



TEKNOLOGI NUSANTARA

Jurnal Penelitian Fakultas Teknik UNINUS

<http://ojs.uninus.ac.id/index.php/teknologinusantara>

E-ISSN : 2964-4577

Pengendalian Persediaan Label Pakcoy Untuk Menghindari Kekurangan Pengiriman di CV. X Menggunakan Metode Min – Max

Akhsani Nur Amalia

*Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana,
akhsani@wastukencana.ac.id*

ABSTRACT

The research was conducted so that companies can determine the minimum amount of Label product inventory in the warehouse, so that consumer demand can be met properly. There are three types of labels discussed in this research, namely Pakcoy, Kale and Spinach labels. Non-fulfillment of consumer orders is the basis of this research. If the company cannot meet consumer demand in the expected quantity, there is a risk of losing the opportunity to make a profit. Efforts are needed to control inventory. Determining the amount of inventory is carried out using the min – max method. The results of this research show that the safety stock for Label Pakcoy is 3388 pcs, Kale 1672 pcs and Spinach 1562 pcs. Minimum inventory for Label Pakcoy is 13618 pcs, Kale 8096 pcs and Spinach 5434 pcs. The maximum supply for Label Pakcoy is 20460 pcs, Kale 12848 pcs and Spinach 7744 pcs. Meanwhile, the number of production rounds for Label Pakcoy is 6842 pcs, Kale 4752 pcs and Spinach 2310 pcs.

Keywords: *Inventory, Min – Max, Safety Stock*

PENDAHULUAN

Kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen dengan harga yang sama dan kualitas yang lebih tinggi merupakan modal utama untuk mampu bersaing (Thompson et al., 2018). Perusahaan dituntut untuk dapat memenuhi permintaan konsumen dengan standar yang diinginkan. Pengelolaan permintaan diharapkan dapat dilakukan dengan baik sebagai upaya memenuhi permintaan tersebut.

Industri manufaktur merupakan industri yang secara nyata dapat memperlihatkan bentuk dari produknya. Kegiatan produksi adalah inti dari suatu industri manufaktur (Yusuf, 2019). Jumlah permintaan yang harus dipenuhi merupakan aspek utama yang dapat diukur secara langsung. Permintaan bersifat kontinyu. Oleh karena itu, kebutuhan periode yang akan datang akan bergantung pada besarnya persediaan Perusahaan saat ini (Amalia, 2021).

CV. X merupakan suatu industri manufaktur yang memproduksi label untuk kemasan sayuran. Banyak konsumen yang melakukan pemesanan pembuatan label untuk produk mereka. Pemesanan dilakukan dengan batas waktu yang ditentukan oleh konsumen. Kondisi ini membuat CV. X terkadang sulit untuk memenuhi permintaan konsumen pada waktu yang diharapkan. Selain waktu yang sangat terbatas, jenis label yang banyak dan sering adanya permintaan mendadak yang harus diselesaikan segera menjadi tantangan bagi CV. X untuk memenuhi permintaan konsumen. Tabel 1. Memperlihatkan jumlah permintaan konsumen dan jumlah produk yang dapat dipenuhi dalam satu tahun.

Tabel 1. Permintaan dan Pengiriman Label

No.	Produk	Permintaan (pcs)	Sisa (pcs)
1	Label Tomat	8000	0
2	Label Lettuce	31000	1500
3	Label Kangkung	75000	-26000
4	Label Pakcoy	120000	-44150
5	Label Bayam	45000	-15000

Berdasarkan Tabel 1, permintaan produk label tomat dan lettuce berhasil terpenuhi. Akan tetapi, permintaan label kangkung, pakcoy dan bayam tidak dapat terpenuhi. Kondisi ini dapat membuat kepercayaan konsumen berkurang terhadap CV. X, atau bahkan hilang. Manajemen perusahaan perlu mengambil langkah sebagai upaya perbaikan akan di waktu yang akan datang, kondisi ini tidak perlu terulang kembali.

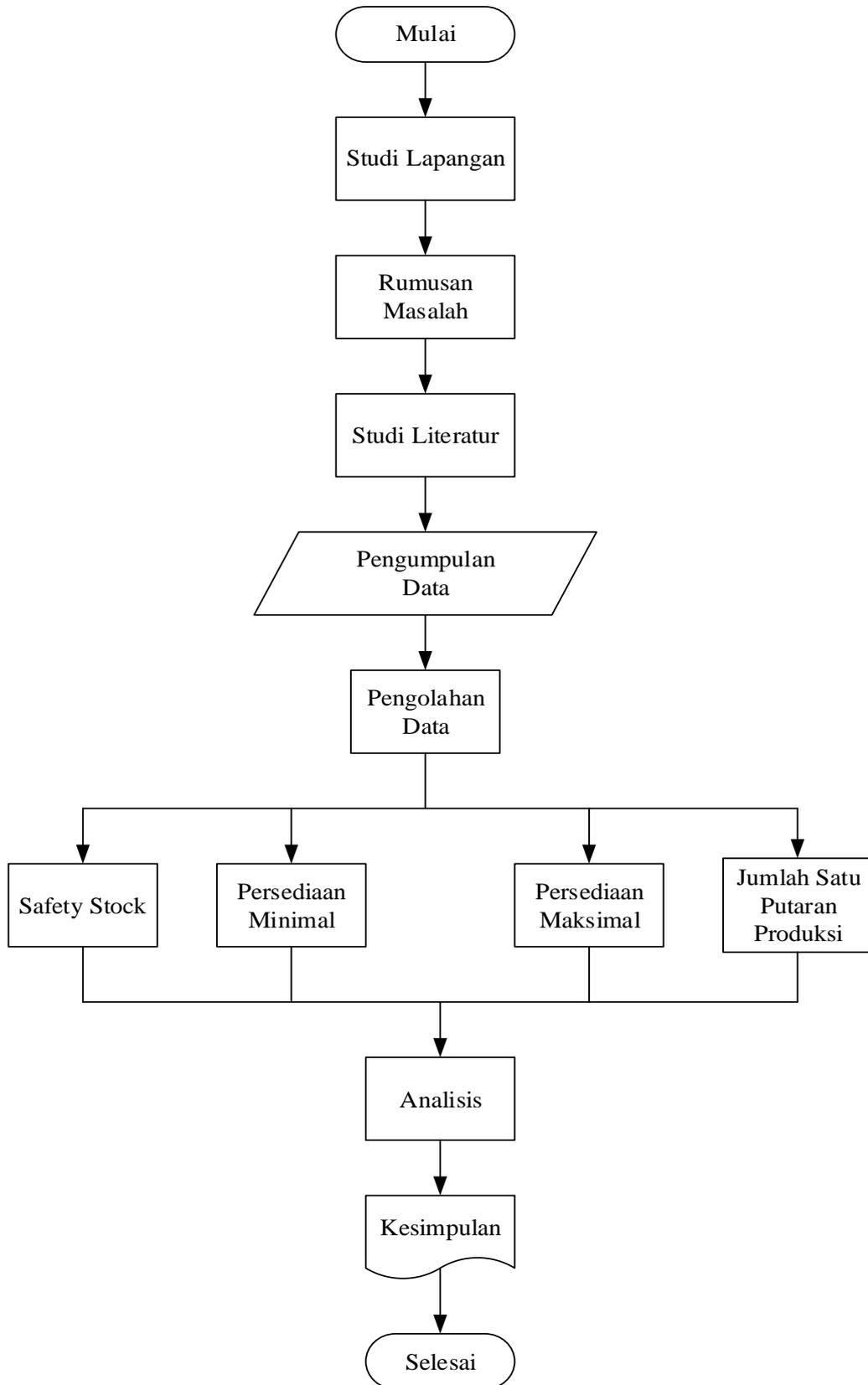
Penelitian dilakukan untuk membantu manajemen dalam melakukan pengendalian persediaan guna dapat memenuhi permintaan pada waktu yang tepat dan dengan jumlah yang tepat sesuai permintaan konsumen. Persediaan merupakan aktiva lancar yang perlu pengelolaan yang sangat baik (Sari, 2018). Tanpa adanya persediaan, Perusahaan dihadapkan pada resiko tidak mampu memenuhi permintaan konsumen pada waktu yang tepat (Fadhilah, Thariq & Saifudin, Aidil, 2023). Pengendalian persediaan merupakan salah satu upaya untuk menghindari resiko produksi dan jumlah persediaan berlebih (Soeltanong & Sasongko, 2021). Pengendalian perlu dilakukan agar Perusahaan dapat melihat kesenjangan antara rencana dan hasil yang diperoleh (Mail et al., 2018). Berikut ini merupakan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini.

1. Menentukan safety stock untuk masing – masing produk.
 2. Menentukan persediaan minimal untuk masing – masing produk.
 3. Menentukan persediaan maksimal untuk masing – masing produk.
 4. Menentukan unit satu kali putaran produksi
- Keempat tujuan tersebut akan diteliti secara rinci dalam penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Data diambil didasarkan pada data permintaan produk label selama 12 bulan. Data tersebut merupakan data permintaan yang dilakukan oleh konsumen terhadap CV. X. Terdapat lima jenis data label. Tiga diantaranya akan dibahas dalam penelitian ini yaitu label kangkung, pakcoy dan bayam.

Adapun metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode ini digunakan karena mengandung nilai (angka). Dimana, pengolahan data dan hasil dapat dibuktikan secara ilmiah menggunakan besaran angka. Metode pengendalian persediaan yang digunakan adalah metode min – max. Metode min – max digunakan untuk mengetahui jumlah minimal dan maksimal persediaan yang diizinkan untuk disimpan di dalam gudang. Hal ini dilakukan agar jumlah persediaan tidak melebihi batas yang seharusnya tetapi juga tetap dapat memenuhi permintaan konsumen. Untuk mempermudah penelitian, berikut akan dijelaskan langkah – langkah dalam penelitian ini. Gambar 1 memperlihatkan langkah – langkah penelitian.



Gambar 1. Langkah Penelitian

Berdasarkan gambar 1, dapat dilihat terdapat beberapa langkah yang akan dilakukan.

1. Mendefinisikan Permasalahan

Langkah pendefinisian masalah adalah langkah yang dilakukan untuk menentukan topik permasalahan yang akan dibahas. Di samping itu, dengan pendefinisian masalah data yang akan digunakan dapat dikumpulkan sesuai kebutuhan.

2. Menentukan Jumlah Minimal Persediaan

Jumlah minimal persediaan merupakan jumlah paling sedikit yang harus ada di dalam gudang. Dalam hal ini adalah jumlah label yang siap untuk dijual. Jumlah minimal persediaan akan ditentukan melalui penelitian ini dengan rumus berikut.

$$\text{Persediaan Minimal} = (T \times C) + R \dots \dots \dots (1)$$

Dimana,

T = Rata – rata permintaan label (pcs)

C = Lead time (hari)

R = Safety stock (pcs)

3. Menentukan Jumlah Maksimal Persediaan

Jumlah persediaan maksimal ditentukan karena jumlah persediaan berlebih akan sangat mempengaruhi besar biaya yang dikeluarkan perusahaan. Oleh karena itu, untuk menyeimbangkan persediaan yang ada di dalam gudang, jumlah maksimal ditentukan dengan cara berikut

$$\text{Persediaan Maksimal} = 2(T \times C) \dots \dots \dots (2)$$

Dimana,

T = Rata – rata permintaan label (pcs)

C = Lead time (hari)

4. Menentukan Jumlah Safety Stock

Berbeda dengan jumlah minimal persediaan. Jika jumlah minimal persediaan merupakan bagian dari rentang jumlah yang diizinkan ada dalam gudang, safety stock adalah jumlah yang harus ada. Safety stock memperlihatkan besaran label yang harus selalu tersedia di dalam gudang. Safety stock ditentukan karena terdapat satu kondisi perusahaan, yakni harus memenuhi permintaan yang datang secara mendadak dan harus selesai dalam jangka waktu yang relatif singkat. Dengan adanya safety stock, diharapkan CV. X dapat siap setiap waktu untuk dapat memenuhi permintaan dari konsumennya. Safety stock dapat dihitung dengan cara berikut.

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \dots \dots \dots (3)$$

Dimana,

T = Rata – rata permintaan label (pcs)

C = Lead time (hari)

5. Menentukan Jumlah Produksi Dalam Satu Putaran Produksi

$$Q = \text{Max} - \text{Min} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana,

Q = Jumlah produksi per satu putaran (pcs)

Max = Persediaan maksimal (pcs)

Min = Persediaan minimum (pcs)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan untuk menentukan jumlah persediaan untuk produk Label Pakcoy, Kangkung dan Bayam yang harus ada dalam gudang barang jadi CV. X. Hal ini dilakukan agar CV. X dapat memenuhi permintaan konsumennya pada waktu yang tepat dan jumlah yang sesuai. Oleh karena itu, penelitian dilakukan dengan salah satu metode pengendalian persediaan yaitu metode Min – Max.

Persediaan untuk Label Pakcoy

Pengendalian persediaan pertama dilakukan untuk Label Pakcoy. Permintaan Label Pakcoy selama satu tahun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Permintaan Label Pakcoy

No.	Bulan	Permintaan (pcs)
1	April	12378
2	Mei	10184
3	Juni	9144
4	Juli	12015
5	Agustus	11789
6	September	9395
7	Oktober	10537
8	November	8009
9	Desember	7553
10	Januari	10287
11	Februari	8867
12	Maret	9842

Untuk mempermudah, pengendalian persediaan akan dilakukan berdasarkan permintaan per hari. Permintaan Label Pakcoy per hari selama hari kerja dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Permintaan Harian Label Pakcoy

No.	Bulan	Hari Kerja	Permintaan per Hari (pcs)
1	April	20	619
2	Mei	23	443
3	Juni	22	416

4	Juli	21	573
5	Agustus	23	513
6	September	21	448
Lanjutan Tabel 3. Permintaan Harian Label Pakcoy			
No.	Bulan	Hari Kerja	Permintaan per Hari (pcs)
7	Oktober	22	479
8	November	22	365
9	Desember	21	360
10	Januari	22	468
11	Februari	20	444
12	Maret	22	448

Berdasarkan data di atas, dilakukan perhitungan safety stock untuk Label Pakcoy. Berikut perhitungan besar safety stock.

$$\begin{aligned}\text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (619 - 465) \times 1 \\ &= 154 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Setelah itu, hitung jumlah minimal persediaan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Minimal} &= (T \times C) + R \\ &= (465 \times 1) + 154 \\ &= 619 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Selanjutnya hitung jumlah maksimal persediaan yang diizinkan di dalam gudang. Perhitungan dilakukan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Maksimal} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (465 \times 1) \\ &= 930 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Untuk dapat memenuhi persediaan di atas, lakukan jumlah produksi optimal untuk setiap satu putaran produksi. Perhitungan jumlah produksi optimal dapat dilakukan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}Q &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 930 - 619 \\ &= 311 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diketahui jika safety stock, persediaan minimal, persediaan maksimal dan jumlah optimal produksi dalam satu putaran produksi untuk produk Label Pakcoy dalam satuan hari. Sehingga, dapat diperoleh safety stock, persediaan

minimal, persediaan maksimal dan jumlah optimal produksi dalam satu putaran produksi selama satu tahun yaitu, safety stock = 3388 pcs, persediaan minimal = 13618 pcs, persediaan maksimal = 20460 pcs dan $Q = 6842$ pcs.

Persediaan untuk Label Kangkung

Pengendalian persediaan pertama dilakukan untuk Label Kangkung. Permintaan Label Kangkung selama satu tahun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Permintaan Label Kangkung

No.	Bulan	Permintaan (pcs)
1	April	7359
2	Mei	6995
3	Juni	7647
4	Juli	7200
5	Agustus	5404
6	September	6834
7	Oktober	4072
8	November	7004
9	Desember	4632
10	Januari	5258
11	Februari	7251
12	Maret	5344

Untuk mempermudah, pengendalian persediaan akan dilakukan berdasarkan permintaan per hari. Permintaan Label Kangkung per hari selama hari kerja dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Permintaan Harian Label Kangkung

No.	Bulan	Hari Kerja	Permintaan per Hari (pcs)
1	April	20	368
2	Mei	23	305
3	Juni	22	348
4	Juli	21	343
5	Agustus	23	235
6	September	21	326
7	Oktober	22	186
8	November	22	319
9	Desember	21	221
10	Januari	22	239

11	Februari	20	363
12	Maret	22	243

Berdasarkan data di atas, dilakukan perhitungan safety stock untuk Label Kangkung. Berikut perhitungan besar safety stock.

$$\begin{aligned}\text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\ &= (368 - 292) \times 1 \\ &= 76 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Setelah itu, hitung jumlah minimal persediaan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Minimal} &= (T \times C) + R \\ &= (292 \times 1) + 76 \\ &= 368 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Selanjutnya hitung jumlah maksimal persediaan yang diizinkan di dalam gudang. Perhitungan dilakukan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Maksimal} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (292 \times 1) \\ &= 584 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Untuk dapat memenuhi persediaan di atas, lakukan jumlah produksi optimal untuk setiap satu putaran produksi. Perhitungan jumlah produksi optimal dapat dilakukan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}Q &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 584 - 368 \\ &= 216 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diketahui jika safety stock, persediaan minimal, persediaan maksimal dan jumlah optimal produksi dalam satu putaran produksi untuk produk Label Kangkung dalam satuan hari. Sehingga, dapat diperoleh safety stock, persediaan minimal, persediaan maksimal dan jumlah optimal produksi dalam satu putaran produksi selama satu tahun yaitu, safety stock = 1672 pcs, persediaan minimal = 8096 pcs, persediaan maksimal = 12848 pcs dan $Q = 4752$ pcs.

Persediaan untuk Label Bayam

Pengendalian persediaan pertama dilakukan untuk Label Bayam. Permintaan Label Bayam selama satu tahun dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Permintaan Label Bayam

No.	Bulan	Permintaan (pcs)
-----	-------	------------------

1	April	4496
2	Mei	1840
3	Juni	4470
4	Juli	2016
5	Agustus	3204
6	September	5020
7	Oktober	2790

Lanjutan Tabel 6. Permintaan Label Bayam

No.	Bulan	Permintaan (pcs)
8	November	4714
9	Desember	1452
10	Januari	4834
11	Februari	4931
12	Maret	5233

Untuk mempermudah, pengendalian persediaan akan dilakukan berdasarkan permintaan per hari. Permintaan Label Bayam per hari selama hari kerja dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 7. Permintaan Harian Label Bayam

No.	Bulan	Hari Kerja	Permintaan per Hari (pcs)
1	April	20	225
2	Mei	23	80
3	Juni	22	204
4	Juli	21	96
5	Agustus	23	140
6	September	21	240
7	Oktober	22	127
8	November	22	215
9	Desember	21	70
10	Januari	22	220
11	Februari	20	247
12	Maret	22	238

Berdasarkan data di atas, dilakukan perhitungan safety stock untuk Label Bayam. Berikut perhitungan besar safety stock.

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C \\
 &= (247 - 176) \times 1 \\
 &= 71 \text{ pcs}
 \end{aligned}$$

Setelah itu, hitung jumlah minimal persediaan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Minimal} &= (T \times C) + R \\ &= (176 \times 1) + 71 \\ &= 247 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Selanjutnya hitung jumlah maksimal persediaan yang diizinkan di dalam gudang. Perhitungan dilakukan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\text{Persediaan Maksimal} &= 2 (T \times C) \\ &= 2 (176 \times 1) \\ &= 352 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Untuk dapat memenuhi persediaan di atas, lakukan jumlah produksi optimal untuk setiap satu putaran produksi. Perhitungan jumlah produksi optimal dapat dilakukan dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}Q &= \text{Max} - \text{Min} \\ &= 352 - 247 \\ &= 105 \text{ pcs}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka diketahui jika safety stock, persediaan minimal, persediaan maksimal dan jumlah optimal produksi dalam satu putaran produksi untuk produk Label Bayam dalam satuan hari. Sehingga, dapat diperoleh safety stock, persediaan minimal, persediaan maksimal dan jumlah optimal produksi dalam satu putaran produksi selama satu tahun yaitu, safety stock = 1562 pcs, persediaan minimal = 5434 pcs, persediaan maksimal = 7744 pcs dan $Q = 2310$ pcs.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

1. Jumlah safety stock untuk masing – masing produk adalah sebagai berikut.
 - a. Label Pakcoy = 3388 pcs
 - b. Label Kangkung = 1672 pcs
 - c. Label Bayam = 1562 pcs
2. Jumlah persediaan minimal untuk masing – masing produk adalah sebagai berikut.
 - a. Label Pakcoy = 13618 pcs
 - b. Label Kangkung = 8096 pcs
 - c. Label Bayam = 5434 pcs
3. Jumlah persediaan maksimal untuk masing – masing produk adalah sebagai berikut.
 - a. Label Pakcoy = 20461 pcs
 - b. Label Kangkung = 12848 pcs
 - c. Label Bayam = 7744 pcs
4. Jumlah unit satu kali putaran produksi
 - a. Label Pakcoy = 6842 pcs

[TEKNOLOGINUSANTARA][Volume 5 No. 2][2023][Hal. 1-13]

<http://ojs.uninus.ac.id/index.php/teknologinusantara>

E-ISSN : 2964-4577

- b. Label Kangkung = 4752 pcs
- c. Label Bayam = 2310 pcs

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A. N. (2021). Penentuan Ukuran Lot Pemesanan Kedelai Untuk Meminimumkan Biaya Persediaan (Studi Kasus Di Rumah Produksi Tempe). *Infomatek*, 23(1), 1–6. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v23i1.3872>
- Fadhilah, Thariq, A., & Saifudin, Aidil, J. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock. *Rekayasa*, 16(2), 212–218.
- Mail, A., Asri, M., Padhil, A., A., T. A., & Chairany, N. (2018). PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE MIN-MAX STOCK DI PT. PANCA USAHA PALOPO PLYWOOD. *Journal of Industrial Engineering Management*, Vol. 3, No, 9–14. <https://doi.org/10.33536/jiem.v3i1.198>
- Sari, D. I. (2018). Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode Fifo Dan Average Pada Pt. Harapan. *Perspektif*, 16(1), 31–38. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/perspektif/article/view/2902/2058>
- Soeltanong, M. B., & Sasongko, C. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 8(01), 14–27. <https://doi.org/10.35838/jrap.2021.008.01.02>
- Thompson, A. A., Peteraf, M. A., Gamble, J. E., & J., S. I. A. (2018). *Crafting and Executing Strategy THE QUEST FOR COMPETITIVE ADVANTAGE* (21st ed.). McGraw-Hill Education.
- Yusuf, A. M. (2019). Analisis Perencanaan Dan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Untuk Meminimalisasi Biaya Persediaan Di PT Sanjaya. *Journal Industrial Servicess*, 2(1).