



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 3 Tahun 2024 Page 15223-15238

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Pengendalian Persediaan Barang pada PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain System dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)

Nikita Anju Triana Manurung  
Universitas Logistik dan Bisnis Internasional  
Email: [manurungnikita912@gmail.com](mailto:manurungnikita912@gmail.com)

### Abstrak

PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems, sebuah perusahaan manufaktur di industri otomotif, memproduksi berbagai komponen sepeda motor seperti Throttle Body, Electronic Control Unit, Injector, Spool Valve, In Pipe Fuel Pipe, Fuel Pump, Intake Manifold, dan Electronic TH Body untuk sepeda motor. Tujuan penelitian penulis adalah untuk menentukan kebutuhan material untuk setiap produk dan membentuk sistem pengendalian persediaan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) untuk jumlah produksi yang optimal. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan memanfaatkan data primer yang diperoleh melalui wawancara selama Internship II penulis di PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems. Dengan menggunakan metode MRP, analisis ini mengatasi isu pemesanan persediaan, menyarankan agar perusahaan mempertimbangkan MRP untuk mengontrol persediaan bahan baku di gudang barang jadi. Rekomendasi penelitian mendatang termasuk mempertimbangkan biaya dalam perhitungan MRP dan mengeksplorasi perbedaan yang timbul dari penggunaan MRP, serta membandingkan dengan metode lain seperti EOQ dan POQ untuk analisis pengendalian persediaan.

Kata Kunci: *Pengendalian Persediaan, Material Requirement Planning (MRP)*

## Abstract

PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems is a manufacturing company specializing in automotive components production for two-wheelers. The study aims to determine material requirements for each product and establish an inventory control system using the Material Requirement Planning (MRP) method to achieve optimal production quantities. The research adopts a quantitative approach, utilizing primary data obtained through interviews during the author's Internship II at PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems. The analysis employs the MRP method to address inventory ordering issues. The findings suggest that the company may consider implementing MRP for controlling raw material inventory in the finished goods warehouse. Future research is recommended to consider costs in MRP calculations, explore differences arising from MRP usage, and compare with other methods such as EOQ and POQ for inventory control analysis.

Keywords: *Inventory Ordering, Material Requirement Planning (MRP)*

## PENDAHULUAN

Perusahaan manufaktur merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi barang jadi dari bahan baku dengan menggunakan peralatan permesinan yang besar. Menurut Prawirosentono (2005), pada perusahaan manufaktur inventory merupakan simpanan bahan baku dan barang jadi (finished goods) yang mempunyai nilai tambah lebih besar secara ekonomis, untuk selanjutnya dijual kepada pihak ketiga (konsumen). Inventory barang pada perusahaan sangatlah penting karena dengan inventory tersebut perusahaan dapat mengelola stok barang dan memonitor barang masuk dan barang keluar agar suatu perusahaan tidak mengalami kelebihan dan kekurangan barang yang akan berdampak buruk pada perusahaan. Ada beberapa macam metode dalam inventory seperti First-In First-Out (FIFO), Last-In First-Out (LIFO), Metode rata-rata tertimbang Weight Average Inventory Method dan First-Expired First-Out (FEFO)

PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems perusahaan yang bergerak dalam bidang industri manufaktur yang menghasilkan komponen otomotif motor berupa Throttle Body, Electronic Control Unit, Injector, Spool Valve, In Pipe Fuel Pipe, Fuel Pump, Intake Manifold, Electronic TH Body, untuk roda dua yang bekerjasama dengan perusahaan Honda, Suzuki, Kawasaki, Yamaha dan Toyota, yang juga di dalamnya menawarkan pengangkutan udara, laut dan darat, pergudangan, distribusi dan layanan khusus.

PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems memiliki 2 jenis gudang yaitu gudang inventory yang menyimpan material yang akan diproduksi dan gudang finished goods memiliki fungsi untuk menerima atau menyimpan produk komponen otomotif yang telah diproduksi. Seperti yang diutarakan oleh kebutuhan akan adanya gudang sebagai

penunjang aktivitas logistik atau aktivitas perusahaan perlu didukung oleh sistem yang baik. Pergudangan memiliki peranan penting dimana berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang untuk produksi atau hasil produksi dalam kurun waktu yang ditentukan.

Dalam menjalankan kegiatan produksinya, PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems mengalami kendala seperti yang ditunjukkan terdapat beberapa produk yang mengalami overstock, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1

Tabel 1. Persediaan dan Penjualan Electronic Control Unit (ECU)

No	Bulan	Persediaan	Penjualan	Persediaan Akhir
1	Oktober	186.418	158.900	27.518
2	November	208.507	189.636	18.871
3	Desember	191.523	133.541	57.982
4	Januari	262.505	252.000	10.505
5	Februari	234.566	216.000	18.566
6	Maret	238.409	204.000	34.409
7	April	140.356	171.592	-31.236
Jumlah		1.462.284	1.325.669	136.615
		Jumlah Overstock		35.815

Sumber: PT. PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems (2023)

Dari Tabel, sisa stock akhir produk Electronic Control Unit (ECU) sebanyak 13.6615 ECU sementara untuk kapasitas penyimpanan produk ini adalah 4 rak penyimpanan dengan 1 rak dapat menyimpan 21 pallets, kemudian 1 pallets terdapat 50 dus yang berisikan 1.200 produk ECU. Dapat diketahui bahwa kapasitas penyimpanan untuk unit ini adalah 84 pallets atau 100.800 unit ECU. Informasi ini menyebabkan terdapat overstock sebanyak 35.815 unit ECU. Kecenderungan ini juga terjadi pada komponen Body Assy, Pipe Assy, Fuel Pump (FPM), dan Throttle Body Assy (THB).

Terdapat beberapa penulis yang telah melakukan kegiatan analisis pengendalian persediaan bahan baku. Menurut Heru Pradiko (2018) bahwa permasalahan yang terjadi adalah bagaimana sistem penyediaan bahan baku yang dapat meminimalisasi biaya persediaan dengan menggunakan metode MRP yang tepat dan sesuai dengan kondisi perusahaan. Menurut Rizkiyah dan Fadhlurrahman (2019), permasalahan yang diangkat adalah bagaimana hasil peramalan untuk kertas IT 170 80gsm pada bulan November 2017 – Oktober 2018 dengan menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) dan teknik lot sizing yang digunakan adalah Fixed Order Quantity (FOQ), bisa meminimumkan total persediaan perusahaan dan mendapatkan hasil Peramalan dengan menggunakan 3

metode peramalan nilai kesalahan (error) yang telah diuji validasi menggunakan Peta MR, didapatkan hasil metode peramalan terpilih yaitu metode holt winter multiplicative.

penelitian tersebut sudah membuktikan bahwa penggunaan metode MRP dapat menghasilkan pengendalian persediaan paling minimum. Berdasarkan latar belakang diatas maka Penulis melakukan riset dengan judul "Analisis Pengendalian Persediaan Barang Pada Pt Hitachi Astemo Bekasi Powertrain System Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)". Adapun tujuan yang hendak dicapai penulis dalam melakukan penelitian ini adalah dapat mengetahui berapa jumlah kebutuhan material untuk setiap produk dan memperoleh sistem pengendalian persediaan dengan metode MRP yang dapat memberikan jumlah produksi yang optimal. Batasan-batasan masalah dan asumsi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada sistem persediaan PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems.
2. Penelitian ini tidak membahas secara mendalam tentang hal-hal yang bersifat teknis operasional produksi supplier, dan hanya menitikberatkan pada sistem persediaan PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems.
3. Data persediaan yang digunakan di PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems dari bulan Oktober 2022 – April 2023.
4. Data produk yang digunakan hanya lima produk saja.
5. Diasumsikan jumlah permintaan produk per bulannya tidak tetap.
6. Perhitungan jumlah barang yang dipesan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP).

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Metode penelitian dibagi menjadi dua yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Secara umum, pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi pada PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems dengan metode Material Requirement Planning (MRP).

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif berfokus pada pengumpulan data yang berbentuk angka hasil dari pengukuran. Oleh karena itu, dalam jenis penelitian ini, statistik memiliki peran yang sangat penting sebagai alat untuk menganalisis solusi dari permasalahan yang diajukan. Menurut Suharsimi

Arikunto yang dikutip Yesika (2022) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif adalah pendekatan yang banyak melibatkan penggunaan angka, mulai dari mengumpulkan data, menafsirkan data tersebut, hingga menyajikan hasilnya.

### Variabel dan Pengukuran

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi pada PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems dengan metode Material Requirement Planning (MRP). Data primer adalah sumber data yang langsung diberikan kepada penulis saat melakukan Internship II di PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems yang diperoleh melalui wawancara dengan pihak staf gudang penyimpanan yang mana informasi yang diperoleh akan diolah menjadi objek analisis penulis. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung diberikan kepada pengumpul data, contohnya antara lain buku, jurnal penelitian, artikel ilmiah dan lain sebagainya.

Berikut adalah rancangan analisis metode Material Requirement Planning (MRP). Rancangan analisis dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) dalam memecahkan permasalahan persediaan pemesanan barang pada PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems. Berikut adalah rancangan analisis metode Material Requirement Planning (MRP). perhitungan dengan menggunakan tiga macam metode lotting dalam Material Requirement Planning (MRP) yaitu Lot For Lot (LFL) Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ).

### Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan data primer, yaitu data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti. Cara penentuan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

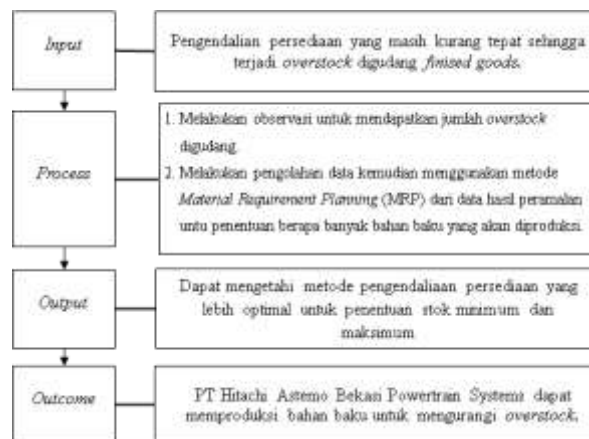
1. Data yang diambil merupakan data persediaan barang pada PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems
2. Data yang diambil yaitu data dari bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan April 2023.
3. Jumlah sampel yang diambil adalah lima data produk yang diproduksi oleh PT Hitachi Astemo Bekasi Powertrain Systems dan cukup untuk melakukan penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yang digunakan untuk memperoleh data dalam pembuatan skripsi ini, adalah penelitian lapangan (field research), yaitu penelitian

untuk memperoleh data primer melalui kegiatan Peninjauan atau Pengamatan (observation) dan Wawancara (interview).

### Kerangka Konseptual

Kerangka berpikir merupakan sebuah model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting (Sugiyono, 2017:60). Peneliti harus menguasai teori-teori ilmiah sebagai acuan dasar untuk argumentasi dalam menyusun kerangka pemikiran yang membuahkan hipotesis. Berdasarkan data yang telah dijelaskan, maka dapat dibentuk suatu kerangka pemikiran untuk penelitian sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Konseptual

Gambar diatas merupakan kerangka pemikiran atau penelitian yang dilakukan oleh penulis untuk melengkapi data saat dilakukannya penelitian. Kerangka pemikiran merupakan struktur teoritis dan konseptual yang mengarahkan proses penelitian secara terstruktur dan sistematis. Penelitian pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) tentunya memerlukan beberapa tahapan yang sesuai untuk mencapai tujuan penelitian dari berbagai tahap yang dilalui.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data periode bulan Oktober 2022 – April 2023 yang terdiri dari data persediaan, penjualan, kapasitas penyimpanan per produk dan jumlah *overstock* dari lima jenis produk, antara lain sebagai berikut.

## 1. Produk Electronic Control Unit

Tabel 2. Data Produk Electronic Control Unit

No	Bulan	Persediaan	Penjualan	Persediaan Akhir
1	Oktober	186.003418	158.900	27.518
2	November	208.507	189.636	18.871
3	Desember	191.523	133.541	57.982
4	Januari	262.505	252.000	10.505
5	Februari	234.566	216.000	18.566
6	Maret	238.409	204.000	34.409
7	April	140.356	171.592	-31.236
	Jumlah	1.462.284	1.325.669	136.615
	Kapasitas Penyimpanan			100.800
	Jumlah Overstock			35.815

Sumber: PT Hitachi, 2023

Dari data pada Tabel 2 diatas diketahui bahwa untuk produk Electronic Control Unit dalam waktu 7 bulan mengalami penjualan sebesar 1.325.669 unit dan menyisakan persediaan sebesar 136.615 unit di akhir periode, dimana dari jumlah persediaan akhir tersebut ternyata mengalami kelebihan stok dalam penyimpanan di gudang sebesar 35.815 unit.

## 2. Produk Body Assy

Tabel 3. Data Produk Body Assy

No	Bulan	Persediaan	Penjualan	Persediaan Akhir
1	Oktober	65.295	32.214	33.081
2	November	65.522	55.533	9.989
3	Desember	39.917	35.200	4.717
4	Januari	33.840	34.100	-260
5	Februari	31.210	29.020	2.190
6	Maret	11.786	10.802	984
7	April	6.931	22.130	-15.199
	Jumlah	254.501	218.999	35.502
	Kapasitas penyimpanan			25.200
	Jumlah Overstock			10.302

Sumber: PT Hitachi, 2023

Dari data diatas diketahui bahwa untuk produk Body Assy dalam waktu 7 bulan mengalami penjualan sebesar 218.999 unit dan menyisakan persediaan sebesar 35.502 unit di akhir periode, dimana dari jumlah persediaan akhir tersebut ternyata mengalami kelebihan stok dalam penyimpanan di gudang sebesar 10.302 unit.

### 3. Produk Pipe Assy

Tabel 4. Data Produk Pipe Assy

No	Bulan	Persediaan	Penjualan	Persediaan Akhir
1	Oktober	552.337	516.220	36.117
2	November	590.672	549.140	41.532
3	Desember	465.665	516.060	-50.395
4	Januari	639.483	608.770	30.713
5	Februari	581.079	495.870	85.209
6	Maret	603.998	584.550	19.448
7	April	369.945	428.200	-58.255
Jumlah		3.803.179	3.698.810	104.369
Kapasitas Penyimpanan				80.640
Jumlah Overstock				23.729

Sumber: PT Hitachi, 2023

Dari data pada Tabel 4 diatas diketahui bahwa untuk produk Pipe Assy dalam waktu 7 bulan mengalami penjualan sebesar 3.698.810 unit dan menyisakan persediaan sebesar 104.369 unit di akhir periode, dimana dari jumlah persediaan akhir tersebut ternyata mengalami kelebihan stok dalam penyimpanan di gudang sebesar 23.729 unit.

### 4. Produk Fuel Pump

Tabel 5. Data Produk Fuel Pump

No	Bulan	Persediaan	Penjualan	Persediaan Akhir
1	Oktober	67.602	59.870	7.732
2	November	70.185	43.120	27.065
3	Desember	47.632	41.900	5.732
4	Januari	38.120	48.890	-10.770
5	Februari	34.070	14.430	19.640
6	Maret	38.400	13.870	24.530
7	April	22.170	20.870	1.300

Jumlah	318.179	242.950	75.229
Kapasitas Penyimpanan			42.336
Jumlah Overstock			32.893

Sumber: PT Hitachi, 2023

Dari data pada Tabel 5 diatas diketahui bahwa untuk produk Fuel Pump dalam waktu 7 bulan mengalami penjualan sebesar 242.950 unit dan menyisakan persediaan sebesar 75.229 unit di akhir periode, dimana dari jumlah persediaan akhir tersebut ternyata mengalami kelebihan stok dalam penyimpanan di gudang sebesar 32.893 unit.

#### 5. Produk Throttle Body Assy

Tabel 6. Data Produk Throttle Body Assy

No	Bulan	Persediaan	Penjualan	Persediaan Akhir
1	Oktober	534.630	519.408	15.222
2	November	622.187	637.867	-15.680
3	Desember	484.149	471.522	12.627
4	Januari	747.910	669.352	78.558
5	Februari	577.513	578.415	-902
6	Maret	633.118	559.758	73.360
7	April	418529	510.431	-91.902
Jumlah		4.018.036	3.946.753	71.283
Kapasitas Penyimpanan				43.336
Jumlah Overstock				28.947

Sumber: PT Hitachi, 2023

Dari data pada Tabel 6 diatas diketahui bahwa untuk produk Throttle Body Assy dalam waktu 7 bulan mengalami penjualan sebesar 3.946.753 unit dan menyisakan persediaan sebesar 71.283 unit di akhir periode, dimana dari jumlah persediaan akhir tersebut ternyata mengalami kelebihan stok dalam penyimpanan di gudang sebesar 28.947 unit.

#### Peramalan

Peramalan adalah kegiatan mengestimasi apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang, dimana pada penelitian ini menggunakan metode Simple Moving Average 2 bulan dan 3 bulan serta metode Weighted Moving Average. Untuk perhitungan peramalan tiap produk dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

## 1. Produk Electronic Unit Control

Tabel 7. Peramalan Produk Electronic Unit Control

Periode Waktu	Aktual	SMA (2 Periode)	SMA (3 Periode)	WMA (3 Periode) (30:70)
1	158900			
2	189636			
3	133541	174.268		
4	252000	161.588	160.692	162.049
5	216000	192.770	191.725	188.711
6	204000	234.000	200.513	199.739
7	171592	210.000	224.000	225.000
8		187.796	197.197	198.477

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari hasil perhitungan peramalan diatas kemudian dilakukan penentuan peramalan terbaik dengan melakukan perhitungan error dengan menggunakan empat metode perhitungan yaitu MFE, MAD, TS, RSFE. Hasil dari perhitungan error dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini

Tabel 8. Perhitungan Error Peramalan Electronic Unit Control

Metode	2 SMA	3 SMA	3 WMA
MFE	11.308	16.665,083	17.022,7
MAD	45.512	42.869.08	43.726.70
TS	0,9938643	1,5549745	1,5571905
RSFE	45.233	66.660.33	68.090.80

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari rekap hasil perhitungan error di atas, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Moving Average 2 periode adalah peramalan terbaik yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan perencanaan kebutuhan material.

## 2. Produk Body Assy

Tabel 9. Peramalan Produk Body Assy

Periode Waktu	Aktual	SMA (2 Periode)	SMA (3 Periode)	WMA (3 Periode) (30:70)
1	32214			

2	55533			
3	35200	43.873,50		
4	34100	45.366,50	40.982,33	41.271,45
5	29020	34.650	41.611	41.986,55
6	10802	31.560	32.773,33	32.961,00
7	22130	19.911	24.640,67	25.332,60
8		16.466	20.650,67	20.576,70

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari hasil perhitungan peramalan diatas kemudian dilakukan penentuan peramalan terbaik dengan melakukan perhitungan error dengan menggunakan empat metode perhitungan yaitu MFE, MAD, TS, RSFE. Hasil dari perhitungan error dapat dilihat pada Tabel 9 dibawah ini

Tabel 10. Perhitungan Error Peramalan Body Assy

Metode	2 SMA	3 SMA	3 WMA
MFE	-8.858,88	-10.988,83	-11.374,9
MAD	410,63	-9.733,50	-9.773,60
TS	-86,2965	4,5158816	4,6553573
RSFE	-35.435,50	-43.955,33	-45.499,60

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari rekap hasil perhitungan error di atas, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Moving Average 2 periode adalah peramalan terbaik yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan perencanaan kebutuhan material.

### 3. Produk Pipe Assy

Tabel 11. Peramalan Produk Pipe Assy

Periode Waktu	Aktual	SMA (2 Periode)	SMA (3 Periode)	WMA (3 Periode) (30:70)
1	516.220			
2	549.140			
3	516.060	532.680		
4	608.770	532.600	527.140	527.694
5	495.870	562.415	557.990	555.451
6	584.550	552.320	540.233	542.451
7	428.200	540.210	563.063	561.989

8	506.375	502.873	506.607
---	---------	---------	---------

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari hasil perhitungan peramalan diatas kemudian dilakukan penentuan peramalan terbaik dengan melakukan perhitungan error dengan menggunakan empat metode perhitungan yaitu MFE, MAD, TS, RSFE. Hasil dari perhitungan error dapat dilihat pada Tabel 11 dibawah ini

Tabel 12. Perhitungan Error Peramalan Pipe Assy

Metode	2 SMA	3 SMA	3 WMA
MFE	-17.538,75	-17.59,17	-17.548,88
MAD	22.351,25	49.672,50	49.345,63
TS	-3,138751	-1,4301	-1,422527
RSFE	-70.155	-71.036,67	-70.195,50

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari rekap hasil perhitungan error di atas, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Moving Average 2 periode adalah peramalan terbaik yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan perencanaan kebutuhan material.

#### 4. Produk Fuel Pump

Tabel 13. Peramalan Produk Fuel Pump

Periode Waktu	Aktual	SMA (2 Periode)	SMA (3 Periode)	WMA (3 Periode) (30:70)
1	59.870			
2	43.120			
3	41.900	51.495		
4	48.890	42.510	48.296,67	48.616,50
5	14.430	45.395	44.636,67	44.424,00
6	13.870	31.660	35.073,33	36.105,50
7	20.870	14.150	25.730	26.323,00
8		17.370	16.390	16.166,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari hasil perhitungan peramalan diatas kemudian dilakukan penentuan peramalan terbaik dengan melakukan perhitungan error dengan menggunakan empat metode

perhitungan yaitu MFE, MAD, TS, RSFE. Hasil dari perhitungan error dapat dilihat pada Tabel dibawah ini

Tabel 14. Perhitungan Error Peramalan Fuel Pump

Metode	2 SMA	3 SMA	3 WMA
MFE	-8.913,75	-13.919,17	-14.352,25
MAD	-3.378,75	-11.489,17	-11.625,75
TS	10,552719	4,8460144	4,93809
RSFE	-35.655	-55.676,67	-57.409

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari rekap hasil perhitungan error di atas, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Moving Average 2 periode adalah peramalan terbaik yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan perencanaan kebutuhan material.

#### 5. Produk Throttle Body Assy

Tabel 15. Peramalan Produk Throttle Body Assy

Periode Waktu	Aktual	SMA (2 Periode)	SMA (3 Periode)	WMA (3 Periode) (30:70)
1	519.408			
2	637.867			
3	471.522	578.637,50		
4	669.352	554.694,50	542.932,33	546.502,85
5	578.415	570.437	592.913,67	589.091,75
6	559.758	623.883,50	573.096,33	572.830,40
7	510.431	569.086,50	602.508,33	604.645,85
8		535.094,50	549.534,67	551.489,85

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari hasil perhitungan peramalan diatas kemudian dilakukan penentuan peramalan terbaik dengan melakukan perhitungan error dengan menggunakan empat metode perhitungan yaitu MFE, MAD, TS, RSFE. Hasil dari perhitungan error dapat dilihat pada Tabel 15 dibawah ini

Tabel 16. Perhitungan Error Peramalan Throttle Body Assy

Metode	2 SMA	3 SMA	3 WMA
MFE	-36,38	1.626,3333	1.221.2875

MAD	61.354,13	47,665	48.328,71
TS	-0,002371	0,1364803	0,1010817
RSFE	-145,50	6.505,33	4.885,15

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2023

Dari rekap hasil perhitungan error di atas, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Moving Average 2 periode adalah peramalan terbaik yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan perencanaan kebutuhan material.

Sebelum menjalankan proses MRP membutuhkan Master Production Schedule (MPS) sehingga diketahui berapa jumlah yg akan diproduksi pada setiap periode. Berikut merupakan tabel MPS

Tabel 17. Master Production Schedule

Product Name	Product Code	Gross Requirement			
		1	2	3	4
Throttle Body Assy	16400-K1Y-J610-M1	554695	570437	623884	569087
Fuel Pump	30MF-K030-0002 1/2 (JAI)	42510	45395	31660	14150
Electronic Control Unit	4401-K1Y0-0000 (JAI)	24973	192770	234000	210000
Body Assy	17100-K0J-N000	9864	34650	31560	19911
Pipe Assy	17100-K0J-N000	532600	562415	552320	540210

Sumber: PT Hitachi, 2023

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengolahan data mengenai pengendalian persediaan dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP), didapatkan jumlah kebutuhan yang diproduksi perusahaan adalah:

Tabel 18. Master Production Schedule

Product Name	Product Code	Gross Requirement			
		1	2	3	4
Throttle Body Assy	16400-K1Y-J610-M1	554695	570437	623884	569087
Fuel Pump	30MF-K030-0002 1/2 (JAI)	42510	45395	31660	14150
Electronic Control Unit	4401-K1Y0-0000 (JAI)	24973	192770	234000	210000
Body Assy	17100-K0J-N000	9864	34650	31560	19911
Pipe Assy	17100-K0J-N000	532600	562415	552320	540210

Berdasarkan kesimpulan diatas, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan

masuk dalam pengendalian persediaan bahan baku di PT Hitachi yaitu:

1. Perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan metode Material Requirement Planning (MRP) dalam pengendalian persediaan bahan baku di gudang finished goods.
2. Sebaiknya pada penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan biaya dalam perhitungan MRP agar lebih dapat mengetahui bagaimana perbedaan yang ditimbulkan dari penggunaan metode MRP serta dapat menggunakan metode lain seperti EOQ dan POQ untuk mendapatkan pembandingan pengendalian persediaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astana, I. N. Y. (2007). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 11(2), 1–11. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jits/article/view/3468>
- Lestari, R. D. (2021). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada UMKM RR Sport*. November.
- Lizamza, M. R. (2019). Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Batu Bata Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) (Studi Kasus UKM Batu Bata Wisnu Dasjak). *Universitas Muhammadiyah Palembang*, 1–71. <http://repository.um-palembang.ac.id/id/eprint/5264/>
- Mukrimaa, S. S., Nurdyansyah, Fahyuni, E. F., YULIA CITRA, A., Schulz, N. D., Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2016). Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 6(August), 128.
- Pradiko, H. (2018). Analisa Pemilihan Metode Mrp Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT . X Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu ( S1 ) Nama NIM Disusun Oleh :: Heru Pradiko.
- Rizkiyah, N. D., & Fadhlurrahman, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Pada Produk Kertas It170-80Gsm Di Pt Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. *Jurnal PASTI*, 13(3), 311. <https://doi.org/10.22441/pasti.2019.v13i3.008>
- Upaya, D., Persediaan, M., & Baku, B. (2009). Analisis Material Requirement Planning.
- Veithzal Rivai. (2020). Bab ii kajian pustaka bab ii kajian pustaka 2.1. Bab li Kajian Pustaka 2.1, 12(2004), 6–25.
- Wahyu Purnama Alam. (2018). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Wajan Dengan Metode Mrp (Material Requirement Planning) Pada Perusahaan Cor Alumunium

Bintang Dua Di Kec. Cikoneng Kab. Ciamis. Jurnal Media Teknologi , Vol. 5 No. 1, 41–62.

Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27.  
<https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>