

**Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku pada Produk Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Motor Honda Beat dengan Menggunakan Metode MRP (*Material Requirement Planning*) untuk Meminimumkan Biaya Persediaan di PT. Sandy Globalindo Bandung**  
Planning Analysis of Raw Material Inventory on Matic Exhaust Products SND Honda Beat Semi Racing Daily Motors Using the MRP Method (*Material Requirement Planning*) to Minimize Inventory Costs at PT. Sandy Globalindo Bandung

<sup>1</sup>Kiki Setiadi, <sup>2</sup>Tasya Aspiranti

<sup>1,2</sup>*Prodi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

*e-mail : <sup>1</sup>kikisetiadi22@gmail.com, <sup>2</sup>ad\_tasya@yahoo.com*

**Abstract.** This study aims to determine and analyze the preparation of raw materials Muffler Matic Semi Racing SND Daily Honda Beat Motor at PT. Sandy Globalindo by using Material Requirement Planning (MRP) to minimize costs. The type of this research which in this research is descriptive and this research type which in this research is case study. Data sender technique used in this research is data technical data used to perform data at PT. Sandy Globalindo, Observation to know the state of manufacture of Matic Semi Racing Muffler SND Daily Honda Beat Motor, Documentation to analyze documents that can be accessed at PT. Sandy Globalindo. The results of this study show that the strategy after using Lot For Lot and Part Period Balancing the results obtained after using LFL and PPB is more efficient than LFL, the total cost of preparation from both methods is LFL Rp.960.000 and PPB Rp.683.386,3.

**Keywords:** Material Requirement Method of Planning, Bill Of Material, Lot For Lot, Period of Balancing Section

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis persediaan bahan baku Knalpot Matic Semi Racing SND Harian Motor Honda Beat di PT. Sandy Globalindo dengan menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) untuk meminimumkan biaya. Jenis penelitian ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan kuantitatif dan jenis penelitian ini yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data lapangan yaitu dilakukan Wawancara untuk mendapatkan data-data di PT. Sandy Globalindo, Observasi untuk mengetahui keadaan pembuatan Knalpot Matic Semi Racing SND Harian Motor Honda Beat, Dokumentasi untuk menganalisis dokumen-dokumen yang di dapat di PT. Sandy Globalindo. Hasil perhitungan yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa strategi setelah menggunakan *Lot For Lot* dan *Part Periode Balancing* hasil yang diperoleh setelah menggunakan LFL dan PPB lebih efisien dari pada LFL, total biaya persediaan dari kedua metode tersebut yaitu, LFL sebesar Rp.960.000 dan PPB sebesar Rp.683.386,3

**Kata kunci:** Metode Material Requirement Planning, Bill Of Material, Lot For Lot, Periode Part Balancing

## A. Pendahuluan

### Latar Belakang Masalah

Seiring Perkembangan zaman saat ini yaitu dengan diberlakukannya perdagangan bebas, pemerintah harus membuka pasar dalam negeri secara luas kepada negara-negara Asean dan China, begitupun sebaliknya. Berkembangnya pasar bebas saat ini akan mengakibatkan perubahan yang cepat dari berbagai bidang seperti bidang ekonomi, sosial, politik, budaya, teknologi, komunikasi dan lainnya begitupun dengan bidang industri, maka dari itu perubahan tersebut sangat berdampak pada industri dalam negeri agar tetap mampu bersaing di era perdagangan bebas. Persaingan bisnis pun ikut berkembang pesat, baik usaha jenis manufaktur maupun jasa.

Menurut Ketua Asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI) Gunadi Sinduwinata, Angka penjualan kita sudah bagus, bahkan di tahun 2016-2017 pasar kita bisa sampai 10 juta unit (*Motorbloginfo.wordpress.com*). Saat ini, Indonesia adalah pasar terbesar urutan ketiga di dunia, di bawah China dan India. Pasar kita sangat diperhatikan pabrikan-pabrikan motor dunia. Naiknya permintaan terhadap kendaraan roda dua ini, turut pula mendongkrak penjualan suku cadang (*sparepart*) motor. Permintaan suku cadang motor mengalami grafik peningkatan hingga 40-65% dibandingkan masa lalu. Akan tetapi, hal ini dapat terlihat dari banyaknya jenis dan merk *sparepart* motor yang ditawarkan pada saat ini.

Dengan banyaknya perusahaan manufaktur yang memproduksi *sparepart* motor baik jenis dan merk yang bermunculan saat ini, akan mengakibatkan konsumen lebih teliti dan kritis dalam memilih *sparepart* motor yang sesuai dengan kebutuhannya, maka tidak menutup kemungkinan terjadi peluang bagi industri manufaktur khususnya bagi perusahaan yang memproduksi *sparepart* motor, salah satunya produk knalpot. Dimana produk knalpot memiliki peran vital penting pada sepeda motor, karena knalpot merupakan komponen yang mempunyai fungsi untuk kinerja dari kendaraan bermotor itu sendiri.

Salah satu fungsi utama dari knalpot adalah meredam suara ledakan yang dihasilkan di dalam ruang bakar, ruang bakar akan menimbulkan ledakan-ledakan yang besar ketika terjadi proses pembakaran serta ledakan tersebut menimbulkan suara yang bising. Oleh sebab itu, knalpot sangat penting untuk meredam suara ledakan tersebut hingga menjadi lebih nyaman didengar dan tidak menimbulkan polusi suara. Adapun fungsi lainnya dari knalpot yaitu meningkatkan tenaga dari kendaraan, untuk mengurangi polusi udara dan sebagai pemanis dan ornamen pada kendaraan. Dilihat dari fungsi knalpot diatas, bahwa knalpot mempunyai kontribusi yang penting dalam mendukung daya saing sepeda motor. Tanpa komponen knalpot sepeda motor tidak dapat berfungsi secara maksimal dan kurang menarik minat konsumen, sehingga banyak pelaku industri manufaktur yang hanya memproduksi produk knalpot.

Untuk mengatasi permasalahan industri manufaktur *sparepart* motor perusahaan dituntut agar mampu mengalokasikan segala sumber daya yang digunakan secara tepat sehingga mampu bersaing dan menjaga reputasinya dalam dunia bisnis. Sumber daya yang dimaksud meliputi perencanaan bahan baku yang akan mempengaruhi persediaan, dimana persediaan ini sangat mempengaruhi langkah awal dalam memproduksi suatu produk, proses produksi, sumber daya manusia, penerapan manajemen, kualitas produk, manajemen pemasaran, dan pelayanan perusahaan tersebut.

Salah satu industri yang sedang berkembang sekarang ialah industri pembuatan *sparepart* motor. *Sparepart* motor sendiri merupakan kebutuhan yang tidak ada habisnya karena apabila masih ada kendaraan motor di Indonesia maka *sparepart* motor akan selalu dibutuhkan. Untuk mempertahankan kelangsungan manufaktur yang memproduksi *sparepart* motor maka diperlukan suatu manajemen yang tepat dalam mengelola persediaan. Persediaan sendiri merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan karena dapat menunjang kelancaran proses produksi untuk memenuhi permintaan pelanggan. Kekurangan persediaan akan menghambat proses produksi, hal ini dikarenakan tidak adanya *input* yang digunakan untuk proses produksi untuk menghasilkan *output*. Namun, pada dasarnya persediaan dihindari oleh perusahaan karena menyebabkan tertanamnya investasi pada persediaan. Untuk mengurangi adanya investasi berlebih maupun sebaliknya maka perlu dilakukan suatu perencanaan yang meliputi merencanakan apa, bagaimana, kapan, dan berapa banyak suatu produk akan diproduksi.

Kegiatan perencanaan yang berpengaruh terhadap persediaan ialah penyediaan kebutuhan bahan baku (*raw material*) secara tepat dengan biaya yang rendah. Namun pada kondisi aktualnya, dalam menentukan kebutuhan bahan baku, perusahaan-perusahaan industri *sparepart* motor belum menggunakan metode yang sudah baku namun hanya berdasarkan pada pengalaman-pengalaman sebelumnya. Salah satunya ialah industri pembuatan *sparepart* motor yaitu PT. Sandy Globalindo. PT.Sandy Globalindo merupakan salah satu industri pembuatan *sparepart* motor terkemuka di Bandung. PT. Sandy Globalindo yang berlokasi di Komp. Rancabali III Jln. Gunung Satria No. 2A Gunung Batu Bandung ini telah mendistribusiakan barang ke berbagai daerah dan kota di Indonesia. Penelitian ini fokus pada salah satu produk unggulan yaitu produk Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Motor Honda Beat. Dalam menentukan perencanaan kebutuhan bahan baku, PT. Sandy Globalindo belum menerapkan metode yang baku namun hanya berdasarkan jumlah pesanan yang ditentukan oleh konsumen. PT. Sandy Globalindo sendiri tidak berkenan dengan adanya persediaan bahan baku utama dalam pembuatan Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Motor Honda Beat, karena dianggap dapat mengakibatkan pemborosan biaya secara berlebihan. Hal ini terkadang menimbulkan suatu permasalahan, diantaranya tidak tersedianya bahan baku yang cukup untuk memenuhi permintaan konsumen.

**Tabel 1.** Data Bahan Baku Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Motor Honda Beat

No	Nama Barang	Pemakaian	Satuan
1	Pipa 35x1.4x6 mtr pth	50	Cm
2	Pipa Hollow 11071R CA3 (Slenser Matic Anodize)	35	Cm
3	Kait Per Knalpot Kecil	4	Pcs
4	Paku Rivet #540	8	Pcs
5	Cincin Knalpot Beat/Vario	1	Pcs
6	Merk Racing Exhaust	1	Pcs

Sumber : PT. Sandy Globalindo,2017

Pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa bahan baku utama yang digunakan untuk membuat Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Motor Honda Beat pada PT. Sandy Globalindo bahan baku Pipa 35x1.4x6 mtr pth sebanyak 50 cm, paku rivet #054 sebanyak 8 pcs, Kait Per Knalpot kecil sebanyak 4 pcs, Pipa Hollow 11071R CA3 (Slenser Matic Anodize) sebanyak 35 cm, Cincin Knalpot Beat/Vario sebanyak 1 pcs, Merk Racing Exhaust sebnyak 1 pcs.

Untuk pengelolaan persediaan bahan baku pada PT. Sandy Globalindo, tidak menggunakan metode khusus, sehingga perusahaan ini melakukan persediaan hanya berdasarkan permintaan konsumen dan berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Namun dengan menggunakan pengendalian persediaan tersebut memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat menentukan pasti jumlah pemesanan yang harus dilakukan oleh perusahaan.

Oleh sebab itu, penulis tertarik dengan sistem *Material Requirement Planning* (MRP), sehingga dapat diketahui jumlah bahan baku yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu produk dimasa yang akan datang, sehingga perusahaan dapat meminimumkan persediaan bahan baku yang diperlukan agar jumlah persediaan tidak begitu besar dan terlalu kecil karena akan berdampak pada besarnya pula biaya-biaya, seperti biaya penyimpanan, biaya kerusakan, dan sebagainya di PT. Sandy Globalindo.

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perencanaan kebutuhan bahan baku produk Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Honda Beat di PT. Sandy Globalindo?
2. Bagaimana perencanaan persediaan bahan baku produk Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Honda Beat dengan menggunakan metode *Lot For Lot* dan *Part Periode Balancing* untuk meminimumkan biaya persediaan di PT. Sandy Globalindo?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis :

1. Perencanaan kebutuhan bahan baku produk Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Honda Beat di PT. Sandy Globalindo.
2. Perencanaan persediaan bahan baku produk Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Honda Beat dengan menggunakan metode metode *Lot For Lot* dan *Part Periode Balancing* untuk meminimumkan biaya persediaan di PT. Sandy Globalindo.

## **B. Landasan Teori**

### **Persediaan**

Menurut Heizer dan Render (2016:553), Persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik. Sedangkan menurut Eddy Herjanto (2010;237), menyatakan bahwa Persediaan (*Inventory*) adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin.

### **Peramalan**

Heizer dan Render (2016: 113) menyatakan bahwa peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan mengambil data historis (seperti penjualan masa lalu) dan memproyeksikan ke masa yang akan datang dengan model matematika.

### **Metode Material Requirement Planning**

Heizer dan Render dalam buku Haming dan Nurnajamuddin (2012:32) menyebutkan bahwa MRP adalah model permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal induk produksi, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan. Chase dan kawan-kawan (2001) menyatakan bahwa MRP adalah logika untuk menentukan banyaknya *part*, komponen, dan material yang diperlukan untuk memproduksi suatu produk. MRP juga menyediakan jadwal yang menetapkan kapan material, komponen, dan *part* yang diperlukan harus diorder atau diproduksi. Selanjutnya, Russel dan Taylor (2000) menyatakan bahwa MRP adalah suatu teknik pengendalian persediaan dan perencanaan produksi dengan sistem komputerisasi untuk menyusun rencana pesanan pembelian dan pesanan pengerjaan material, komponen, dan perakitan.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### Peramalan

Metode peramalan yang digunakan adalah *Least Squares* yang mana sangat diperlukan untuk menentukan jadwal induk produksi dalam suatu perusahaan. Melakaukan peramalan *Least Squares* yang pertama dilakukan dengan mencari rata-rata penjualan tahun 2018.

**Tabel 2.** Hasil Peramalan Dengan Menggunakan Metode Least Squares

NO	Bulan	Peramalan (Unit)
1	Januari	1539
2	Februari	1755
3	Maret	1971
4	April	2187
5	Mei	2403
6	Juni	2619
7	Juli	2835
8	Agustus	3051
9	September	3267
10	Oktober	3483
11	November	3699
12	Desember	3915

Sumber : PT. Sandi Globalindo

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa banyaknya penjualan di ramalkan pada bulan November-Desember sebesar 3600 pcs pada metode *Least Squares* ini.

#### *Bill Of Material*

Daftar kebutuhan baku dibuat berdasarkan struktur produk. Adapun daftar kebutuhan bahan (*Bill Of Material*) untuk 1 pcs produk Knalpot dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3.** Data Bill Of Material (BOM)

No	Nama Barang	Pemakaian	Satuan	Lead time (Hari)
1.	Pipa 35x1.4x6 mtr pth	50	Cm	1
2.	Pipa Hollow 11071R CA3 (Slenser Matic Anodize)	35	Cm	2
3.	Kait Per Knalpot Kecil	4	Pcs	1
4.	Paku Rivet #540	8	Pcs	1
5.	Cincin Knalpot Beat/Vario	1	Pcs	1
6.	Merk Racing Exhaust	1	Pcs	1

Sumber : PT. Sandi Globalindo, 2018

Dari Tabel diatas dapat dilihat bahwa dalam memproduksi satu produk knalpot matic snd semi racing harian honda beat diperlukan bahan baku Pipa 35x1.4x6 mtr pth sebanyak 50 cm dengan *lead time* 1 hari, Pipa Hollow 11071R CA3 (*Slenser Matic Anodize*) 35 cm dengan *lead time* 2 hari, Kait Per Knalpot Kecil 4 pcs dengan *lead time* 1 hari, Paku Rivet #540 8 pcs dengan *lead time* 1 hari, Cincin Knalpot Beat/Vario 1 pcs dengan *lead time* 1 hari, Merk Racing Exhaust 1 dengan *lead time* 1 hari.

### Jadwal Induk Produksi (Master Production Schedule)

Berikut ini adalah data *Master Production Schedule* (Jadwal Induk Produksi) tas Knalpot Matic Snd Semi Racing Harian Motor Honda Beat, dari data hasil peramalan yang diperoleh pada metode *Least Squares* digunakan sebagai data peramalan permintaan bulan November-Desember 2018, yang kemudian digunakan sebagai *Master Production Schedule*.

**Tabel 4.** *Master Production Schedule* Knalpot Matic SND Semi Racing Harian Honda Beat Periode November – Desember 2018

No	Bulan	Peramalan (Forecasting) (Unit)	Master Production Schedule (Unit)	Bahan Baku					
				Pipa35x 1.4x6 mtr pth (Unit)	Pipa Hollow 11071RC A3 (Slenser Matic Anodize) (Unit)	Kait Per Knalpot Kecil (Unit)	Paku Rivet #540 (Unit)	Cinci n Knalpot Beat/ Vario (Unit)	Merk Racing Exhaust (Unit)
1.	November	3699	3699	7.768	22.194	27.743	19.975	5.548	7.768
2.	Desember	3915	3915	8.221	23.490	29.362	21.141	5.872	8.221

Sumber : PT. Sandy Globalindo

Dari Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa yang diambil dari hasil peramalan dari metode *Least Squares* untuk periode bulan November 2018 sebesar 3699 pcs dengan jumlah Pipa35x1.4x6 mtr pth 7.768/cm, Pipa Hollow 11071R CA3 (*Slenser Matic Anodize*) 22.194/cm, Kait Per Knalpot Kecil 27.743/pcs, Paku Rivet #540 19.975/pcs, Cincin Knalpot Beat/Vario 5.548/pcs, dan Merk Racing Exhaust 7.768/pcs untuk periode bulan Desember 2018 sebesar 3915 dengan jumlah Pipa 35x1.4x6 mtr pth 8.221/cm, Pipa Hollow 11071R CA3 (*Slenser Matic Anodize*) 23.490/cm, Knalpot Kecil 29.362/pcs, Paku Rivet #540 21.141/pcs, Cincin Knalpot Beat/Vario 5.872/pcs, dan Merk Racing Exhaust 8.221/pcs.

### Membandingkan Hasil Teknik *Lot Sizing*

Analisis ukuran *lot* dengan teknik *Lot For Lot* dan *Part Periode Balancing* telah dilakukan, selanjutnya menentukan teknik yang memiliki yang sama. Perbandingan total biaya persediaan untuk kedua teknik dengan perhitungan yang dilakukan perusahaan untuk setiap bahan baku dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut :

**Tabel 5.** Perbandingan Hasil Perhitungan Biaya Persediaan

No	Bahan Baku	Satuan	LFL (Rp)	PPB (Rp)
1	Pipa 35x1.4x6 mtr pth	Cm	160.000	119.974
2	Pipa Hollow 11071R CA3 (Slenser) Matic Anodize)	Cm	160.000	138.248
3	Kait Per Knalpot Kecil	Pcs	160.000	154.210
4	Paku Rivet #540	Pcs	160.000	141.898
5	Cincin Knalpot Beat/Vario	Pcs	160.000	63.010
6	Merk Racing Exhaust	Pcs	160.000	66.046,3
	Jumlah		960.000	683.386,3

Sumber : Data Diolah, 2018

Dari Tabel dapat dilihat berdasarkan teknik perhitungan yang sudah dilakukan diatas maka penyusunan tabel MRP dilakukan berdasarkan pada teknik *Part Period Balancing* karena memiliki biaya yang rendah dibandingkan dengan teknik *lot for lot*.

#### D. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kebijakan persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Sandy Globalindo adalah dengan melakukan pemesanan bahan baku produk Knalpot Matic Snd Semi Racing Harian Honda Beat dalam jumlah banyak dengan tujuan untuk mengantisipasi permintaan yang melonjak. Berdasarkan hasil penelitian, PT. Sandy Globalindo melakukan pemesanan bahan baku seminggu sekali, yaitu Pipa 35x1.4x6 mtr pth sebanyak 19.036 cm, Pipa Hollow 11071R CA3 (*Slenser Matic Anodize*) sebanyak 9.708 cm, Kait Per Knalpot Kecil sebanyak 15.288 pcs, Paku Rivet #540 sebanyak 14.798 pcs, Cincin Knalpot Beat/Vario sebanyak 15.340 pcs, Merk Racing Exhaust sebanyak 12.403 pcs.
2. Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planing* yang berdasarkan pada dua teknik yaitu *Lot For Lot* (LFL) dan *Part Period Balancing* (PPB), didapatkan hasil biaya minimum, yaitu menggunakan teknik perhitungan PPB dengan total biaya sebesar Rp.683.386,3 sedangkan teknik LFL menghasilkan total biaya sebesar Rp.960.000.

#### Daftar Pustaka

- Anwar Sanusi, 2011, Metode Penelitian Bisnis, Salemba Empat, Jakarta.
- Eddy Harjanto, 2008. *Manajemen Operasi*, edisi ketiga PT. Grasindo. Jakarta.
- Heizer, Jay adn Barry Render. 2009. *Manajemen Operasi buku 1 edisi 9* jakarta : Salemba Empat.
- Heizer, Jay&Barry Render (2011). *Manajemen Operasi Edisi Sembilan.Buku Dua*.Diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono.Jakarta: Salemba Empat.
- Murdifin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin. 2012. Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa, Buku Kesatu, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Heizer, Jay adn Barry Render. 2009. *Manajemen Operasi buku 1 edisi 9* jakarta : Salemba Empat.