



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Pengendalian Persediaan Mainan Kipas Angin dengan Material Requirement Planning (MRP)

Author : Anggi Maharani S, dkk  
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2324  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 7 Issue 1 – 2024 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



## Pengendalian Persediaan Mainan Kipas Angin dengan *Material Requirement Planning* (MRP)

Anggi Maharani S\*, Simon Rioland S, Yasmin Nelyanda Pulungan, Naufal Abdurrahman Hawari

Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jl. Almameter Kampus USU, Medan 20155, Indonesia

anggmhnrni19@gmail.com, simonriolands12@gmail.com, yasminnelyandapulungan@gmail.com, naufalabdurrahmanh@gmail.com

### Abstrak

Persediaan adalah unsur yang sangat penting demi menjaga kelancaran proses produksi. Persediaan merupakan bagian perencanaan dan pengendalian produksi yang merupakan suatu proses untuk merencanakan dan mengendalikan bahan atau material yang masuk, dalam proses, atau keluar dari sistem produksi. PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam produksi mainan anak-anak salah satunya adalah mainan kipas angin. Permasalahan dihadapi oleh perusahaan selama produksi produk ini karena adanya keterbatasan bahan baku yang mengakibatkan keterlambatan selama produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah perencanaan jangka pendek untuk bahan baku mainan kipas angin menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data berupa data jadwal induk produksi, catatan kesediaan persediaan, struktur produk, dan *bill of material*. *Material Requirement Planning* merupakan perencanaan jangka pendek di mana teknik pencatatan terkomputerisasi yang dibuat untuk menterjemahkan Jadwal Induk Produksi menjadi kebutuhan bersih untuk semua *item*. Teknik perencanaan kebutuhan material digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan item barang (komponen) pada *item-item* tingkat yang lebih tinggi. *Economic Order Quantity* mendeskripsikan gambaran perencanaan persediaan untuk melakukan pembelian yang optimal dengan biaya persediaan minimum yang dikeluarkan oleh perusahaan. Hasil pembuatan *Material Requirement Planning* dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* untuk 12 periode ke depan menunjukkan total biaya bahan baku atau material untuk produksi mainan kipas angin adalah Rp. 34.063.596.

Kata Kunci: Persediaan; MRP; EOQ; *Order Release*

### Abstract

*Inventory is a very important element in order to maintain a smooth production process. Inventory is part of production planning and control which is a process for planning and controlling materials or materials entering, in process, or leaving the production system. PT XYZ is a company engaged in the production of children's toys, one of which is a fan toy. Problems faced by the company during the production of this product due to limited raw materials which resulted in delays during production. The purpose of this study is short-term planning for raw materials for fan toys using Material Requirement Planning (MRP) with the Economic Order Quantity (EOQ) method. This research begins by collecting data in the form of production master schedule data, inventory records, product structure, and bill of materials. Material Requirement Planning is a short-term planning in which computerized recording techniques are made to translate the Production Master Schedule into net requirements for all items. MRP techniques are used to plan and controlling higher level items (components). Economic Order Quantity describes the description of inventory planning to make optimal purchases with the minimum inventory costs incurred by the company. The results of making Material Requirement Planning using the Economic Order Quantity method for the next 12 periods show the total cost of raw materials or materials for the production of fan toys is Rp. 34,063,596.*

Keywords: *Inventory; MRP; EOQ; Order Release*

### 1. Pendahuluan

PT. XYZ adalah perusahaan bersektor produksi mainan. Sebuah mainan oleh institusi ini merupakan kipas angin. Masalah yang terjadi oleh perusahaan selama memproduksi mainan kipas angin adalah adanya keterbatasan bahan baku. Keterbatasan bahan baku ini mengakibatkan keterlambatan selama produksi yang mengakibatkan kerugian berupa penalti dikarenakan tidak terpenuhi jumlah produk terhadap permintaan pasar. Tujuan yang diharapkan untuk diperoleh melalui penelitian ini adalah perencanaan jangka pendek untuk bahan baku mainan kipas angin penggunaan teknik EOQ (*Economic Order Quantity*) dengan MRP (*Material Requirement Planning*).

Pendefinisian menurut *The American Production and Inventory Society* mengenai strategi produksi yaitu.

- Perencanaan produksi meliputi menentukan produk, jumlah produksi, dan sumber daya yang dibutuhkan.
- Pengendalian produksi mengatur pergerakan material dari bahan baku hingga produk akhir untuk memenuhi permintaan pelanggan[1].

*Production Planning and Control* melibatkan merencanakan dan mengawasi pergerakan material dalam proses produksi guna pemenuhan keinginan pasar dengan jumlah sesuai, durasi yang tepat, dan harga persediaan minimal[2]. Persediaan penting untuk menjaga kelancaran produksi. Persediaan berlebih mengakibatkan biaya tambahan, sementara penyimpanan terlalu lama bisa menyebabkan kerusakan. Namun, persediaan yang terlalu sedikit akan mengganggu produksi[3].

© 2024 The Authors. Published by TALENTA Publisher Universitas Sumatera Utara

Selection and peer-review under responsibility of The 8th National Conference on Industrial Engineering (NCIE) 2024

p-ISSN: 2654-7031, e-ISSN: 2654-704X, DOI: 10.32734/ee.v7i1.2324

MRP adalah teknik komputerisasi yang mengartikan kebutuhan bersih pada Jadwal Induk Produksi untuk semua item. Ini digunakan agar perencanaan dan pengendalian persediaan barang pada tingkat komponen.[4]. Manfaat penggunaan MRP adalah.

- Kepuasan pelanggan meningkat.
- Penggunaan tenaga kerja dan Fasilitas meningkat.
- Penjadwalan dan perencanaan persediaan diperbaiki.
- Respon yang lebih singkat dengan pasar yang berubah.
- Menurunkan *level* persediaan tanpa mengorbankan jasa pelanggan[5].

Pembuatan MRP dengan metode EOQ dengan konsep minimasi biaya penyimpanan dan biaya pemesanan untuk menetapkan *lot size* yang optimal[6].

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Input MRP

MRP membutuhkan 3 input yaitu catatan keadaan persediaan, struktur produk dan *Bill of Material*, serta Jadwal Induk Produksi (Master Production Schedule/MPS)[7]. *Master Production Schedule* (MPS) menetapkan level persediaan barang jadi yang memengaruhi manajemen *stock* perusahaan dan mencegah terjadinya pemberhentian proses produksi di pabrik[8].

Tabel 1. Jadwal Induk Produksi Kipas Angin Mainan

Sumber	Periode	Periode												Kapasitas Tersedia	Kapasitas Tidak Terpakai	MPS	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				End-Inv 10800
1	RT	900	1800	2700	3600	4500	5400	6300	7200	8100	9000	9900	10800	0	508	271	237
	OT	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	36.220	37.120	38.020	38.920	39.820	40.720	40.720	69	69	
	SK	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	546.179	547.079	547.079	15000	15000	
2	RT	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	36.220	37.120	38.020	38.920	39.820	39.820	463	215	248
	OT	237	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	546.179	546.179	63	63	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	
3	RT	0	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	36.220	37.120	38.020	38.920	38.920	463	208	255
	OT	248	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	545.279	545.279	63	63	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	
4	RT	0	0	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	36.220	37.120	38.020	38.020	485	214	271
	OT	255	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	545.279	545.279	66	66	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	
5	RT	0	0	0	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	36.220	37.120	37.120	508	250	258
	OT	271	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	545.279	545.279	69	69	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	
6	RT	0	0	0	0	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	36.220	36.220	441	203	238
	OT	238	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	545.279	545.279	60	60	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	
7	RT	0	0	0	0	0	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	35.320	35.320	508	237	271
	OT	258	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	545.279	545.279	69	69	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	
8	RT	0	0	0	0	0	0	0	30.820	31.720	32.620	33.520	34.420	34.420	485	244	241
	OT	238	537.179	538.079	538.979	539.879	540.779	541.679	542.579	543.479	544.379	545.279	545.279	545.279	66	66	
	SK	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	

9	RT									30.820	31.720	32.620	33.520	33.520	463	195	268	
										<b>268</b>								
	OT									537.179	538.079	538.979	539.879	539.879	63	63		
10	SK									500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	15000	15000	256	
	RT									30.820	31.720	32.620	32.620		508	252		
11	OT									537.179	538.079	538.979	538.979		69	69	272	
	SK									500.000	500.000	500.000	500.000		15000	15000		
12																	254	
	RT												30.820	30.820	485	231		
													<b>254</b>					
10	OT									537.179	538.079	538.979	538.979		66	66	254	
	SK									500.000	500.000	500.000	500.000		15000	15000		

Catatan keadaan persediaan atau *item master record* adalah data status material, *on-hand quantity*, *lot size*, stok aman, dan data lainnya. [9].

Tabel 2. Item Master Record

Nmr	Kode	Nama Komponen	Catatan	Ongkos Pemesanan (Rp/pesan)	Ongkos Penyimpanan (Rp/minggu)	Waktu Tunggu (minggu)	stock	Harga Beli
1	FP	Kipas Angin	Assembly	30000	225,00	1	0	199900
2	A1	Set Dudukan	Assembly	8000	60,00	1	0	125200
3	A2	Set Body	Assembly	3500	26,25	1	0	38200
4	A3	Set Rumah Kipas	Assembly	3000	22,50	1	0	36500
5	B1	Rangka Dudukan Atas	Manufactured	2500	18,75	1	0	24000
6	B2	Rangka Dudukan Bawah	Assembly	3100	23,25	1	0	34500
7	B3	Penutup Baterai	Manufactured	1050	7,88	1	0	5000
8	B4	Baut	Purchased	900	6,75	1	0	1300
9	B5	Saklar	Manufactured	3000	22,50	1	0	8000
10	B6	Kabel	Manufactured	2600	19,50	1	0	6000
11	B7	Lampu LED	Purchased	1000	7,50	1	0	7000
12	B8	Kabel Dinamo	Purchased	1700	12,75	1	0	6700
13	B9	Dinamo	Purchased	1890	14,18	1	0	20000
14	B10	Body Bagian Kanan	Manufactured	2000	15,00	1	0	18000
15	B11	Body Bagian Kiri	Manufactured	1600	12,00	1	0	18000
16	B12	Baut	Purchased	700	5,25	1	0	1000
17	B13	Mur	Purchased	600	4,50	1	0	1200
18	B14	Penutup Kipas Bagian Depan	Manufactured	2000	15,00	1	0	10000
19	B15	Baling Kipas	Manufactured	2300	17,25	1	0	14000
20	B16	Penutup Kipas Bagian Belakang	Manufactured	2200	16,50	1	0	12500
21	C1	Baterai 1,5Volt	Purchased	1200	9,00	1	0	6500
22	C2	Pin Terminal Baterai	Manufactured	1050	7,88	1	0	5000

Struktur produk melibatkan hubungan diantara produk dan elemen penyusunnya, dari bahan dasar hingga produk akhir. Data yang diperlukan untuk setiap elemen termasuk Tingkat penyusunan, jumlah, jenis[10]. BOM (*Bill of Material*) merupakan daftar elemen yang terstruktur, mencakup hierarki dan keterkaitan kuantitas dari bahan dasar hingga produk jadi[11].

Tabel 3. *Bill of Material*

Bill of Material											
Product Code : FP											
Product Name : Kipas Angin											
Stock No. :											
Level		Description				Qty	Unit	Source	Stock No.		
0	1	2	3	4	5						
FP						Kipas Angin	1	Pcs	Assembled		
	A-1					Set dudukan	1	Pcs	Assembled		
		B-1				Rangka dudukan atas	1	Pcs	Manufactured		
		B-2				Rangka dudukan bawah	1	Pcs	Assembled		
			C-1			Baterai 1,5 volt	3	Pcs	Purchased		
			C-2			Pin terminal Baterai	3	Pcs	Manufactured		
		B-3				Penutup baterai	1	Pcs	Manufactured		
		B-4				Baut	1	Pcs	Purchased		
		B-5				Saklar	1	Pcs	Manufactured		
		B-6				Kabel	3	Pcs	Manufactured		
		B-7				Lampu LED	1	Pcs	Purchased		
		B-8				Kabel Dinamo	2	Pcs	Purchased		
		B-9				Dinamo	1	Pcs	Purchased		
	A-2					Set Body	1	Pcs	Assembled		
		B-10				Body bagian kanan	1	Pcs	Manufactured		
		B-11				Body bagian kiri	1	Pcs	Manufactured		
		B-12				Baut	1	Pcs	Purchased		
		B-13				Mur	1	Pcs	Purchased		
	A-3					Set Rumah Kipas	1	Pcs	Assembled		
		B-14				Penutup kipas bagian depan	1	Pcs	Manufactured		
		B-15				Baling Kipas	1	Pcs	Manufactured		
		B-16				Penutup kipas bagian belakang	1	Pcs	Manufactured		

## 2.2. Istilah dalam MRP

Berikut adalah istilah dalam MRP:

- *Gross Requirement (GR)*: Total permintaan dari keseluruhan jadwal produksi induk, meliputi kebutuhan yang diperhitungkan untuk semua periode.
- *Schedule Receipts (SR)*: Total item yang akan disetujui pada periode tertentu sesuai pesanan yang dikerjakan.
- *Project On Hand Inventory (POH)*: Total persediaan yang ada setelah memenuhi keseluruhan *Gross Requirement*.
- *Net Requirement (NR)*: Total aktual yang diminta untuk diterima atau dihasilkan dalam beberapa periode.
- *Planned Order Receipt (PoRec)*: Rencana untuk menjaga *stock* di atas 0.
- *Planned Order Release (PoRel)*: Waktu pemesanan dengan total tertentu akan diminta.[12].

## 2.3. Langkah-Langkah MRP

Tahapan penyusunan MRP yaitu[13]:

- *Netting*: Kebutuhan bersih untuk setiap periode dihitung dengan mengurangi kebutuhan bruto dari jadwal penerimaan persediaan dan persediaan awal yang ada..
- *Lotting*: Penetapan ukuran optimal pesanan (lot size) untuk sebuah item dilakukan berdasarkan kebutuhan bersih..
- *Offsetting*: Menentukan waktu yang tepat untuk memesan didasarkan pada kebutuhan bersih..

- Exploding: Perhitungan dari proses sebelumnya, termasuk Perhitungan *netting*, *lotting*, dan *offsetting* diterapkan pada komponen atau barang di tingkat yang lebih rendah. [13].

2.4. *Economic Order Quantity*

Dalam MRP, pemanfaatan teknik EOQ untuk menentukan lot size merupakan metode bertujuan membeli barang dalam jumlah terbaik guna meminimalkan biaya *stock*. EOQ merencanakan pembelian terbaik dengan harga persediaan minimum, memperhitungkan aspek ekonomi dari persediaan.[14]. persamaan EOQ yaitu.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \tag{1}$$

Dimana:

D : Total permintaan barang dasar dalam setahun.

S : ongkos pesan

H : ongkos simpan setiap item

2.5. *Output MRP*

Hasil MRP merupakan *PoRel* dimana terdiri atas:

- Laporan MRP, yang memberikan data ringkas kepada perencanaan tentang bahan baku yang perlu perhatian segera dan memberikan rekomendasi tindakan yang diperlukan.
- *Purchase Order*, yang menentukan jumlah kebutuhan yang harus dipesan oleh departemen pembelian kepada pemasok.
- *Work Order/Production*, yang menjadwalkan produksi material yang diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan jika institusi mampu emnghasilkan *sub-assembly* sendiri[15].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. *Teknik MRP dengan Teknik EOQ*

Kegiatan MRP pada kipas angin mainan dimulai dari level 0 antara lain sebagai berikut.

- Nama *Part* : Kipas Angin
- Kode *Part* : FP
- Spesifikasi : P = 489 mm ; L = 275 mm ; T = 320 mm
- Product on Hand : 0
- Waktu Tunggu : 1
- Biaya Pemesanan : Rp. 30.000
- Ongkos Simpan : Rp. 225
- Biaya *Purchased* : Rp. 0

- *Netting*

Tabel 1. *Netting*

NETTING													
Data MPS													
<i>Parent Item:</i>												-	
<i>Usage :</i>												1	
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel		64	55	58	60	65	60	58	65	67	62	60	66
<i>Item :</i>												<i>FP</i>	
<i>Usage :</i>												1	

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		64	55	58	60	65	60	58	65	67	62	60	66
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		64	55	58	60	65	60	58	65	67	62	60	66

- *Lotting*

Tabel 2. *Lotting*

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NR	64	55	58	60	65	60	58	65	67	62	60	66
PoRec	129	0	129	0	129	0	129	0	129	0	129	0

- *Offsetting*

Tabel 3. *Offsetting*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JUMLAH
GR		64	55	58	60	65	60	58	65	67	62	60	66	740
SR		129												
PoH	0	65	10	81	21	85	25	96	31	93	31	100	34	672
NR		64	55	58	60	65	60	58	65	67	62	60	66	740
PoRec		129	0	129	0	129	0	129	0	129	0	129	0	774
PoRel	129	0	129	0	129	0	129	0	129	0	129	0	0	645

Biaya beli = 0 x 645 = 0  
 Biaya pesan = 30.000 x 5 = 150.000  
 Biaya Simpan = 225 x 672 = 151.200 +  
 Biaya Total = Rp. 301.200

- *Exploding*

*Exploding* dilakukan dengan menguraikan kipas angin mainan menjadi setiap komponen penyusunnya, kemudian dilakukan perhitungan kebutuhan kotor untuk level dibawahnya.

### 3.2. Order Release

Rekapitulasi *order release* untuk 12 periode ke depan adalah sebagai berikut.

Tabel 4. *Order Release 12 Periode ke Depan*

Tingkat	bagian	Release Order (Periode)												Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
0	FP	0	129	0	129	0	129	0	129	0	129	0	0	645
	A1	240	0	120	0	120	0	120	0	120	0	0	0	720
1	A2	240	0	120	0	120	0	120	0	120	0	0	0	720
	A3	240	0	120	0	120	0	120	0	120	0	0	0	720
	B1	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B2	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
2	B3	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B4	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B5	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508

	B6	0	358	0	179	0	179	0	358	0	0	0	0	1,074
	B7	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B8	0	358	0	179	0	179	0	358	0	0	0	0	1,074
	B9	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B10	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B11	0	127	0	127	0	127	0	127	0	0	0	0	508
	B12	0	116	0	116	0	116	0	0	0	0	0	0	348
	B13	0	116	0	116	0	116	0	0	0	0	0	0	348
	B14	0	116	0	116	0	116	0	0	0	0	0	0	348
	B15	0	116	0	348	0	0	0	0	0	0	0	0	464
	B16	0	116	0	116	0	116	0	0	0	0	0	0	348
3	C1	555	0	370	0	370	0	370	0	0	0	0	0	1,665
	C2	214	0	107	0	214	0	0	0	0	0	0	0	535

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan bahwa ditemukan bahwa MRP (*Material Requirement Planning*) merupakan alat yang dipakai untuk menghitung kebutuhan komponen dalam pembuatan mainan kipas angin, sejalan dengan proyeksi permintaan yang diantisipasi. Teknik pada MRP adalah EOQ (*Economic Order Quantity*). Selanjutnya dilakukan perhitungan biaya minimum. Total biaya yang diperlukan adalah sebesar Rp. 34.063.596

#### Referensi

- [1] S. Sinulingga, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- [2] T. Aprianto, "Perencanaan Pengendalian Produksi Kuetiau Guna Mengoptimalkan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode MRP," *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [3] P. Dewi et al., "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN DENGAN METODE (EOQ) ECONOMIC ORDER QUANTITY GUNA OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PENGEMAS AIR MINERAL ( Studi Kasus Pada PT. Tirta Mumbul Jaya Abadi )," *Jurnal Akuntansi Profesi*, vol. 10, no. 2, pp. 54–65, 2019, doi: 10.23887/JAP.V10I2.22866.
- [4] D. Sinaga, Fernando, Silalahi Novelinda, Rahel Ulina Pangaribuan, and Simangunsong William, "Material Requirement Planning (MRP) dalam Proses Perencanaan dan," *TALENTA EE Conference Series*, vol. 03, 2020, doi: 10.32734/ee.v3i2.990.
- [5] N. Rahmawati et al., "PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL UNTUK MEMENUHI SISTEM PRODUKSI MAKE TO ORDER MENGGUNAKAN MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)," 2018.
- [6] A. Chandradevi, N. B. Puspitasari, and J. P. Sudharto, "Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dengan Mempertimbangkan Lot Sizing dalam Pengendalian Bahan Baku pada PT. Phapros, Tbk," 2016.
- [7] R. Ginting, *Sistem Produksi: Konsep Teoritis, Komprehensif, dan Praktis*. Medan: USU Press, 2023.
- [8] P. Elvi, "Perencanaan Jadwal Induk Produksi Pada PT. XYZ," *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.32734/ee.v3i2.1118.
- [9] D. Ayu Angraini and D. Fatrianto Suyatno, "RANCANG BANGUN MATERIAL REQUIREMENT PLANNING PADA WARUNK UPNORMAL," 2019.
- [10] R. A. Saputra, I. Kholidasari, S. Sundari, and L. Setiawati, "ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU DI UD. AA DENGAN MENERAPKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)," 2021. [Online]. Available: <http://ojs.stiami.ac.id>
- [11] B. N. Sari, O. Komarudin, T. N. Padilah, and M. Nurhusaeni, "BILL OF MATERIAL (BOM) PADA SISTEM INVENTORI KAWASAN BERIKAT UNTUK PELACAKAN MATERIAL MOVEMENT," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 10, no. 3, pp. 323–330, Dec. 2018, doi: 10.33096/ilkom.v10i3.381.323-330.
- [12] P. Astuti, M. A. Walfa, and I. A. Marie, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku di PT. X," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 8, no. 3.
- [13] N. Maysa and N. Nurhasanah, "ANALISIS PERENCANAAN BAHAN BAKU PEMBUATAN REM MOBIL AVANZA DI PT X DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)," *Jurnal Pasti*, vol. 10, no. 1.
- [14] E. Pengendalian, P. Bahan Baku, P. Cv, and S. Ratningsih, "Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika," *Jurnal Perspektif*, vol. 19, no. 2, pp. 158–164, Sep. 2021, doi: 10.31294/jp.v17i2.
- [15] M. Fahmi Aziz and D. Fatrianto Suyatno, "Rancang Bangun Material Requirement Planning pada Mebel Rizky," *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 9, no. 02, 2019.