok material yang akan diterima
- Data waktu ancap-ancang untuk masing-masing komponen
- Data struktur produk.

Berdasarkan uraian Bab II, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 langkah dalam perhitungan MRP, yaitu :

#### 1. Proses Netting

Merupakan proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih (Net Requirement/NR) yang besarnya merupakan selisih antara

total kebutuhan (Gross Requirement/GR dan allocation/AC) dengan persediaan yang ada ( On Hand/ OH dan Scheduled Receipts /SR). Perhitungan ini untuk masing-masing item pada suatu level berdasarkan jadwal rencana pemesanan induknya yang disesuaikan dengan faktor penggunaan dari item tersebut untuk membuat item induknya.

## 2. Proses Lotting

Yaitu proses untuk menentukan jumlah pesanan optimal untuk masing-masing item produk. Ukuran lot pesanan berkaitan dengan besar ongkos-ongkos persediaan. Sehingga ditentukan ukuran lot optimum yang meminimumkan ongkos total persediaan. Ada banyak teknik yang digunakan dalam menentukan pesanan, dan pada umumnya jumlah pemesanannya adalah tetap.

## 3. Proses Offsetting

Merupakan proses yang menentukan saat atau periode dilakukan pemesanan sehingga kebutuhan bersih (NR) dapat terpenuhi. Proses ini memperhatikan waktu anjang pemesanan.

## 4. Proses Exploding

Merupakan proses pengulangan ketiga langkah di atas, yaitu netting, lotting dan offsetting, yang dilakukan pada item dengan level dibawahnya. Nilai pada POR ( Planned Order Released) saat *offsetting* item dengan level lebih tinggi menjadi nilai GR pada item dengan level

setingkat lebih rendah, dikalikan dengan jumlah item dalam penyusunan item yang lebih tinggi.

Hasil dari pengolahan data ini akan menghasilkan suatu perencanaan kebutuhan material untuk 1 periode kemuka.

### *3.3. Rencana Pemesanan berdasarkan metode Silver – Meal*

Teknik ini adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimasi ongkos total persediaan per periode. Ukuran lot ditentukan dengan cara menjumlahkan kebutuhan beberapa periode yang berturut-turut sebagai ukuran lot yang tentatif, penjumlahan dilakukan terus menerus sampai ongkos total (ongkos simpan dan ongkos pesan) dibagi dengan banyaknya perioda yang kebutuhannya termasuk dalam ukuran lot yang tentatif tersebut meningkat. Maka besarnya ukuran lot yang sebenarnya adalah ukuran lot tentatif terakhir yang ongkos total per periodanya masih menurun.

Algoritma dari metode ini adalah sebagai berikut :

#### *Langkah 1 :*

Ukuran lot tentatif ditentukan mulai dari periode (  $T$  ). Ukurannya adalah sama dengan kebutuhan pada periode ke -  $t$ . Kemudian menggunakan rumus diatas dihitung ongkos total per periodenya.

*Langkah 2 :*

Tambahkan kebutuhan di periode berikutnya pada lot tersebut dan dihitung juga ongkos total perperiodenya.

*Langkah 3 :*

Bandingkan ongkos total per periode sekarang dengan ongkos total per periode satu periode sebelumnya atau  $C(L)$  dengan  $C(L-1)$ , dimana  $L$  adalah nomor periode pada langkah 2, jika :

$C(L) < C(L-1)$  maka kembali ke langkah 2

$C(L) > C(L-1)$  maka kembali ke langkah 4

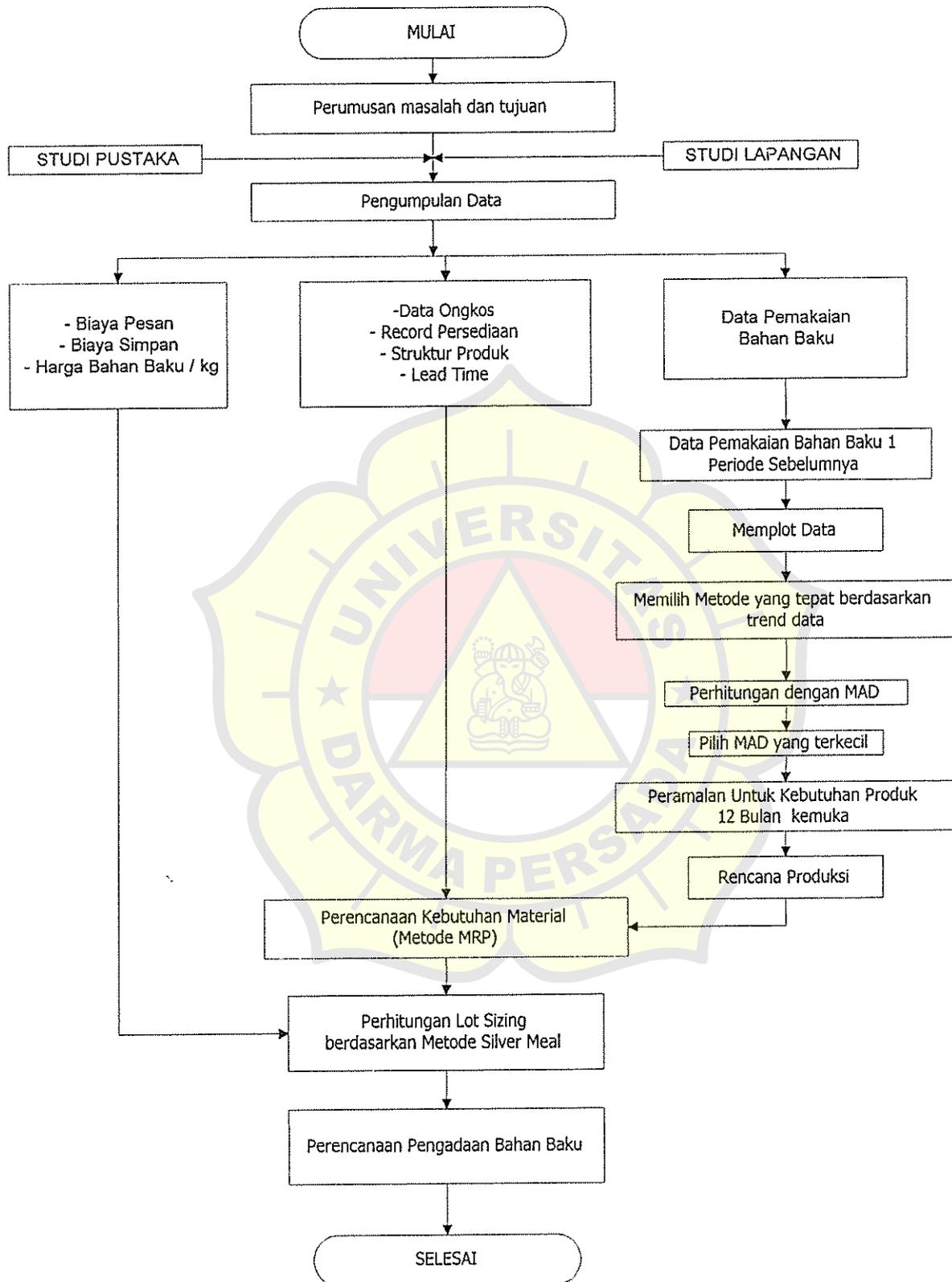
*Langkah 4 :*

Ukuran lot pada periode  $T$  adalah sebesar atau sama dengan  $\sum_{t=T}^{L-1} dt$

*Langkah 5 :*

Sekarang  $T = L$ , jika akhir dari horison perencanaan telah dicapai hentikan algoritma, jika belum kembali ke langkah 1.

Dengan menggunakan hasil dari pengolahan metode Silver - Meal yang hasilnya merupakan rencana pemesanan kebutuhan material yang ada pada pengolahan metode MRP maka di dapatlah beberapa pemesanan yang dilakukan dalam 1 periode kemuka serta dalam jumlah berapa pemesanan tersebut dilakukan. Dengan hasil tersebut maka biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan pun akan optimal.



Gambar 3.1. Diagram Alir Kerangka Penyelesaian Masalah