

Analisis Penerapan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) dalam Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku pada PT. BSM

Gina Hidayatul Kamila^{1*}, Ade Momon²

Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang

JL. H. S Ronggowaluyo Telukjambe Timur – Karawang

Penulis Korespondensi: 2010631140021@student.unsika.ac.id

Abstract

PT. BSM, is a company that operates in the manufacturing sector by producing Mechanical Seals and is also a distributor of the Nippon Pillar Japan brand. Production planning and control is necessary to ensure that all processes function smoothly and production efficiency and effectiveness are achieved. PT.BSM's production system implements Make To Order (MTO), in which production activities are carried out when the customer places an order. This process will take place from raw materials, semi-finished goods to finished products. This will pose a risk to the production process if the raw materials to be produced are not yet available. So it is necessary to have an analysis of planning and inventory control to expedite the production process. Therefore, the purpose of this study is to plan and control raw materials in accordance with requests from customers in the future using the Material Requirement Planning (MRP) method with the Lot For Lot (LFL) technique, after calculating the MRP with The Lot For Lot (LFL) technique obtained the planning results for mechanical seal raw material requirements for 2023 every month. Based on MRP calculations using the Lot For Lot technique, mechanical seal raw materials can be planned and controlled for the next 12 periods.

Key Words: LFL, Mechanical Seals, MRP, Supplies

Abstrak

PT. BSM, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan memproduksi *Mechanical Seal* sekaligus distributor merk Nippon Pillar Japan. Perencanaan dan pengendalian produksi diperlukan untuk memastikan bahwa semua proses berfungsi dengan lancar dan efisiensi serta efektivitas produksi tercapai. Sistem produksi PT.BSM menerapkan *Make To Order* (MTO), dimana kegiatan produksi dilakukan pada saat pelanggan melakukan pemesanan. Proses ini akan berlangsung mulai dari bahan mentah, barang setengah jadi hingga produk jadi. Hal ini akan menimbulkan resiko pada proses produksi jika bahan baku yang akan diproduksi belum tersedia. Sehingga perlu adanya analisis perencanaan dan pengendalian persediaan untuk memperlancar proses produksi. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan dan mengendalikan bahan baku sesuai dengan permintaan dari pelanggan kedepannya dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan teknik *Lot For Lot* (LFL), setelah dilakukan perhitungan MRP dengan Teknik *Lot For Lot* (LFL) diperoleh hasil perencanaan kebutuhan bahan baku *Mechanical Seal* tahun 2023 setiap bulannya. Berdasarkan perhitungan MRP dengan teknik *Lot For Lot*, bahan baku *Mechanical Seal* dapat direncanakan dan dikendalikan untuk 12 periode berikutnya.

Kata Kunci: LFL, *Mechanical Seal*, MRP, Persediaan

Pendahuluan

Sebagai akibat dari tingkat persaingan yang tinggi di pasar saat ini,

bisnis harus bekerja lebih keras dari sebelumnya untuk mendapatkan keunggulan dalam memenuhi kebutuhan

klien dan memberikan layanan. Tentu saja, produksi sangat penting untuk setiap bisnis manufaktur, dan setiap produsen harus memiliki sumber daya dan keahlian untuk secara konsisten menghasilkan barang berkualitas tinggi. Tujuannya di sini adalah untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.

Dalam suatu aktivitas produksi perusahaan, persediaan hampir selalu dibutuhkan. Dalam suatu perusahaan persediaan dapat disebut sebagai modal kerja yang berupa barang. Namun, keberadaannya dapat dianggap sia-sia jika berlebihan, namun disatu sisi juga dapat dianggap sebagai suatu kekayaan (*asset*) yang penting untuk menjamin terpenuhinya kebutuhan pelanggan. Apabila persediaan suatu perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan maka akan mengakibatkan kerugian. Kerugian tersebut dapat berupa keterlambatan penyelesaian pekerjaan atau keuntungan yang tidak dapat diterima oleh perusahaan (Yuwono & Saptadi, 2022).

Oleh karena itu perusahaan harus bisa mengelola persediaan setiap bahan baku yang digunakan dalam proses produksi. Pengendalian persediaan yang optimal dapat segera memenuhi kebutuhan pelanggan dan biaya persediaan yang minimal membantu perusahaan mencapai tujuannya (Supriyadi & Nurdewanti, 2022).

Pengendalian persediaan adalah kegiatan menentukan jumlah persediaan dengan memperhatikan keseimbangan antara jumlah persediaan yang disimpan dengan biaya yang dikeluarkan. Metode perhitungan pengendalian persediaan yang umum digunakan adalah *Material Requirements Planning* (MRP). MRP dapat dipahami sebagai suatu metode perencanaan dan pengendalian bahan (bahan mentah, *parts*, komponen, dan sub komponen) yang berkaitan dengan unit produksi yang dihasilkan, dengan menggunakan sistem yang terintegrasi (Dadang Kurnia dkk., 2018).

Adapun sistem MRP dimaksudkan untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Meminimalkan persediaan, MRP menentukan kapan dan berapa banyak komponen yang dibutuhkan berdasarkan jadwal induk produksi, hanya jumlah pesanan yang diperlukan saja sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan.
2. MRP mengurangi risiko keterlambatan produksi atau pengiriman, dan mengidentifikasi jumlah bahan dan komponen yang diperlukan baik kuantitas maupun waktu, sehingga meminimalkan risiko tidak tersedianya bahan yang sedang diproses sehingga tidak menghambat rencana produksi.
3. Komitmen realistis, Dengan menggunakan MRP, diharapkan jadwal produksi diharapkan dapat dipatuhi sesuai rencana. Hal ini meningkatkan kepuasan dan kepercayaan konsumen.
4. Meningkatkan efisiensi, MRP juga membantu meningkatkan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu persediaan, waktu produksi, dan waktu pengiriman barang yang lebih baik (Wahyuni & Syaichu, 2015).

PT. BSM merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan membuat *Mechanical Seal*. Sangat penting untuk memiliki perencanaan dan kontrol yang solid diseluruh proses produksi untuk memastikan bahwa semua operasi dapat beroperasi dengan lancar dan produksi dapat dilakukan dengan cara yang efektif dan efisien.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wahyuni dan Syaichu untuk menganalisis perencanaan dan persediaan bahan baku pada produk kacang shanghai perencanaan persediaan bahan baku dapat berjalan secara efektif dan efisien dengan menggunakan metode MRP. Pada penelitian teknik *Lot for Lot* digunakan untuk menentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan pada masa yang akan datang (Wahyuni & Syaichu, 2015).

Perusahaan masih menggunakan apa yang telah dipelajari dari masa lalu.

Hal ini sering kali mengakibatkan terlalu banyak atau terlalu sedikit bahan baku yang tersedia, yang dapat menyebabkan harga lebih tinggi dan proses produksi lebih lama dari yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan perencanaan persediaan material yang matang dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*) serta perencanaan yang tepat untuk menjamin kelancaran proses produksi khususnya pada produk *mechanical seal*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rencana persediaan kebutuhan bahan baku selama 12 periode (1 tahun).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Perencanaan Kebutuhan Material dengan teknik *lot sizing* yaitu *Lot for Lot*. *Material Requirement Planning* (MRP) adalah sistem yang berguna untuk menghitung berapa jumlah bahan baku atau komponen yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu barang. Penggunaan MRP dapat memberikan informasi mengenai kapan dan berapa banyak bahan baku yang dibutuhkan akan dipesan (Prita Hindarto & Dalulia, 2021).

Sedangkan *Lot for lot* adalah cara menentukan ukuran *lot* secara akurat untuk menghasilkan jumlah yang dibutuhkan sesuai rencana. Jumlah pesanan disesuaikan dengan permintaan aktual sehingga tidak ada persediaan yang tersisa. Satu-satunya biaya yang dikeluarkan adalah biaya pemesanan saja. Metode *lot for lot* ini mengasumsikan bahwa pemasok tidak memerlukan ukuran *lot* tertentu, sehingga berapapun ukuran *lot* nya dapat dipenuhi oleh pemasok (Tanisri & Rye, 2022).

Lokasi penelitian ini dilakukan pada salah satu perusahaan di Karawang, dengan mengambil data kebutuhan historisnya pada tahun 2022. Penelitian ini dilakukan secara langsung kepada karyawan atau dengan melakukan

observasi lapangan. Pengukuran keberhasilan data didapatkan dengan cara membandingkan data kebutuhan aktual dengan data yang didapatkan menggunakan metode yang digunakan pada penelitian

Hasil Dan Pembahasan

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data primer maupun data sekunder. Data primer adalah jenis data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber utama, melalui wawancara, survei, eksperimen, dan lain-lain. Data sekunder adalah jenis data yang dikumpulkan melalui sumber primer pada penelitian sebelumnya dan dapat digunakan peneliti pada penelitiannya sendiri (Arief dkk., 2022).

Data permintaan (*demand*) merupakan sebuah data yang menjelaskan permintaan suatu barang berdasarkan plot data permintaan masa lalu yang didapat dari perusahaan pada periode tertentu. Pada PT. BSM ini menggunakan data *demand* periode 12 yang ditunjukkan pada tabel 1:

Tabel 1. Data Permintaan

Periode	MS
Jan-23	84
Feb-23	92
Mar-23	100
Apr-23	107
Mei-23	115
Jun-23	123
Jul-23	130
Agu-23	138
Sep-23	145
Okt-23	153
Nov-23	161
Des-23	168

Sumber: (PT. BSM 2023)

Keterangan :

MS : *Mechanical Seal*

Berikut merupakan tabel data status persediaan dari *Mechanical Seal*;

Tabel 2. Data Status Persediaan

Mechanical Seal				
Nama Komponen	QTY	On Hand	SR	Lead Time
Stationary Ring	1	39	500	3
Rotating Ring	1	39	500	2
O-Ring	2	39	0	0
Sleeve	1	39	500	5
Springs	8	39	4000	0
Set Screw	5	39	2500	0
Gland	1	39	600	5
Setting Clip	3	39	2000	5
Gasket	1	39	500	3
Hex Socket Head Screw	3	39	1000	0

Sumber: (PT. BSM 2023)

Data di atas diperlukan untuk perhitungan *Material Requirement*

Tabel 3. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *O-ring*

Nama Komponen : O-ring		Lead Time : 0				Jumlah : 2							
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		168	184	200	214	230	246	260	276	290	306	322	336
Schedule Receipts													
On Hand	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement		129	184	200	214	230	246	260	276	290	306	322	336
PO Receipt		129	184	200	214	230	246	260	276	290	306	322	336
PO Release		129	184	200	214	230	246	260	276	290	306	322	336

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 3 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal.

$$\text{Biaya pesan} = 12 \times 3000 = 36.000$$

$$\text{Biaya simpan} = 0$$

$$\text{Total biaya} = \text{Rp. } 36.000$$

Tabel 4. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Sleeve*

Nama Komponen : Sleeve		Lead Time : 5				Jumlah : 1							
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		84	92	100	107	115	123	130	138	145	153	161	168
Schedule Receipts		500											
On Hand	39	455	363	263	156	41	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement							82	130	138	145	153	161	168
PO Receipt							82	130	138	145	153	161	168
PO Release		82	130	138	145	153	161	168					

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 4 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

$$\text{Biaya pesan} = 7 \times 8000 = 56.000$$

$$\text{Biaya simpan} = 5 \times 8000 = 40.000$$

$$\text{Total biaya} = 56.000 + 40.000 = \text{Rp. } 96.000$$

Tabel 5. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Springs*

Nama Komponen : Springs		Lead Time : 0					Jumlah : 8						
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		672	736	800	856	920	984	1040	1104	1160	1224	1288	1344
Schedule Receipts	4000												
On Hand	39	3367	2631	1831	975	55	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement							929	1040	1104	1160	1224	1288	1344
PO Receipt							929	1040	1104	1160	1224	1288	1344
PO Release							929	1040	1104	1160	1224	1288	1344

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 5 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

Biaya pesan = $7 \times 30000 = 210.000$

Biaya simpan = $5 \times 30000 = 150.000$

Total biaya = $210.000 + 150.000 = \text{Rp. } 360.000$

Tabel 6. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Set Screw*

Nama Komponen : Set Screw		Lead Time : 0					Jumlah : 5						
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		420	460	500	535	575	615	650	690	725	765	805	840
Schedule Receipts	2500												
On Hand	39	2119	1659	1159	624	49							
Net Requirement							566	650	690	725	765	805	840
PO Receipt							566	650	690	725	765	805	840
PO Release							566	650	690	725	765	805	840

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 6 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

Biaya pesan = $7 \times 12000 = 84.000$

Biaya simpan = $5 \times 12000 = 60.000$

Total biaya = $84.000 + 60.000 = \text{Rp. } 144.000$

Tabel 7. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Gland*

Nama Komponen : Gland		Lead Time : 5					Jumlah : 1						
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		84	92	100	107	115	123	130	138	145	153	161	168
Schedule Receipts	600												
On Hand	39	555	463	363	256	141	18	0	0	0	0	0	0
Net Requirement								112	138	145	153	161	168
PO Receipt								112	138	145	153	161	168
PO Release			112	138	145	153	161	168					

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 7 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah PO *Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

Biaya pesan = $6 \times 35000 = 210.000$
 Biaya simpan = $6 \times 35000 = 210.000$
 Total biaya = $210.000 + 210.000 = \text{Rp. } 420.000$

Tabel 8. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Setting Clip*

Nama Komponen: Setting Clip		Lead Time : 5					Jumlah : 3						
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		252	276	300	321	345	369	390	414	435	459	483	504
Schedule Receipts	2000												
On Hand	39	1787	1511	1211	890	545	176	0	0	0	0	0	0
Net Requirement								214	414	435	459	483	504
PO Receipt								214	414	435	459	483	504
PO Release			214	414	435	459	483	504					

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 8 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah PO *Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

Total biaya = $30.000 + 30.000 = \text{Rp. } 60.000$

Biaya pesan = $6 \times 5000 = 30.000$

Biaya simpan = $6 \times 5000 = 30.000$

Tabel 9. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Gasket*

Nama Komponen: Gasket		Lead Time : 3					Jumlah : 1						
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		84	92	100	107	115	123	130	138	145	153	161	168
Schedule Receipts	500												
On Hand	39	455	363	263	156	41	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement							82	130	138	145	153	161	168
PO Receipt							82	130	138	145	153	161	168
PO Release				82	130	138	145	153	161	168			

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 9 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah PO *Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

Biaya pesan = $7 \times 195000 = 1.365.000$

Biaya simpan = $5 \times 195000 = 975.000$

Total biaya = $1.365.000 + 975.000 = \text{Rp. } 2.340.000$

Tabel 10. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Hex Socket*

Nama Komponen: Hex Socket Head Screw		Lead Time : 0						Jumlah : 3					
Desc	0	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		252	276	300	321	345	369	390	414	435	459	483	504
Schedule Receipts	1000												
On Hand	39	787	511	211	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Net Requirement					110	345	369	390	414	435	459	483	504
PO Receipt					110	345	369	390	414	435	459	483	504
PO Release					110	345	369	390	414	435	459	483	504

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 10 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal.

Biaya pesan = $9 \times 10000 = 90.000$
 Biaya simpan = $3 \times 10000 = 30.000$
 Total biaya = $90.000 + 30.000 = \text{Rp. } 120.000$

Tabel 11. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Stationary*

Nama Komponen: Stationary Ring			Lead Time : 3						Jumlah : 1					
Desc	0	Periode												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gross Requirement		84	92	100	107	115	123	130	138	145	153	161	168	
Schedule Receipts	500													
On Hand	39	455	363	263	156	41	0	0	0	0	0	0	0	
Net Requirement							82	130	138	145	153	161	168	
PO Receipt							82	130	138	145	153	161	168	
PO Release				82	130	138	145	153	161	168				

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 11 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal.

Biaya pesan = $7 \times 400.000 = 2.800.000$
 Biaya simpan = $5 \times 400.000 = 2.000.000$
 Total biaya = $2.800.000 + 2.000.000 = \text{Rp. } 4.800.000$

Tabel 12. Perhitungan MRP dengan LFL pada Komponen *Rotating Ring*

Nama Komponen: Rotating Ring			Lead Time : 2						Jumlah : 1					
Desc	0	Periode												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Gross Requirement		84	92	100	107	115	123	130	138	145	153	161	168	
Schedule Receipts	500													
On Hand	39	455	363	263	156	41	0	0	0	0	0	0	0	
Net Requirement							82	130	138	145	153	161	168	
PO Receipt							82	130	138	145	153	161	168	
PO Release					82	130	138	145	153	161	168			

Sumber: Penulis, (2023)

Pada tabel 12 diketahui bahwasannya penentuan biaya pesan ditentukan dari jumlah *PO Release* dan *On hand* atau persediaan awal..

Biaya pesan = $7 \times 49.000 = 343.000$
 Biaya simpan = $5 \times 49.000 = 245.000$
 Total biaya = $343.000 + 245.000 = \text{Rp. } 588.000$

Berdasarkan perhitungan MRP yang dilakukan dengan metode *lot size Lot For Lot* (LFL), teknik ini selalu melakukan penghitungan ulang (secara dinamis), terutama jika kebutuhan bersih berubah. Tujuan dari metode ini adalah untuk menjaga biaya penyimpanan serendah mungkin, sehingga dengan teknik ini tidak perlu dilakukan penghematan biaya. Bila melihat pola kebutuhan yang tidak selalu sama, maka

metode *Lot For Lot* bekerja dengan baik. Dalam metode ini, kebutuhan bersih terpenuhi pada setiap periode waktu dimana mereka dibutuhkan.

Adapun *output* dari perhitungan MRP yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya yaitu *Planned Order Release* (kebutuhan material yang akan dipesan). Di bawah ini merupakan tabel kebutuhan bahan baku selama periode 1 tahun adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Planned Order Release (POR) Mechanical Seal

Planned Order Release Part	Nama Komponen : Mechanical Seal												Total
	Periode												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
O-ring	129	184	200	214	230	246	260	276	290	306	322	336	2993
Sleeve	82	130	138	145	153	161	168						977
Springs						929	1040	1104	1160	1224	1288	1344	8089
Set screw						566	650	690	725	765	805	840	5041
Gland		112	138	145	153	161	168						877
Setting Clip		214	414	435	459	483	504						2509
Gasket			82	130	138	145	153	161	168				977
Hex socket Head screw				110	345	369	390	414	435	459	483	504	3509
Stationary Ring			82	130	138	145	153	161	168				977
Rotating Ring				82	130	138	145	153	161	168			977

Sumber: Penulis, (2023)

Berdasarkan tabel diatas diperoleh rencana pemesanan untuk komponen dan bahan baku *mechanical seal* selama 12 periode pada PT. BSM.

Kesimpulan:

Berdasarkan hasil pengolahan data dan perhitungan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) untuk pengadaan material, dapat dihasilkan jadwal pemesanan bahan baku agar sampai dengan waktu yang telah ditentukan untuk penjadwalan bahan baku sehingga perencanaan bahan baku tersebut, dapat menjadikan proses produksi berjalan dengan lancar.

Daftar Pustaka

- Anugrah, M., & Setiawannie, Y. (2021). Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku TBS Minyak Sawit Dengan Metode MRP. *IESM Journal (Industrial Engineering System and Management Journal)*, 2(1), 67-73.
- Ardika, D. A. P., Maria, E., & Isbandi, T. (2022). PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MRP (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) MENGGUNAKAN PENDEKATAN TEKNIK LOTSIZING.
- Arief, J., Hakim, R., & Surabaya, N. (2022). *ANALISA SISTEM MANAJEMEN MATERIAL INSULATION PLAN PADA PROYEK KCR 60M KE-5 DIVISI KAPAL PERANG PT PAL INDONESIA Jurusan Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya Jurusan Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya Sistem pere. 1-9.*
- Dadang Kurnia, S. B. B. N. I. (2018). Pengendalian Bahan Baku pada produk tas dengan metode MRP untuk meminimalkan biaya penyimpanan (6 bulan). *Jitmi, 1*, 22-28.
- Damayoki, I. M. (2022). *Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) di UD. Karya Logam Steel (Raw Material Inventory Planning Analysis with Material Requirement Planning (MRP) Method at UD. Karya Logam Steel)* (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).
- Prita Hindarto, R., & Dalulia, P. (2021). PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL UNTUK PRODUK DISPOSABLE PROTECTIVE MASK SELAMA PANDEMI COVID 19 DI KOTA MALANG Diterima: *Journal of Industrial View, 03*, 35-42.
- Purnama, D. H. D., & Pulansari, F. (2020). Perencanaan Dan Pengendalian Bahan Baku Produksi Kerupuk Dengan Metode Mrp Untuk Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku Di Ud. *Xyz. Jurnal managemen industri dan teknologi.*
- Rifa'i, M. R. (2022). *ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (Studi Kasus: PT. Aneka*

- Adhilogam Karya). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(7), 1757-1768.
- Saputra, R. A., Kholidasari, I., Sundari, S., & Setiawati, L. (2021). Analisis Perencanaan Bahan Baku Di Ud. Aa Dengan Menerapkan Metode Material Requirement Planning (Mrp). *Jurnal Logistik Indonesia*, 5(1), 1-12.
- Sari, D. H., & Budiawan, W. (2017). Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dengan Mempertimbangkan Lot Sizing dalam Pengendalian Persediaan Kebutuhan Bahan Baku Xoly untuk Pembuatan Alkyd 9337 pada PT. Pjc. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1).
- Supriyadi, E., & Nurdewanti, R. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Activity Based Costing (ABC) dan Economic Order Quantity (EOQ) di CV. XYZ. *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, 7(1), 211.
- Tanisri, R. H. A., & Rye, E. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roda Caster Menggunakan Metode Mrp (Material Requirement Planning) Di Cv Karya Teknik Makmur. *Jurnal Inkofar*, 6(1), 52-60.
- Tejakusuma, T. Y. (2018). Analisis Material Requirement Planning (MRP) di C-Maxi Alloycast. *Integrated Lab Journal*, 5(2).
- Wahyuni, A., & Syaichu, A. (2015). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Produk Kacang Shanghai Pada Perusahaan Gangsar Ngunut-Tulungagung. *Spektrum Industri*, 13(2), 141.
- Wardhana, J. T., & Suparto, S. (2023, March). Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. PG Candi Baru Sidoarjo. In *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan* (Vol. 3).
- Yuwono, M. R. A., & Saptadi, S. (2022). Analisis Perbandingan Metode EOQ, Metode POQ, dan Metode MIN-MAX dalam Pengendalian Persediaan Komponen Pesawat Terbang Boeing 737NG (Studi Kasus: PT Garuda Maintenance Facility Aeroasia Tbk.). *Industrial Engineering Online Journal*, 11(3).