



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Lot Sizing Material Requirement Planning Produk Wire-Mouse Menggunakan Lot for Lot (LFL)

Author : Evan Fardian Sinuhaji  
DOI : 10.32734/ee.v5i2.1643  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 5 Issue 2 – 2022 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).  
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



## *Lot Sizing Material Requirement Planning* Produk Wire-Mouse Menggunakan *Lot for Lot* (LFL)

Evan Fardian Sinuhaji

Magister Teknik Industri Universitas Sumatra Utara, Medan, 20155, Indonesia.

evanfardiansinuhaji@gmail.com

### Abstrak

*Material Requirement Planning* (MRP) merupakan perancangan menggunakan penjadwalan kebutuhan material untuk melakukan proses produksi. Pada dasarnya ketepatan dalam memenuhi permintaan pelanggan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dari produk yang dimiliki oleh suatu usaha. Teknik *lot for lot* berfungsi untuk meminimalisir total pengeluaran jumlah stok barang pada gudang. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung pengendalian persediaan dalam meminimumkan biaya persediaan dan biaya pemesanan produk *wire-mouse* dengan teknik *Lot Sizing* dengan Metode *Lot-for-Lot* (LFL). Maka berdasarkan perhitungan LFL didapat biaya pemesanan *wire-mouse* adalah Rp 204.000,00 dan biaya persediaan *wire-mouse*/tahun Rp204.245,00

Kata Kunci: *Material Requirement Planning* (MRP); *Lot sizing*; *Lot for Lot* (LFL)

### Abstract

*Material Requirements Planning* (MRP) planning by scheduling material requirements for the production process. Basically the accuracy in meeting customer demand is highly affected by the accessibility of the products owned by a business. The lot for lot method aims to minimize the amount of spending on inventory in the warehouse. This study was conducted to calculate inventory control in minimizing inventory costs and ordering costs for wire-mouse products using the Lot Sizing Technique with the Lot-for-Lot (LFL) method. So based on the LFL calculation, the wire-mouse ordering cost is IDR 204,000.00 and the wire-mouse inventory cost / year is IDR 204,245.00

Keywords: *Material Requirement Planning* (MRP); *Lot sizing*; *Lot for Lot* (LFL)

### 1. Pendahuluan

Ketepatan dalam memenuhi permintaan pelanggan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dari produk yang dimiliki oleh suatu usaha. Apabila permintaan tersebut tak dapat terpenuhi, maka ketidakpercayaan dari pelanggan dapat membuat *domino effect* terhadap laba dari suatu usaha tersebut. Kondisi sebaliknya juga terjadi apabila permintaan tersebut tak sebanding dengan jumlah produk yang tersedia. Ketika jumlah produk yang diproduksi jumlahnya melebihi permintaan dari pelanggan, maka laba yang seharusnya didapat dengan jumlah produk tersebut akan berdampak akibat dari biaya-biaya lain karena stok yang bertumpuk. Permasalahan ini sering terjadi dikarenakan adanya ketidaksesuaian peramalan permintaan pelanggan. Hal ini sangat berdampak terhadap perputaran biaya-biaya yang ada selama produksi dalam suatu usaha. Perihal utama ada pada inventori yang harus memiliki ketepatan yang signifikan dalam penentuan kebutuhan. Stok bahan baku, waktu penyimpanan hingga biaya tenaga kerja yang berlebih akan jadi bermasalah dalam perhitungan biaya produksi dari usaha tersebut.

Menurut pendapat Teguh dalam Alrahman (2017), peramalan merupakan hal yang sangat dibutuhkan apabila status permintaan *Material Requirement Planning* (MRP); *Lot sizing*; *Lot for Lot* (LFL) pasar yang bersifat rumit dan fluktuatif [1]. Maka, dengan kata lain, setiap usaha akan sangat terbantu untuk memenuhi ketepatan inventori jika didasari oleh peramalan. Setelah itu, akan banyak *input* dari peramalan tersebut yang akan bisa dijadikan variabel untuk menentukan perancangan inventori, baik dari segi penjadwalan hingga biaya yang harus dikeluarkan. Sehingga, perusahaan akan bisa mencapai ketepatan, terkhusus untuk perencanaan inventori secara keseluruhan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Pengertian Persediaan

Persediaan adalah sesuatu yang mutlak ada pada saat proses produksi. Persediaan memiliki arti yaitu beberapa bahan-bahan, *parts*, yang telah disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang memiliki usaha untuk proses produksi untuk memenuhi permintaan konsumen [2].

Secara lebih detail, persediaan memiliki definisi sebagai barang simpanan yang akan digunakan ataupun dijual pada periode di masa depan [2]. Bentuknya bisa berupa bahan mentah, setengah jadi ataupun *finish goods*.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan bahan baku, atau setengah jadi ataupun bagian dari barang yang dapat disatukan yang bisa menjadi *value* lebih untuk diproduksi sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

### 2.2. Material Requirement Planning (MRP)

*Material Requirement Planning* (MRP) merupakan suatu perencanaan dengan menjadwalkan bahan baku yang dibutuhkan pada saat proses produksi [2]. Bahan-bahan baku tersebut membutuhkan rangkaian proses dengan kata adanya rencana produksi untuk beberapa produk yang dikatakan sebagai bahan mentah dibutuhkan dalam waktu tertentu sehingga bisa digunakan kapan saja sesuai kebutuhannya masing-masing.

Secara umum, MRP memiliki tujuan [3]; (1) Meminimalkan persediaan, (2) Mengurangi risiko saat pengiriman, (3) Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan; (4) Menentukan penjadwalan ulang.

### 2.3. Lot Sizing Method

Ada banyak metode untuk melakukan pengendalian persediaan[4];

- Metode Statis, terdiri dari;
  - Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)
  - Metode *Economic Periodic Quantity* (EPQ)
- Metode Dinamis, terdiri dari;
  - Metode *Silver Meal*
  - Metode *Least Unit Cost* (LUC)
  - Metode *Lot for Lot* (LFL)

### 2.4. Lot for Lot (LFL)

Teknik *lot for lot* memiliki tujuan untuk mengcilkan total pengeluaran jumlah stok pada gudang [4]. *Lot for lot* biasanya disingkat L4L, permintaan biasanya dilakukan untuk memenuhi kebutuhan selama satu minggu, karena tujuannya memang untuk meminimumkan jumlah stok barang pada gudang. Untuk rumus yang digunakan adalah sebagai berikut;

$$\text{jumlah pemesanan} = [\text{kebutuhan minggu ke } t + \text{safety stock} - \text{persediaan awal}] \quad (1)$$

## 3. Hasil dan Pembahasan

Produk *wire –mouse* merupakan sebuah produk yang berfungsi untuk memrintahkan gerakan tangan berdasarkan sensor *led* dan tombol kepada komputer. Perbedaan antara *wire-mouse* dengan *wireless-mouse* adalah pada penggunaan penghubung koneksi antara komputer dengan *mouse*. Jika, *wire-mouse* masih menggunakan kabel, *wireless-mouse* sudah menggunakan *bluetooth* dengan *receiver*.

Tabel 1 menampilkan data yang diketahui dalam *Material Requirement Planning* untuk produk *wire-mouse*. Sedangkan untuk kebutuhan *wire-mouse* itu sendiri dapat dilihat pada Tabel 2. Dengan data tersebut maka dapat dilakukan perhitungan untuk mencari nilai *Lot for lot* (LFL). Nilai LFL dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Item Master Record produk wire-mouse

| No | Nama Komponen      | Kode Produk | Keterangan | Ongkos Pesan (Rp/produk) | Ongkos Simpan (Rp/produk) | Lead Time (Bulan) | Persediaan | Total Harga |
|----|--------------------|-------------|------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|------------|-------------|
| 1  | Mouse              | FP          | Assembled  | 5.000                    | 8.000                     | 1                 | 200        | 50.000      |
| 2  | Cover Atas         | A-1         | Purchased  | 1.000                    | 1.000                     | 1                 | 1000       | 15.000      |
| 3  | Tutup Bawah Mouse  | A-2         | Assembled  | 1.000                    | 500                       | 1                 | 1000       | 7.000       |
| 4  | Baut               | A-3         | Purchased  | 1.000                    | 200                       | 1                 | 5000       | 5.000       |
| 5  | Lensa Sensor       | B-1         | Purchased  | 2.000                    | 1.500                     | 1                 | 1000       | 20.000      |
| 6  | Circuit Board      | B-2         | Assembled  | 8.000                    | 2.000                     | 1                 | 500        | 15.000      |
| 7  | Tutup Cover Atas-1 | B-3         | Assembled  | 1.000                    | 2.000                     | 1                 | 1000       | 5.000       |
| 8  | Tutup Cover Atas-2 | B-4         | Purchased  | 1.000                    | 800                       | 1                 | 1000       | 6.000       |
| 9  | USB Cable          | C-1         | Purchased  | 2.500                    | 2.500                     | 1                 | 500        | 3.000       |
| 10 | Scroller           | C-3         | Assembled  | 2.000                    | 2.000                     | 1                 | 200        | 5.000       |

Tabel 2. Kebutuhan wire-mouse

| Parent Item: MPS |    |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------|----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Usage: 1 Unit    |    |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Periode          | 0  | 1            | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| PoRel            |    | 360          | 440 | 312 | 152 | 184 | 536 | 248 | 568 | 408 | 200 | 640 | 552 |
| Item: FP         |    |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Usage: 1 Unit    |    |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                  | 0  | 1            | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| GR               |    | 306          | 440 | 312 | 152 | 184 | 536 | 248 | 568 | 408 | 200 | 640 | 552 |
| PoH              | 54 | 0            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| NR               |    | 360          | 440 | 312 | 152 | 184 | 536 | 248 | 568 | 408 | 200 | 640 | 552 |
| Total NR         |    | = 4.582 unit |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

Tabel 3. Perhitungan Lot for lot (LFL)

| MRP Mouse                |        |           |           |         |         |           |           |           |           |         |           |           |            |
|--------------------------|--------|-----------|-----------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|------------|
| LT = 1 hari Lot Size = 0 |        |           |           |         |         |           |           |           |           |         |           |           |            |
| Metode Lot for Lot       |        |           |           |         |         |           |           |           |           |         |           |           |            |
|                          | 1      | 2         | 3         | 4       | 5       | 6         | 7         | 8         | 9         | 10      | 11        | 12        | Total      |
| Permintaan               | 306    | 440       | 312       | 152     | 184     | 536       | 248       | 568       | 408       | 200     | 630       | 456       | 4440       |
| persediaan               | 54     | 0         | 0         | 0       | 0       | 0         | 0         | 0         | 0         | 0       | 0         | 56        | 110        |
| Biaya persediaan         | 88.434 | 2.151.160 | 1.525.368 | 743.128 | 899.576 | 2.620.504 | 1.212.472 | 2.776.952 | 1.994.712 | 997.800 | 3.080.070 | 2.503.168 | 20.573.614 |
| Biaya Rilis Pemesanan    | 88.434 | 2.151.160 | 1.525.368 | 743.128 | 899.576 | 2.620.504 | 1.212.472 | 2.776.952 | 1.994.712 | 997.800 | 3.080.070 | 2.503.168 | 20.573.614 |

Biaya Pemesanan *wire-mouse*/Tahun = Rp 204.000,00

Biaya Persediaan *wire-mouse* = Biaya Pemesanan + Biaya Simpan  
= Rp 204.245,00

#### 4. Kesimpulan

Metode LFL untuk meminimumkan biaya persediaan yang ada sehingga biaya persediaan usaha tersebut dapat berkurang. Dalam penelitian ini, berdasarkan perhitungan LFL, maka biaya pemesanan *wire-mouse* yaitu sebesar Rp 204.000,00 dan ongkos persediaan yaitu sebesar Rp 204.245,00.

**Referensi**

- [1] Alrahman, Y. (2017). "Penerapan Metode Peramalan Produksi dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning di PT CJ Feed Medan." *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*
- [2] Aristiyanto, F. (2016). "Usulan Aplikasi Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dalam Perencanaan Kebutuhan *Firebrick* di PT Semen Padang." *Jurnal Optimasi Sistem Industri* **15(2)**
- [3] Ginting, R. (2007). "Sistem Produksi". Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [4] Isharijadi. (2017). "Analisis Efisiensi Biaya dengan Menggunakan Metode *Lot for Lot* dalam Pengendalian Persediaan." *Jurnal Akuntansi dan Pendidikan* **6(2)**