

Analisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Digipass* pada Perusahaan Industri Elektronik (Study Kasus di PT.Venturindo Jaya Batam)

Zeri Yusdinata¹, Albertus L. Setyabudhi², Eka Mulyani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, STT Ibnu Sina, Batam

e-mail: ¹zeri.yusdinata@stt-ibnusina.ac.id, ²abyan@stt-ibnusina.ac.id,
³ekamulyani289@gmail.com

Abstrak

PT. Venturindo Jaya Batam, adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang beralamat di Batu Ampar kota Batam. PT. Venturindo Jaya Batam merupakan salah satu perusahaan yang mengalami masalah pada pengendalian persediaan bahan baku, khususnya bahan baku LCD, dimana LCD merupakan bahan baku utama yang dibutuhkan pada saat berlangsungnya proses produksi. Pengendalian bahan baku yang digunakan adalah PCB, Dioda, Buzzer, kapasitor, resistor, LCD, Front Cassing, Back Cassing dan lain sebagainya. Permintaan produksi digipass pada PT. Venturindo Jaya Batam, yang berfluktuasi dan tidak terduga. Tujuan dari penelitian ini adalah penentuan pemesanan bahan baku yang optimum untuk meminimalkan total biaya persediaan dengan menggunakan pengendalian persediaan bahan baku dengan metode Material Requirement Planning (MRP).

Kata kunci— *Pengendalian Persediaan, Bahan baku, Digipass, Material Requirement Planning (MRP)*

Abstract

PT. Venturindo Jaya Batam, is a company engaged in manufacturing having its address at Batu Ampar, Batam city. PT. Venturindo Jaya Batam is one of the companies experiencing problems in controlling the supply of raw materials, especially LCD raw materials, where the LCD is the main raw material needed during the production process. Control of raw materials used are PCBs, Diodes, Buzzers, capacitors, resistors, LCD, Front Cassing, Back Cassing and so on. Digipass production request at PT. Venturindo Jaya Batam, which fluctuates and is unpredictable. The purpose of this study is to determine the optimum ordering of raw materials to minimize total inventory costs by using raw material inventory control with the Material Requirement Planning (MRP) method.

Keywords— *Inventory Control, Raw Materials, Digipass, Material Requirement Planning (MRP)*

1. PENDAHULUAN

PT. Venturindo Jaya Batam adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang beralamat di Batu Ampar kota Batam. PT. Venturindo Jaya Batam merupakan salah satu perusahaan yang mengalami masalah pada pengendalian persediaan bahan baku, khususnya bahan baku LCD, dimana LCD merupakan bahan baku utama yang dibutuhkan pada saat berlangsungnya proses produksi, maka ketika kehabisan stok bahan baku atau terjadi

keterlambatan bahan baku LCD dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi bahkan proses produksi pun seketika dapat terhenti dan tidak bisa berjalan sebagaimana mestinya.

Selama ini sistem pengendalian persediaan bahan baku di PT. Venturindo Jaya Batam hanya berdasarkan perkiraan saja sehingga pengendalian persediaan bahan baku tidak berjalan dengan efektif. Pada periode waktu tertentu sering kali proses produksi terganggu karena kurangnya stok bahan baku berupa LCD, kemudian perusahaan harus bergerak cepat dengan membeli LCD di toko terdekat untuk memenuhi waktu tersebut. Tentu saja biaya yang dikeluarkan lebih besar dari pada ketika kita memesan jauh hari sebelum berlangsungnya proses produksi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Februari - September 2018 pada PT. Venturindo Jaya Batam yang beralamat di Komp SM Business center blok B Jl. Yos sudarso, Batu Ampar Batam, Provinsi Kepulauan Riau.

2.2 Jenis Data

Data-data yang digunakan untuk analisa pengendalian kualitas bordir dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) pada PT. Venturindo Jaya Batam adalah data primer dan data sekunder.

2.2.1 Data Primer

Data primer merupakan informasi yang dikumpulkan peneliti secara langsung pada departemen Produksi di PT. Venturindo Jaya Batam adapun datanya yaitu urutan proses produksi dari proses awal sampai produk akhir. pada hasil Produksi

2.2.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dan telah ada sebelumnya di PT. Venturindo Jaya Batam

- a. Data hPermintaan produksi digipass pada bulan Oktober-Desember
- b. Waktu pengiriman (*Lead time*)

2.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data

Dalam melakukan pengolahan data yang diperoleh, maka penulis menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) sebagai berikut :

1. Menentukan Tabel MRP *Lot Sizing*

2.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu :

1. Observasi

Observasi adalah Pengamatan awal yang berfungsi untuk mengetahui bagaimana alur informasi dan sistem produksi di PT. Venturindo Jaya Batam Kemudian dilakukan analisa guna mengetahui secara langsung Teknik dalam pengendalian persediaan

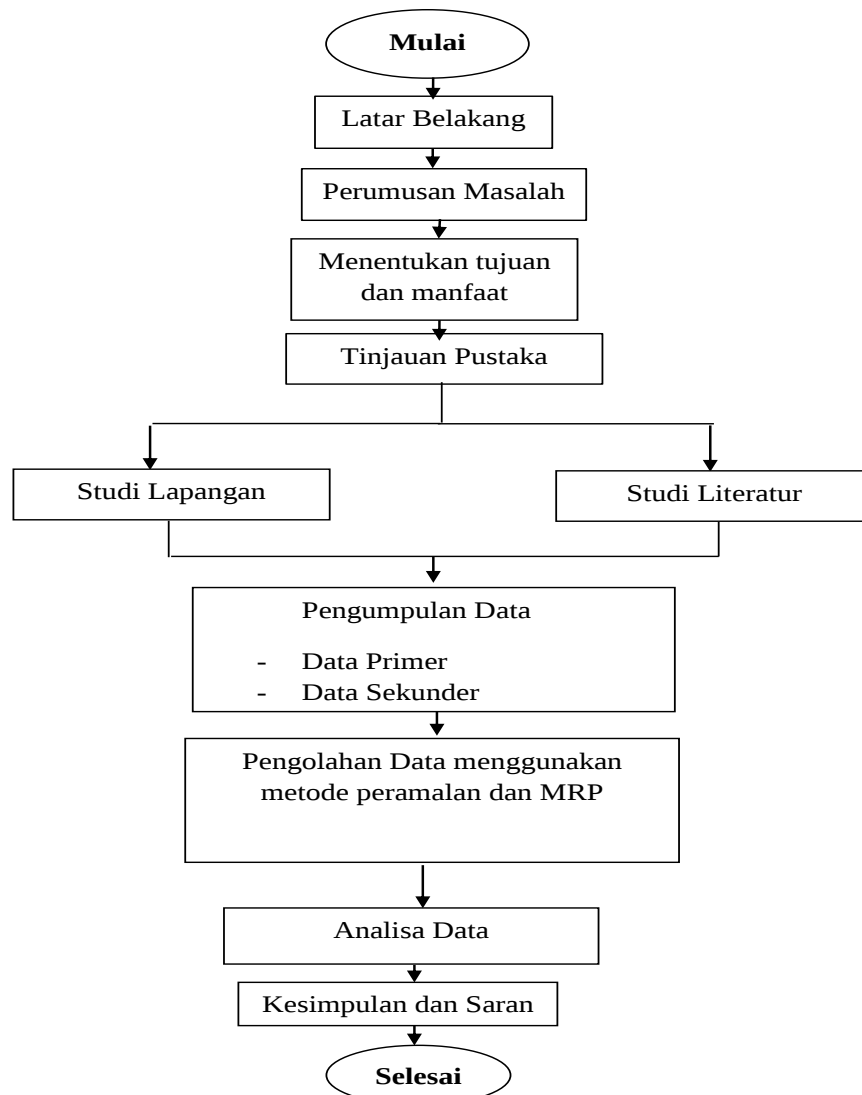
2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara berdialog dengan pihak perusahaan dan pihak lain yang diperlukan dalam penelitian.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan data yang diperoleh langsung dari perusahaan dalam bentuk catatan atau dokumen atau cara kerja perusahaan yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

2.5 Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar 1 Kerangka Pemecahan Masalah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian, berdasarkan hasil data permintaan produk digipass dari bulan Oktober – Desember 2018 peneliti melakukan pengendalian persediaan bahan baku guna merencanakan pemesanan bahan baku dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP)

3.1 Data Permintaan

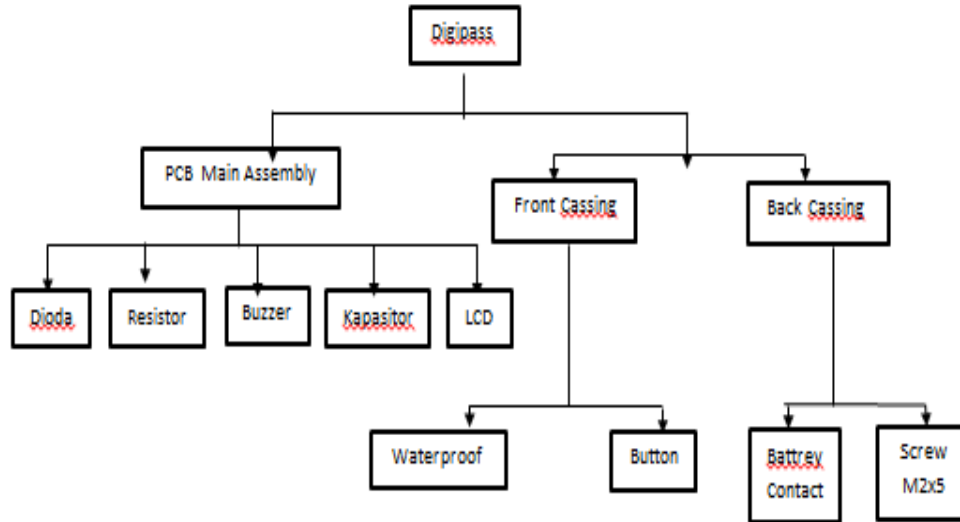
Data permintaan produk digipass ini diperoleh dari pihak perusahaan yaitu PT. Venturindo Jaya Batam. Berikut adalah tabel produk digipass dari bulan Oktober sampai desember 2018

3.1 data permintaan digipass di PT. Venturindo Jaya Batam

Bulan	Indeks Waktu	Data Permintaan
Oktober	10	343
November	11	350
Desember	12	357

3.2 Produk Struktur Digipass

Untuk menggambarkan produk yang memiliki *sub assemblies*, peneliti menggunakan struktur multilevel three. Struktur produk digunakan untuk memberikan informasi mengenai urutan level , *part number* dari masing-masing komponen, kuantitas masing-masing komponen, dan juga merupakan acuan dalam pembuatan *Bill Of Material*. kemudian Produk Struktur Digipass yang memiliki beberapa level seperti terlihat pada gambar berikut



Gambar 2. BOM Digipas

3.3 Bill Of Material (BOM) produk digipass

Struktur produk atau *Bill Of Material* (BOM) di definisikan sebagai cara komponen-komponen itu bergabung kedalam suatu produk selama proses *manufacturing* dan merupakan daftar dari semua material, komponen, dan *sub assemblies* serta kuantitas dari masing-masing yang di butuhkan untuk memproduksi satu unit produk. Struktur produk akan menunjukan bahan baku yang di konversi ke dalam komponen-komponen fabrikasi kemudian komponen-komponen itu akan bergabung secara bersama untuk membuat *sub assemblies*, kemudian *sub assemblies* bergabung bersama membuat *assemblies* dan seterusnya sampai produk akhir.

3.2 Tabel Bill of Material Digipass

NO	Part Number	Part Name	Lot Size	Lead Time (Month)	Level	Quantity
1	0001	Digipass	Lot For Lot	1	0	1
2	0002	PCB Main	Lot For Lot	1	1	1
3	0003	Dioda	Lot For Lot	2	2	1
4	0004	Resistor	Lot For Lot	1	2	2
5	0005	Buzzer	Lot For Lot	1	2	1
6	0006	Kapasitor	Lot For Lot	1	2	1
7	0007	LCD	Lot For Lot	1	2	1
8	0008	Front Cassing	Lot For Lot	2	1	1
9	0009	Back Cassing	Lot For Lot	1	1	1
10	0010	Waterproof	Lot For Lot	1	2	1
11	0011	Button	Lot For Lot	1	2	2
12	0012	Screw M2x5	Lot For Lot	1	2	2
13	0013	Battray Contact	Lot For Lot	2	2	2

Bill of material digunakan untuk memberikan informasi mengenai daftar material yang dibutuhkan dalam pembuatan *digipass* dengan lebih jelas. Data-data didalam BOM ini didapatkan

berdasarkan struktur produk yang telah dilampirkan sebelumnya. Dapat diketahui terdapat 12 macam komponen yang dibutuhkan

3.4 Perhitungan MRP (Material Requirement Planning)

Membuat perencanaan kebutuhan dengan menggunakan sistem MRP (*Material Requirement Planning*). Perhitungan MRP (*Material Requirement Planning*) bulan Juli, sebagai langkah awal pertama didalam menghitung MRP adalah sebagai berikut :

- A. GR (*Gross Requirement*) nilai dari hasil peramalan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
- B. SR (*Schedule Receipt*) merupakan jumlah item yang akan diterima pada suatu periode tertentu berdasarkan pesanan
- C. BI (*Begin Inventori*) Merupakan jumlah inventori diawal periode Jika Begin inventori (BI) memberikan hasil negative maka $BI = 0$
- D. NR (*Net Requirement*) merupakan jumlah aktual yang diinginkan untuk diproduksi.
- E. PORt (*Plan Order Receipt*) adalah jumlah item yang diterima oleh perusahaan
- F. PORel (*Plan Order Releases*) adalah jumlah item yang direncanakan untuk dipesan agar memenuhi perencanaan pada masa yang akan datang

3.5 Perbandingan Setelah Perbaikan

Berikut adalah hasil perhitungan MRP (*Material Requirement Planning*) untuk bulan Oktober sampai dengan Desember adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Perhitungan MRP Digipass

PART NUMBER : 0001	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : Digipass	LEVEL : 1		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT				343	350	357
SCHEDULE RECEIPT				-		
BEGIN INVENTORY				-		
NET REQUIREMENT				343	350	357
PLAN ORDER RECEIPT				343	350	357
PLAN ORDERRELEASE			343	350	357	-

Tabel 2 Perhitungan MRP PCB Main

PART NUMBER : 0002	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : PCB Main	LEVEL : 1		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT			343	350	357	
SCHEDULE RECEIPT				-		
BEGIN INVENTORY				-		
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE		343	350	357	-	-

Tabel 3 Perhitungan MRP Dioda

PART NUMBER : 0003	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 2			
PART NAME : Dioda	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT			343	350	357	
SCHEDULE RECEIPT				-		
BEGIN INVENTORY				-		
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE	343	350	357		-	-

Tabel 4 Perhitungan MRP Resistor

PART NUMBER : 0004	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1				
PART NAME : Resistor	LEVEL : 2		QUANTITY : 1				
PERIODE	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQ			343	350	357		
SCHED RECEIPT				-			
BEGIN INV				-			
NET REQ							

PLAN ORD REC						
PLAN ORD REL		343	357	350	-	-

Tabel 5 Perhitungan MRP Buzzer

PART NUMBER : 0005	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : Buzzer	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357		
SCHEDULE RECEIPT			-			
BEGIN INVENTORY			-			
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE	343	357	350	-	-	

Tabel 6 Perhitungan MRP Kapasitor

PART NUMBER : 0006	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : Kapasitor	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357	-	-
SCHEDULE RECEIPT						
BEGIN INVENTORY						
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE	343	350	357	-	-	-

Tabel 7 Perhitungan MRP LCD

PART NUMBER : 0007	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 2			
PART NAME : LCD	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357	-	-
SCHEDULE RECEIPT						
BEGIN INVENTORY						
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE	343	350	357	-	-	-

Tabel 8 Perhitungan MRP Front Cassing

PART NUMBER : 0008	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 2			
PART NAME : LCD	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357	-	-
SCHEDULE RECEIPT			-			
BEGIN INVENTORY			-			
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE	343	350	357	-	-	-

Tabel 9 Perhitungan MRP Back Cassing

PART NUMBER : 0009	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : LCD	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357	-	-
SCHEDULE RECEIPT						
BEGIN INVENTORY						
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDER RELEASE	343	350	357	-	-	-

Tabel 10 Perhitungan MRP Waterproof

PART NUMBER : 0010	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1				
PART NAME : Dioda	LEVEL : 2		QUANTITY : 1				
PERIODE	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT							
SCHEDULE RECEIPT							
BEGIN INVENTORY							
NET REQUIREMENT							
PLAN ORDER RECEIPT							
PLAN ORDER RELEASE	343	350	357	-	-	-	-

Tabel 11 Perhitungan MRP Button

PART NUMBER : 0011	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1				
PART NAME : Dioda	LEVEL : 2		QUANTITY : 1				
PERIODE	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT			343	350	357	-	-
SCHEDULE RECEIPT							
BEGIN INVENTORY							
NET REQUIREMENT							
PLAN ORDER RECEIPT							
PLAN ORDER RELEASE	686	700	714	-	-	-	-

Tabel 12 Perhitungan MRP Screw M2x5

PART NUMBER : 0007	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : LCD	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357		
SCHEDULE RECEIPT			-			
BEGIN INVENTORY			-			
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDER RELEASE	343	350	357	-	-	

Tabel 13 Perhitungan MRP Batray Contact

PART NUMBER : 0007	LOT SIZE: LFL		LEAD TIME : 1			
PART NAME : LCD	LEVEL : 2		QUANTITY : 1			
PERIODE	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
GROSS REQUIREMENT		343	350	357		
SCHEDULE RECEIPT			-			
BEGIN INVENTORY			-			
NET REQUIREMENT						
PLAN ORDER RECEIPT						
PLAN ORDERRELEASE	686	700	714	-	-	

4. SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah :

Berdasarkan tabel perhitungan MRP (*Material Requirement Planing*) *Lot sizing Lot For Lot* pada bulan Oktober – Desember 2018 didapat kesimpulan bahwa perencanaan kebutuhan bahan baku yaitu :

1. Digipass direncanakan mulai diproduksi atau diassembly pada bulan September 2018
2. PCB Main direncanakan mulai direlease dan disassembly pada bulan Agustus 2018
3. Dioda direncanakan dimulai direlease/diorder dari supplier pada bulan Juni 2018
4. Resistor yang direncanakan mulai direlease/disorder dari supplier pada bulan Juli 2018
5. Buzzer yang direncanakan mulai direlease/disorder dari supplier pada bulan Juli 2018
6. Kapasitor yang direncanakan mulai direlease/diorder dari supplier pada Juli 2018
7. LCD yang direncanakan mulai direlease/diorder dari supplier pada Juli 2018
8. Front Cassing yang direncanakan mulai direlease/diassembly pada bulan Juli 2018
9. Back Cassing yang direncanakan mulai direlease/diassembly pada bulan Agustus 2018
10. Waterproof yang direncanakan mulai direlease/diproduksi pada bulan Juni 2018
11. Button yang direncanakan mulai direlease/diproduksi pada bulan Juni 2018
12. Screw M2x5 yang direncanakan mulai direlease/diorder dari supplier pada bulan Juli 2018
13. Batray Contact yang direncanakan mulai direlease/disorder dari supplier pada bulan Juli 2018

5. SARAN

Saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian terhadap pengendalian persediaan bahan baku pada *digipass*

5.1. Bagi Perusahaan

- a. Membuat administrasi yang lebih akurat untuk selalu dapat memantau tingkat persediaan agar tidak terlambat memesan bahan-baku
- b. Disarankan kepada pihak perusahaan agar memilih dan menetapkan supplier yang dapat dipercaya untuk memasok bahan baku, mengingat kebutuhan akan bahan baku yang sangat besar. Hal ini bertujuan untuk menghindari terjadinya stockout

- c. Sebagai bahan masukan bagi perusahaan dengan menggunakan Pengendalian persediaan bahan-baku model Persediaan Material Requirement Planing (MRP)

5.2. Untuk peneliti Selanjutnya

Dapat melakukan Penelitaian lebih lanjut mengenai masalah persediaan bahan-baku dengan metode persediaan Material Requirement Planing (MRP)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, N. C., Sanusi, S., & Ar, M. W. (2018). ANALISA PENGENDALIAN PERSEDIAAN KABEL RG 6 DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENTS PLANING (MRP) DAN VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI). *Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI*, 3(1).
- Irwansyah, D. E., & Hidayati, R. (2010). *Penerapan Material Requirements Planning (Mrp) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Jamu Sehat Perkasa Pada Pt. Nyonya Meneer Semarang* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Ruauw, E. (2011). Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian pada usaha Grenda Bakery Lianli, Manado). *ASE–Volume 7 Nomor 1, Januari 2011: 1-11*.
- Taryana, N. (2008). Analisis pengendalian persediaan bahan baku pada produk sepatu dengan pendekatan teknik lot sizing dalam mendukung sistem MRP. *Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor*.
- Vially, J., & Angreni, I. A. A. (2013). Aplikasi Metode MRP (Material Requirement Planning) Terhadap Material Pasir, Semen Dan Besi Tulangan Pada Konstruksi Jalan Layang. *Prosiding PESAT*, 5.