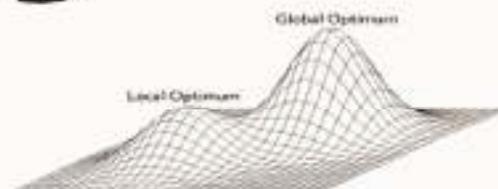
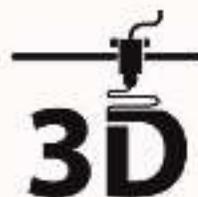


Vol. 8, No.2, Desember 2020

ISSN: 2338-7750

# **JURNAL REKAVASI**

## JURNAL REKAYASA DAN INOVASI TEKNIK INDUSTRI



### **Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta**

Jurnal REKAVASI	Vol. 8	No. 2	Hlm. 1-76	Yogyakarta Desember 2020	ISSN: 2338-7750
--------------------	--------	-------	--------------	--------------------------------	--------------------

**DAFTAR ISI**

<b>ANALISIS PENYEBAB DEFECT DENGAN METODE <i>ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)</i> DAN <i>FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA)</i></b> <i>Miko Pratama Edomura, Andrian Emaputra, Cyrilla Indri Parwati</i>	1-12
<b>PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI DENGAN METODE <i>SYSTEMATIC LAYOUT PLANNING (SLP)</i> DAN PETA TANGAN KANAN TANGAN KIRI PROSES PERAKITAN</b> <i>Ilham Dwi Kurniawan, Joko Susetyo, Risma Adelina Simanjuntak</i>	13-22
<b>PENGELOMPOKAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC DAN OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE <i>MIN-MAX STOCK</i></b> <i>Zakaria Goldiantero, Mega Inayati Rif'ah, Imam Sodikin</i>	23-28
<b>REDESIGN LAYOUT GUDANG MENGGUNAKAN METODE <i>ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)</i>, <i>SHARED STORAGE (SS)</i> DAN <i>5S</i></b> <i>Jusen Pramana Tarigan, Risma Adelina Simanjuntak, Imam Sodikin</i>	29-38
<b>ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN PADA PERMINTAAN DAN LEAD TIME PROBABILISTIK MENGGUNAKAN PENDEKATAN ABC DAN SIMULASI MONTE CARLO</b> <i>Muhammad Amin, Elisa Kusrini, Ali Parkhan</i>	39-46
<b>ELIMINASI WASTE DALAM PROSES BISNIS MENGGUNAKAN PENDEKATAN LEAN SERVICE (STUDI KASUS PT. BORNEO ALAM SEMESTA)</b> <i>Winda Nur Cahyo, Yasir Masli Saputra</i>	47-57
<b>APLIKASI PENGGUNAAN TOOLS MANAJEMEN KUALITAS DAN KAIZEN DALAM USAHA PENCARIAN AKAR PENYEBAB CACAT TANGKI BAHAN BAKAR PERUSAHAAN WWW</b> <i>Wildanul Isnaini, Halwa Annisa Khoiri, Bayu Fandidarma, Zahrul Ashari</i>	58-65
<b>PERANCANGAN KEY PERFORMANCE INDICATOR (KPI) MENGGUNAKAN METODE CUSTOMIZED BALANCE SCORECARD (BSC) DAN SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCES (SCOR) PADA SEKTOR INDUSTRI MINYAK DAN GAS</b> <i>Susi Kardina Ria, Elisa Kusrini</i>	66-76

# PENGELOMPOKAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC DAN OPTIMALISASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE *MIN-MAX STOCK*

Zakaria Goldiantero, Mega Inayati Rif'ah, Imam Sodikin  
Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta  
Jl. Kalisahak 28 Yogyakarta  
E-mail: [zakaria.goldiantero321@gmail.com](mailto:zakaria.goldiantero321@gmail.com)

## ABSTRACT

*Inventory is wealth in the company. Inventory provides an important role for the company, so inventory must be well controlled. Inventory control seeks the availability of raw materials to be optimal. ABC Classification The method used is to classify goods based on rankings from the cumulative percentage of fund absorption and the cumulative percentage of raw material usage, which is divided into groups A, B, and C. For inventory control using the Min-Max Stock Method so that the availability of raw materials can be optimized. The results of the ABC classification with a cumulative percentage of capital uptake and with the percentage of raw material usage, the factory must focus on paying attention to the availability handling so that there is no buildup that can cause damage and maintain availability. Appropriate handling so that raw materials do not suffer damage due to buildup and to avoid running out of raw materials, the Min-Max Stock method calculates the amount of safety stock of raw materials that must be present in storage so that the production process can run smoothly if there is an increase in raw material requirements or late arrival of raw materials*

*Keywords: Inventory, ABC Classification, Min-Max Stock*

## INTISARI

Persediaan adalah salah satu kekayaan yang terdapat dalam perusahaan. Persediaan memberikan peran penting bagi perusahaan, karena peran yang sangat penting, persediaan harus direncanakan dan dikendalikan dengan baik. Pengendalian persediaan mengupayakan ketersediaan bahan baku agar tidak kekurangan, dan tidak berlebihan. Klasifikasi ABC adalah metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan barang berdasarkan peringkat dari nilai persentase kumulatif penyerapan dana dan persentase kumulatif pemakaian bahan baku, yang kemudian diurutkan dari nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah, dan terbagi menjadi kelompok A, B, dan C. Untuk melakukan pengendalian persediaan dilakukan menggunakan Metode *Min-Max Stock*, agar ketersediaan bahan baku dapat optimal. Hasil dari klasifikasi ABC dengan persentase kumulatif serapan modal dan dengan persentase pemakaian bahan baku, pihak pabrik harus fokus dalam memperhatikan penanganan ketersediaan bahan baku agar tidak terjadi penumpukan yang dapat menimbulkan kerusakan dan tetap terjaga ketersediaannya. Penanganan yang tepat agar bahan baku tidak mengalami kerusakan akibat penumpukan dan agar tidak terjadi kehabisan bahan baku, pada metode *Min-Max Stock* memperhitungkan jumlah *safety stock* bahan baku yang harus ada dalam penyimpanan agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar apabila terjadi penambahan kebutuhan bahan baku atau terjadi keterlambatan kedatangan bahan baku. Selain itu agar tidak terjadi penumpukan bahan baku dalam penyimpanan.

Kata Kunci: Persediaan, Klasifikasi ABC, *Min-Max Stock*

## PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Persediaan merupakan aset atau elemen terpenting dalam kegiatan produksi yang dilakukan oleh perusahaan. Menurut Handoko (1994) dalam Vantrica (2017) persediaan adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atas sumber daya- sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Sedangkan menurut Prawirosentono (2009) dalam Topowijono (2016) persediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku/ *raw material*), barang setengah jadi (*work in process*), dan barang jadi (*finish goods*). Pada umumnya persediaan bahan baku yang banyak membutuhkan biaya karena munculnya permasalahan: kekurangan bahan baku, kelebihan bahan baku yang mengakibatkan pertambahan biaya simpan, keterlambatan datangnya bahan baku karena keterlambatan pemesanan bahan baku ke *supplier*, dan masalah-masalah yang lain. Menyimpan persediaan bahan baku dengan jumlah yang besar untuk menjaga

*stock* bahan baku supaya tetap tersedia dan proses produksi berjalan dengan lancar dapat menimbulkan masalah penumpukan bahan baku dan apabila bahan baku yang disimpan untuk persediaan masuk dalam jenis *perishable products*, dapat mengakibatkan bahan baku menjadi tidak layak pakai akibat tersimpan terlalu lama dalam gudang. *Perishable* adalah produk yang mengalami penurunan kualitas sepanjang umur produk (Chen, dkk (2018) dalam Kartika (2019)). Selain itu pelaku usaha yang kurang memperhatikan kapasitas *stock* yang masih tersedia di gudang dapat menimbulkan kekurangan *stock* yang dapat mengakibatkan perusahaan *off* produksi. Menghindari hal-hal tersebut pelaku usaha perlu melakukan pengelolaan dan pengendalian bahan baku. Prawirosentono (2001) dalam Maharani (2015) perencanaan dan pengendalian bahan baku adalah suatu kegiatan memperkirakan kebutuhan persediaan bahan baku, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Usaha Dagang (UD) yang memproduksi produk gudeg kaleng, UD. Gudeg Kaleng Bu Tjitro membutuhkan bahan baku yang optimal untuk kelancaran dalam proses produksi. UD. Gudeg Kaleng Bu Tjitro dalam mengatur persediaan bahan baku belum memiliki metode khusus. Selama ini hanya dengan cara jika persediaan sudah menipis atau persediaan tidak mencukupi untuk melakukan produksi berikutnya maka baru melakukan pemesanan. Tentunya hal ini menimbulkan risiko apabila persediaan bahan baku mengalami kelebihan persediaan (*over stock*), dapat mengakibatkan bahan baku mengalami penumpukan dan berisiko menjadi tidak layak pakai karena bahan baku yang digunakan merupakan produk yang masuk dalam jenis *perishable products*. Sebaliknya jika ketersediaan bahan baku mengalami kehabisan dapat menyebabkan produksi berhenti. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian terhadap pengendalian persediaan bahan baku di UD Gudeg Kaleng Bu Tjitro. Tujuan dari penelitian ini adalah agar pihak pabrik dapat memfokuskan perhatian pengendalian persediaan terhadap semua bahan baku, terutama pada jenis barang yang memiliki nilai serapan modal yang tinggi dan pemakaian bahan baku yang berjumlah banyak. Selain itu, melakukan pengendalian persediaan dengan tepat supaya mendapatkan jumlah minimum bahan baku agar tidak terjadi kehabisan bahan baku dan jumlah maksimum bahan baku yang sebaiknya tersedia di gudang.

## BAHAN DAN METODE (MATERIALS AND METHODS)

Penelitian dilakukan di tempat produksi gudeg kaleng UD. Gudeg Kaleng Bu Tjitro Yogyakarta, yang beralamat di Jalan Adi Sutjipto KM 9, Yogyakarta. Objek yang diamati pada penelitian ini adalah bagian penyimpanan bahan baku pada produksi gudeg kaleng. Bahan baku yang diteliti adalah bahan baku yang bersifat kering. Terdapat 20 (dua puluh) bahan baku yang bersifat kering. Data yang digunakan adalah data pemakaian dan pembelian bahan baku tahun 2019. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dengan melakukan pengamatan pada pabrik secara langsung dan wawancara dengan melakukan wawancara kepada bagian pihak yang berwenang pada perusahaan.

Berikut adalah metode yang digunakan dalam pengolahan data pada penelitian ini:

### 1. Analisis Klasifikasi ABC

Menurut Gasper (2005) dalam Afianti (2017) klasifikasi ABC merupakan klasifikasi dari suatu kelompok material dalam susunan menurun berdasarkan biaya penggunaan material itu per periode waktu yaitu harga per unit material dikalikan volume penggunaan dari material itu selama periode tertentu, periode waktu yang umum digunakan dalam analisa ABC adalah satu tahun. Metode analisis Pareto ABC dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal yaitu analisis pakai, analisis investasi, dan analisis kritis (Harjono (2010) dalam Nurwulndari (2013)).

Analisis ABC berdasarkan nilai investasi dapat diketahui bahan baku mana saja yang memiliki nilai investasi yang tinggi, sedang, atau rendah. Pemilihan barang atas nilai investasi dari beberapa kategori dilakukan dengan cara sebagai berikut (Bahagia, 2006):

- a. Hitung jumlah penyerapan dana untuk setiap jenis barang per tahun ( $M_i$ ) yaitu dengan mengalikan antara jumlah pemakaian tiap jenis barang per tahun ( $D_i$ ) dengan harga satuan barang ( $p_i$ ), secara matematis dapat dinyatakan:
 
$$M_i = D_i \times p_i \dots\dots\dots(1)$$
- b. Hitung jumlah total penyerapan dana untuk semua jenis barang.
 
$$M = \sum M_i \dots\dots\dots(2)$$
- c. Hitung persentase penyerapan dana untuk setiap jenis barang ( $P_i$ )
 
$$P_i = M_i/M \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$
- d. Hitung persentase setiap jenis *item*:
 
$$I_i = 1/N \times 100\% ; \text{ di mana } N \text{ jumlah jenis item barang } \dots\dots\dots(4)$$

- e. Urutkan persentase penyerapan dana sesuai dengan urutan besarnya persentase penyerapan dana, dimulai dari persentase penyerapan dana terbesar sampai yang terkecil.
- f. Hitunglah nilai kumulatif persentase penyerapan dana dan nilai kumulatif persentase jenis barang berdasarkan urutan.
- g. Tentukan kategori barang berdasarkan prinsip pareto.

Berdasarkan prinsip Pareto, barang dapat diklasifikasikan menjadi 3 kategori (Bahagia, 2006) sebagai berikut:

- a. Kategori A terdiri dari jenis barang yang menyerap dana sekitar 80% dari seluruh modal yang disediakan untuk inventor dan jumlah jenis barang sekitar 20% dari semua jenis barang yang dikelola.
- b. Kategori B terdiri dari jenis barang yang menyerap dana sekitar 15% dari seluruh modal yang disediakan untuk inventor (sesudah kategori A) dan jumlah jenis barang sekitar 30% dari semua jenis barang yang dikelola.
- c. Kategori C terdiri dari jenis barang yang menyerap dana sekitar 5% dari seluruh modal yang disediakan untuk inventor (yang tidak termasuk kategori A dan B) dan jumlah jenis barang sekitar 50% dari semua jenis barang yang dikelola.

Analisis ABC berdasarkan persentase jumlah pemakaian dapat diketahui bahan baku mana saja yang memiliki tingkat perputaran yang tinggi, sedang, atau rendah. Menentukan klasifikasi ABC berdasarkan nilai pakai/ jumlah pemakaian barang dilakukan dengan prinsip pareto (Russel & Taylor (2011) dalam Hudori (2017)) sebagai berikut:

- a. Tentukan barang.
- b. Tentukan jumlah pemakaian barang.
- c. Urutkan barang berdasarkan jumlah pemakaian dari nilai yang terbesar hingga nilai yang terkecil.
- d. Hitung total pemakaian suruh barang.

$$TPM = \sum JPM \dots\dots\dots (5)$$

TPM = Total pemakaian seluruh barang

JPM = Jumlah pemakaian setiap barang

- e. Hitung persentase pemakaian pada setiap barang terhadap total pemakaian.

$$PPM = \left( \frac{JPM}{TPM} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

PPM = Persentase pemakaian barang

- f. Hitung persentase kumulatif pemakaian pada setiap jenis barang.

$$KPM_j = KPM_{j-1} + PPM_j \dots\dots\dots (7)$$

KPM = Persentase kumulatif pemakaian barang

j = Nomor urut barang berdasar hasil pengurutan

- g. Tentukan klasifikasi barang berdasarkan kriteria berikut:
  - 1) Klasifikasi A adalah seluruh barang yang memiliki persentase kumulatif pemakaian  $\leq 80\%$ .
  - 2) Klasifikasi B adalah seluruh barang yang memiliki persentase kumulatif pemakaian antara 80% hingga 95%.
  - 3) Klasifikasi C adalah seluruh barang yang memiliki persentase kumulatif pemakaian  $> 95\%$ .

**2. Metode *Min-Max Stock***

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2004) dalam Prabawa, dkk (2018) metode *Min-Max* metode dengan konsep persediaan minimum dan maksimum tidak berdasarkan perhitungan secara berkala tetap, tetapi dapat dilakukan setiap waktu, dengan konsep titik pemesanan kembali atau *re order point* dan memperhitungkan persediaan pengaman. Cara kerja metode *Min-Max* berdasarkan Fadillah, dkk (2008) dalam Rizky, dkk (2016) yaitu: Apabila persediaan telah melewati batas-batas minimum dan mendekati batas *Safety Stock*, maka *Re Order* harus dilakukan, jadi batas minimum adalah batas *Re Order Level*, batas maksimum adalah batas kesediaan perusahaan atau manajemen menginvestasikan uangnya dalam bentuk persediaan bahan baku. Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2005) dalam Ariesty (2016) perhitungan metode *Min-Max* adalah sebagai berikut:

- a. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)
- $$Safety\ Stock = (Pemakaian\ maksimum - T) \times C \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode

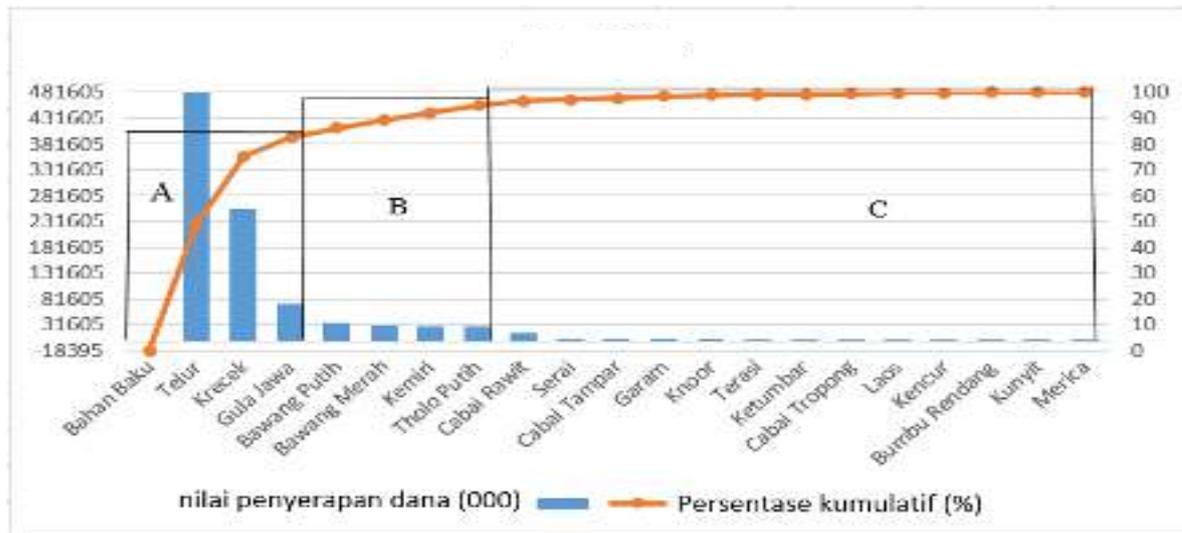
C = *Lead Time*

- b. Persediaan Minimum (*Minimum Inventory*) = *Re Order Point* (ROP)  
 $Minimum\ Inventory = (T \times C) + S$  ..... (9)  
 Keterangan:  
 T = Pemakaian rata-rata per periode  
 C = *Lead Time*  
 S = *Safety Stock*
- c. Persediaan Maksimum (*Maximum Inventory*)  
 $Maximum\ Inventory = 2 \times (T \times C)$  ..... (10)  
 Keterangan:  
 T = Pemakaian rata-rata per periode  
 C = *Lead Time*
- d. Jumlah Pesan Kembali  
 $Q = Max - Min$  ..... (11)  
 Keterangan:  
 Q = Tingkat pemesanan persediaan kembali  
 Max = Persediaan Maksimum  
 Min = Persediaan Minimum

**HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSIONS)**

**1. Klasifikasi ABC**

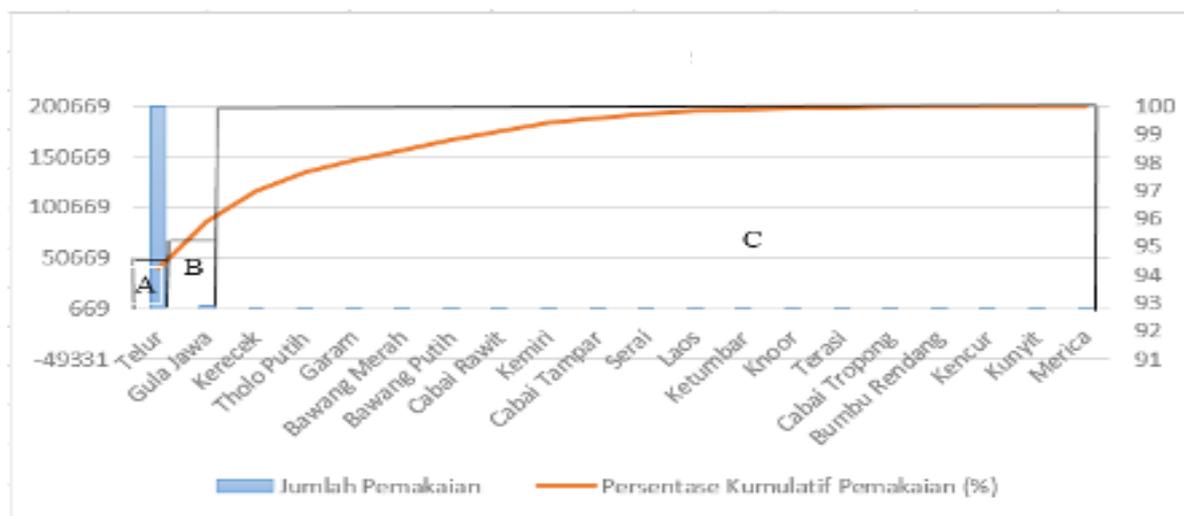
Terdapat 20 komponen bahan baku kering yang digunakan untuk pembuatan gudeg kaleng. Dengan kondisi tersebut memerlukan penanganan khusus dengan menggunakan metode klasifikasi ABC. Berikut adalah gambar 1 merupakan diagram pareto yang memperlihatkan urutan bahan baku berdasarkan nilai investasi.



**Gambar 1.** Diagram Pareto Berdasarkan Nilai Investasi

Gambar 1 memperlihatkan 20 (dua puluh) bahan baku yang telah diurutkan dari nilai investasi tertinggi hingga terendah. Dengan urutannya bahan baku berdasarkan nilai investasi dari yang tertinggi hingga terendah, pihak pabrik dapat lebih meningkatkan perhatian ketersediaan bahan baku agar bahan baku tidak mengalami penumpukan dan dapat terhindar dari kerugian akibat dari bahan baku mengalami tidak layak pakai.

Berikut adalah gambar 2 merupakan diagram pareto yang memperlihatkan urutan bahan baku berdasarkan persentase kumulatif pemakaian bahan baku.



**Gambar 2.** Diagram Pareto Berdasarkan Persentase Kumulatif Pemakaian

Gambar 2 memperlihatkan 20 (dua puluh) bahan baku yang telah diurutkan berdasarkan persentase kumulatif penyerapan bahan baku. Dengan urutnya bahan baku tersebut, pihak pabrik dapat lebih memperhatikan ketersediaan bahan baku agar tidak terjadi kehabisan bahan baku untuk kelancaran proses produksi.

**2. Metode Min-Max Stock**

Berikut adalah tabel 1 yang memperlihatkan persediaan akhir dari pabrik dan hasil perhitungan menggunakan metode *min-max stock*.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Metode *Min-Max Stock*

No	Bahan baku	Stock Akhir Pabrik		Safety Stock	Persediaan Minimum	Persediaan Maksimum	Jumlah Pesan
		Jml Stock	Keterangan				
1	Telur (butir)	5197	Over stock	216	1387	2341	954
2	Krecek (Kg)	34	Over stock	5,12	18,97	27,70	8,73
3	Gula Jawa (Kg)	35	Over stock	3,59	23,8	40,46	16,66
4	Bawang Putih (Kg)	5	Over stock	0,85	5,25	8,8	3,55
5	Bawang Merah (Kg)	5	Over stock	0,79	5,25	8,9	3,65
6	Kemiri (Kg)	10	Over stock	0,98	4,9	7,84	2,94
7	Tholo Putih (Kg)	9	Over stock	2,3	10,4	16,18	5,78
8	Cabai Rawit (Kg)	0	Out of stock	1,75	5,81	8,13	2,32
9	Serai (Kg)	0	Out of stock	0,32	1,96	3,28	1,32
10	Cabai Tampar (Kg)	0	Out of stock	1	2,8	3,61	0,81
11	Garam (Kg)	0	Out of stock	1,19	6,65	10,92	4,27
12	Knoor (Kg)	2	Over stock	0,11	0,49	0,76	0,27
13	Terasi (bngks)	0	Out of stock	0,25	0,57	0,63	0,06
14	Ketumbar (Kg)	0	Out of stock	0,08	0,59	1,02	0,43
15	Cabai Tropong (Kg)	0	Out of stock	0,26	0,56	0,61	0,05
16	Laos (Kg)	0	Out of stock	0,27	1,89	3,23	1,34
17	Kencur (Kg)	0	Out of stock	0,06	0,14	0,15	0,01
18	Bmb Rendang (Bngks)	50	Over stock	0,12	0,28	3,15	2,87
19	Kunyit (Kg)	0	Out of stock	0,04	0,1	0,12	0,02
20	Merica (Kg)	0	Out of stock	0,007	0,017	0,021	0,004

Berdasarkan Tabel 1 terlihat persediaan akhir dari pabrik terdapat bahan baku yang mengalami kehabisan dan bahan baku tersimpan dalam jumlah besar. Penumpukan bahan baku dalam penyimpanan menyebabkan bahan baku mengalami kerusakan karena bahan baku tersebut menunggu

waktu untuk diolah. Hal tersebut dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan apabila sampai terjadi bahan baku mengalami kerusakan. Selain itu, bahan baku yang mengalami kehabisan ketersediaan dalam penyimpanan dapat menimbulkan proses produksi terhenti karena tidak ada bahan baku untuk di proses. Dalam perhitungan menggunakan metode *min-max stock* terdapat *safety stock*, yaitu persediaan yang harus ada dalam penyimpanan sebagai persediaan pengaman untuk mencegah terjadinya kehabisan bahan baku dan mencegah penumpukan penyimpanan. Dengan adanya *safety stock* perusahaan dapat lebih optimal dalam mengontrol ketersediaan bahan baku. selain itu juga terdapat persediaan minimum yang merupakan titik harus dilakukan pemesanan kembali bahan baku. kemudian ada persediaan maksimum dan terdapat jumlah bahan baku yang harus dipesan.

## KESIMPULAN (CONCLUSION)

Berdasarkan analisis hasil, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah melakukan identifikasi klasifikasi ABC berdasarkan tingkat persentase nilai serapan modal, pihak pabrik dapat lebih memprioritaskan perhatian terhadap bahan baku yang digunakan agar tidak terjadi kerusakan bahan baku yang dapat menimbulkan kerugian akibat bahan baku tidak dapat digunakan.
2. Mengidentifikasi dengan klasifikasi ABC berdasarkan persentase kumulatif pemakaian bahan baku, pihak pabrik dapat lebih memperhatikan ketersediaan bahan baku agar semua bahan baku tidak mengalami kehabisan dan kegiatan proses produksi berjalan dengan lancar.
3. Penanganan yang tepat agar bahan baku tidak mengalami kerusakan akibat penumpukan bahan baku dalam jumlah banyak dan agar tidak terjadi kehabisan bahan baku, dengan perhitungan menggunakan metode *min-max stock* ketersediaan seluruh bahan baku dapat terjaga dengan optimal karena dalam perhitungan memperhitungkan jumlah *safety stock* bahan baku yang harus ada dalam penyimpanan agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar apabila terjadi penambahan kebutuhan bahan baku atau terjadi keterlambatan kedatangan bahan baku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, H. F., & Azwir, H. H., 2017, 'Pengendalian Persediaan Dan Penjadwalan Pasokan Bahan Baku Impor Dengan Metode ABC Analysis', Jurnal IPTEK, Volume 21, Nomor 2, halm 77-90.
- Ariesty, A., & Andari, T., 2016, 'Metode *Economic Quantity Interval* Untuk Optimalisasi Persediaan Barang Consumable Adem Sari Chingku', Jurnal Visionida, Volume 2, Nomor 1, halm 1-15.
- Bahagia, S. N., 2016, 'Sistem Inventory', ITB, Bandung.
- Hudori, M., 2017, 'Penentuan Kelompok Persediaan *Sparepart* Mesin Pada Industri Baja Dengan Menggunakan Analisis Klasifikasi ABC', Jurnal Citra Widya Edukasi, Vol 9, Nomor 2, Halm 153-162.
- Kartika, W., 2019, 'Model Transportasi Pengiriman Produk *Perishable* Dengan Multi Kendaraan', Jurnal Manajemen Industri dan Logistik, Volume 03, Nomor 01, halm 55-72.
- Maharani, M. H., & Kamal, M., 2015, 'Perbandingan Sistem Economic Order Quantity Dan Jus In Time Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku', *Journal of Management*, Volume 4, Nomor 2, halm 1-15.
- Nurwulandari, A., & Rosa, P. H., 2013, 'Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Obat Menggunakan Model Pareto ABC dan Optomasi Kualitatif', Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, ISSN 1907-5022, halm I-36 – I-40.
- Prabawa, G. G., Darmawiguna, I. G. M., & Wirawan, I. M. A., 2018, 'Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan Min-Max Berbasis WEB', Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika, Volume 7, Nomor 2, halm 107-120.
- Rizky, C., Sudarsono, Y., & Sadriatwati, S. E., (2016), 'Analisis Perbandingan Metode EOQ Dan Metode POQ Dengan Metode Min-Max Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku', Jurnal Polines, Volume 17, Nomor 1, halm 11-22.
- Vantrica, A. A., & Astanti, Y. D., 2017, 'Analisis Perencanaan Suku Cadang dengan Metode Blanket Order dan *Min-Max*', Jurnal Ilmu Teknik Industri dan Informatika, Volume 5, Nomor 2, halm 67-73.
- Topowijono, C. Y., & Sudjana, N., 2016, 'Penerapan EOQ Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Bahan Baku', Jurnal Administrasi Bisnis, Volume 36, Nomor 1, halm 1-9.