

## ANALISIS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN KLASIFIKASI ABC DAN METODE *MIN-MAX STOCK*

Fauzan Azhima

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Al-Azhar, Jl. Pintu Air IV No.214 Kwala Bekala-Padang Bulan  
Medan, Kota Medan 20142

Email : \*fauzanazhima102@gmail.com

### Artikel Info

#### Artikel Historis :

Terima 8 Oktober 2023

Terima dan di revisi 15 Oktober  
2023

Disetujui 31 Oktober 2023

Kata Kunci :

Persediaan, Pengendalian  
Persediaan, Klasifikasi ABC,  
*Min-Max Stock*.

### Abstrak

Persediaan adalah sala 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 merupakan mengupayakan persediaan bahan baku agar tidak kekurangan dan tidak berlebih. Klasifikasi ABC adalah metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan barang berdasarkan peringkat atau urutan 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 *Min-Max Stock*, apabila persediaan telah melewati batas minimum, maka *Reorder* harus dilakukan, batas maksimum adalah batas ketersediaan harus ada. 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 tersebut tidak mengalami kerusakan akibat penumpukan dan agar tidak terjadi kehabisan bahan baku, pada metode *Min-Max Stock* Memperhitungkan jumlah *Safety Stock* 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.



This work is licensed under  
Creative Commons Attribution License  
4.0 CC-BY International license

#### Keywords :

*Inventory, Inventory Control, ABC  
Classification, Min-max Stock.*

#### Abstract

*Inventory is one of the assets contained in the company. Stock plays  
an essential role for companies because Inventory must be planned*

and controlled properly. Inventory control is seeking the availability of raw materials so that there are no shortages and excesses. ABC classification is a method used to classify goods based on the ranking or order of the cumulative percentage value of absorption of funds and the cumulative percentage of raw material use, which are then sorted from the highest importance to the lowest value and are divided into groups A, B and C. Inventory is carried out to exercise control using Min-Max Stock; if the stock has exceeded the minimum limit, then a Re-Order must be made, and the maximum limit is the availability limit. The results of the ABC classification with the cumulative percentage of capital absorption and the percentage of use of raw materials show that the factory must focus on paying attention to handling the availability of suitable materials so that no buildup can cause damage and its availability is maintained. Proper handling so that the raw materials are not damaged due to accumulation and to avoid running out of raw materials, the Min-Max Stock method takes into account the amount of Safety Stock that must be in storage so that the production process can run smoothly if there is an additional need for raw materials or occurs late arrival of raw materials. In addition, so that there is no accumulation of raw materials in storage.

## PENDAHULUAN

Persediaan merupakan aset atau elemen terpenting dalam kegiatan produksi yang dilakukan oleh seluruh perusahaan di dunia [1]. Selain itu persediaan menjadi salah satu masalah yang perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan kegiatan proses produksi, biaya serta distribusi barang-barang [2], baik itu bahan baku, barang dalam proses atau barang setengah jadi, ataupun barang jadi [3]. Pada umumnya persediaan bahan baku yang banyak membutuhkan biaya karna munculnya permasalahan yaitu kekurangan bahan baku, kelebihan bahan baku yang mengakibatkan pertambahan biaya simpan, kelambatan datangnya bahan baku karena keterlambatan pemesanan bahan baku ke *supplier* dan masalah-masalah yang lain [4] [5]. Menyimpan persediaan bahan baku dengan jumlah yang besar untuk menjaga *stock* bahan baku supaya tetap tersedia dan proses produksi tetap berjalan dengan lancar, tentu saja dapat menimbulkan masalah penumpukan bahan baku dan mengurangi kualitas dari bahan baku tersebut [6]. Selain itu pelaku usaha yang kurang memperhatikan kapasitas *stock* juga dapat menyebabkan perusahaan berhenti Produksi. Menghindari hal tersebut pelaku usaha perlu

memiliki perencanaan, pengelolaan dan pengendalian bahan baku [7]. Perusahaan Jagung Marning merupakan usaha *home industry* yang memproduksi makanan ringan. Perusahaan Jagung Marning yang berlokasi di jalan besar sibiru-biru, membutuhkan bahan baku yang optimal dalam melaksanakan proses produksinya

**Tabel 1** Tabel Pembelian Bahan Baku

Jenis	Pembelian Per Periode 2021- 2022											
	Agst	Sep	Okto	Nov	Des	Jan	Feb	Mart	April	Mei	Juni	Juli
Jagung	3600	3400	3450	3650	3700	3200	4000	3500	3300	3550	3430	3600
Penyedap	6	4	5	6	8	4	9	5	5	8	6	7
Minyak B	18	17	17	19	19	15	22	18	15	18	17	18
Minyak M	400	380	380	420	430	370	450	400	376	395	350	432
Minyak L	3	2	3	3	3	2	5	3	2	3	3	4
Garam K	11	10	11	12	13	9	15	11	8	12	10	11
Garam H	260	245	350	365	380	330	420	350	320	370	340	367
Soda	78	73	65	80	88	60	95	67	59	78	79	83
Plastik Ball Jumbo	50	47	45	56	56	38	70	63	45	50	55	58
Plastik Ball 11x18	7	6	9	10	8	6	11	5	6	7	6	9
Plastik 7x9	16	15	18	19	11	14	19	14	15	16	14	17

Sumber : Data Bahan Baku Unit Bisnis Jagung Maning

**Tabel 2** Tabel Pemakaian Bahan Baku

Jenis	Penjualan Per Periode 2021- 2022											
	Agst	Sep	Okto	Nov	Des	Jan	Feb	Mart	Aprl	Mei	Juni	Juli
Jagung	3553	3400	3433	3655	3655	3110	4318	3404	3205	3590	3430	3680
Penyedap	5.5	4	4.8	5.8	7.8	4	9.2	5	4.3	7.7	5.8	7
Minyak B	17	17	16.5	18.3	19.2	14	21.8	18	15	17.3	19	16
Minyak M	380	380	390	410	411	320	450	380	340	370	350	420
Minyak L	2.3	2.2	2.3	2.4	2.5	1.4	3.9	3.2	1.5	2.5	3	3.8
Garam K	11	9.4	10.7	12.3	13	7	14.8	11	7.2	11.4	10.3	11
Garam H	255	250	330	354	374	330	425	350	320	370	340	367
Soda	74	73	60	81	83	63	96	61	59	78	83	79
Plastik Ball Jumbo	45	48	42	56	55	32	70	62	46	58	55	58
Plastik Ball 11x18	6.7	4.8	9	9.6	8	6.1	10.5	5	5.7	6.2	6	9
Plastik 7x9	16	14.3	17.3	19.4	11	14	15	15	14.5	16.4	14	17.5

Sumber : Data Bahan Baku Unit Bisnis Jagung Maning

Dari tabel 1. diatas tentunya terlihat pada bulan february terdapat peningkatan jumlah pembelian seluruh bahan baku. Dari tabel 2 dapat dilihat pada bulan february terjadi peningkatan jumlah produksi. Unit bisnis Jagung Marning selama ini belum memiliki metode khusus untuk pengendalian persediaan bahan baku, Selama ini hanya dengan apabila persediaan menipis baru akan dilakukan pembelian bahan baku. Tentu saja hal tersebut dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi hingga dapat menyebabkan produksi berhenti. Dari hasil wawancara dengan pemilik usaha pada saat itu terjadi keterlambatan datangnya bahan baku pada akhir bulan february yang menyebabkan kehabisan bahan baku. Tentunya hal-hal tersebut dapat mengganggu proses produksi, oleh sebab itu diperlukan pengendalian persediaan yang diharapkan dapat menjaga ketersediaan persediaan yang ada dengan tepat. Usaha menjaga ketersediaan bahan baku tetap terjaga dengan mengatur ketersediaan secara tepat agar proses produksi berjalan dengan lancar dan tidak terdapat bahan baku yang terbuang akibat dari terlalu lama disimpan dalam gudang sehingga bahan baku menjadi tidak layak pakai.[8] Tentunya hal tersebut harus dapat dihindarkan agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan baik. Pada penelitian yang dilakukan oleh [9] didapat hasil dari penelitian dengan menggunakan analisis ABC dapat dikelompokkan barang menurut nilai pemakaian dan nilai investasi dana persediaannya, sehingga lebih memudahkan di dalam perencanaan dan pengendalian persediaan. Pada penelitian yang dilakukan [10] dalam penelitiannya diperoleh hasil yakni mengembangkan aplikasi persediaan dengan memasukkan metode *Min-Max Stock*. Aplikasi ini digunakan untuk menghasilkan jumlah

bahan baku yang optimal yang akan dipesan kepada *Supplier*. Dengan menggunakan aplikasi ini penentuan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada *Supplier* lebih tepat. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian Analisis Perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan klasifikasi ABC dan metode *Min-Max Stock* pada perusahaan Jagung Marning. Pada umumnya bahan baku yang berjumlah banyak, perlu dikelompokkan untuk memfokuskan perhatian pengendalian persediaan terhadap jenis barang yang memiliki nilai serap modal yang tinggi.[11]. Selain itu juga melakukan pengendalian persediaan dengan tepat supaya mendapatkan jumlah minimum bahan baku agar tidak terjadi kehabisan bahan baku dan jumlah minimum bahan baku yang sebaiknya tersedia di gudang.

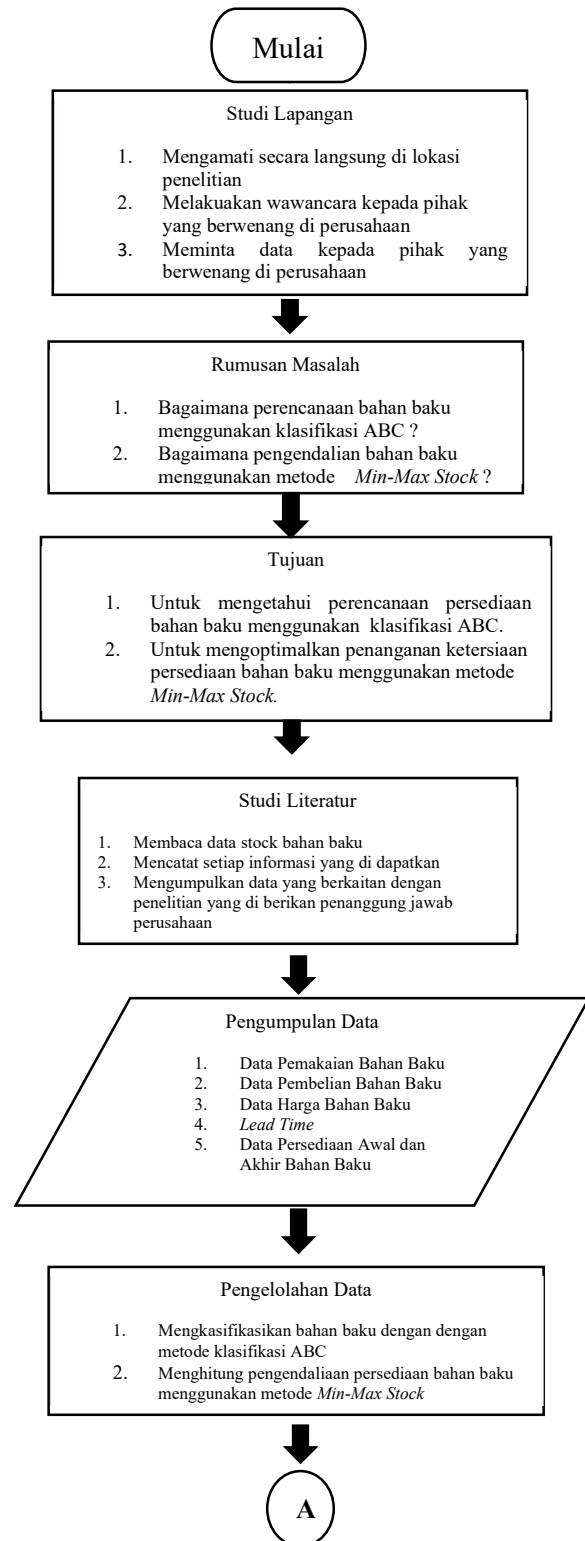
## METODE PENELITIAN

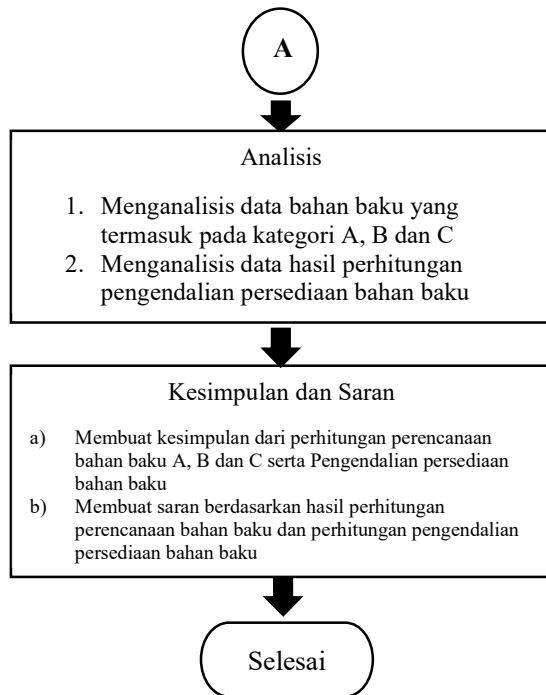
Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang berusaha memperlihatkan hasil dari suatu pengumpulan data kuantitatif atau statistik seperti survei dengan apa adanya, tanpa dihitung atau dilihat hubungannya dengan perlakuan atau variabel lain. Jadi survei yang dilakukan adalah primadonanya. Survei bukan dilakukan untuk membandingkannya dengan hasil survei lain agar dapat menarik kesimpulan tertentu. Untuk memastikan kesahihannya, tentu kita harus membandingkannya dengan pengertian metode penelitian deskriptif kuantitatif menurut para ahli. Berknaan dengan hal tersebut, menurut [12] penelitian deskriptif kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, atau meringkaskan berbagai kondisi, situasi, fenomena, atau berbagai variabel penelitian menurut kejadian sebagaimana adanya yang dapat dipotret, diwawancara, diobservasi, serta yang dapat diungkapkan melalui bahan-bahan dokumenter. Penelitian ini dilakukan pada Unit Bisnis Jagung Marning, yang beralamat di Jalan Besar Sibiru-biru, Dusun I Lorong Skip, Desa Candirejo, Kecamatan Sibiru-Biru, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. 20358. Objek

yang diamati pada penelitian ini adalah bagian penyimpanan bahan baku untuk perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku. Berikut adalah metode pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini:

- **Metode Observasi** yaitu dengan melakukan pengamatan pada pabrik secara langsung dengan meninjau bagian penyimpanan.
- **Metode Wawancara** yaitu dengan melakukan wawancara kepada bagian pihak yang berwenang pada perusahaan terkait kebutuhan penelitian, yaitu Pemilik usaha.
- **Metode Dokumentasi** yaitu dengan meminta data kepada pihak yang berwenang pada perusahaan terkait dengan kebutuhan penelitian, yaitu kepada karyawan bagian penyimpanan dan karyawan bagian purchasing.

Berikut adalah gambar bagan alir penelitian sebagai mana gambar 1





Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengklasifikasian ABC digunakan untuk mengetahui dan memahami bahan baku apa saja yang masuk dalam klasifikasi A, B, dan C, dengan cara mengklasifikasikan bahan baku yang didasarkan atas tingkat investasi tahunan yang terserap di dalam penyediaan *inventory* untuk setiap bahan baku. Selain itu mengklasifikasikan bahan baku ke dalam kategori A, B, dan C berguna untuk memfokuskan perhatian penanganan pengendalian persediaan terhadap jenis barang yang memiliki nilai serapan modal/investasi yang tinggi dan pemakaian bahan baku yang tinggi.

Tabel 3 Nilai Persentase Penyerapan Dana Setiap Bahan Baku

PEMAKAIAN					
Jenis	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Nilai Penyerapan Dana (Rp)	Persentase Penyerapan
Jagung	42220	Kg	IDR 7,000	IDR 295,540,000	71.77%
Minyak M	4601	Kg	IDR 14,000	IDR 64,414,000	15.64%
Soda	886	Kg	IDR 25,000	IDR 22,150,000	5.38%
Garam H	4065	Kg	IDR 2,000	IDR 8,130,000	1.97%
Plastik 7x9	169.7	Kg	IDR 38,000	IDR 6,448,600	1.57%
Plastik Ball Jumbo	627	Pes	IDR 8,000	IDR 5,016,000	1.22%
Plastik Ball Jumbo 11x18	86.6	Kg	IDR 38,000	IDR 3,290,800	0.80%
Penyedap	70.9	Kg	IDR 40,000	IDR 2,836,000	0.69%
Minyak B	208.7	Kg	IDR 12,000	IDR 2,504,400	0.61%
Garam K	128.9	Kg	IDR 10,000	IDR 1,289,000	0.31%
Minyak L	30.7	Kg	IDR 5,000	IDR 153,500	0.04%
Jumlah				IDR 411,772,300	100%

Jenis	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Nilai Penyerapan Dana (Rp)	Persentase Penyerapan
Jagung	42220	Kg	IDR 7,000	IDR 295,540,000	71.77%
Minyak M	4601	Kg	IDR 14,000	IDR 64,414,000	15.64%
Soda	886	Kg	IDR 25,000	IDR 22,150,000	5.38%
Garam H	4065	Kg	IDR 2,000	IDR 8,130,000	1.97%
Plastik 7x9	169.7	Kg	IDR 38,000	IDR 6,448,600	1.57%
Plastik Ball Jumbo	627	Pes	IDR 8,000	IDR 5,016,000	1.22%
Plastik Ball Jumbo 11x18	86.6	Kg	IDR 38,000	IDR 3,290,800	0.80%
Penyedap	70.9	Kg	IDR 40,000	IDR 2,836,000	0.69%
Minyak B	208.7	Kg	IDR 12,000	IDR 2,504,400	0.61%
Garam K	128.9	Kg	IDR 10,000	IDR 1,289,000	0.31%
Minyak L	30.7	Kg	IDR 5,000	IDR 153,500	0.04%
Jumlah				IDR 411,772,300	100%

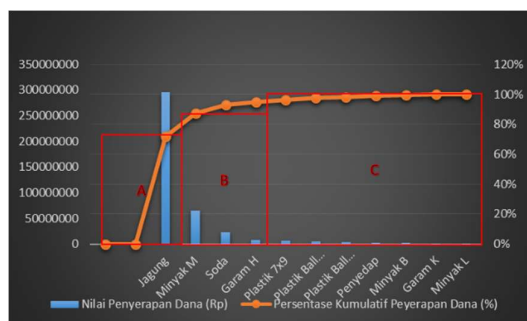
Tabel 3. menampilkan nilai penyerapan dana dari setiap jenis bahan baku dan persentase penyerapan dana dari setiap bahan baku. Nilai penyerapan dana diperoleh dari hasil perkalian kuantitas pemakaian bahan baku dengan harga satuan bahan baku. Persentase penyerapan dana diperoleh dari nilai penyerapan dana dibagi dengan total nilai penyerapan dana kemudian dikalikan 100%. Persentase penyerapan dana tertinggi terjadi pada bahan baku Jagung yaitu sebesar 71.79%. Dan persentase penyerapan dana terkecil terjadi pada bahan baku Minyak L yaitu sebesar 0,04%. Dengan melihat hasil persentase penyerapan dana pada Tabel 3, kemudian dapat menentukan kategori-kategori dari setiap bahan baku dengan melihat persentase kumulatif penyerapan dana sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4 Persentase Kumulatif Penyerapan Dana

Jenis	Persentase Penyerapan Dana (%)	Persentase Kumulatif Penyerapan Dana	Persentase Jenis Barang (%)	Persentase Kumulatif Jenis Barang (%)	Keterangan Kategori
Jagung	71.77%	71.77%	71.77%	71.77%	
Minyak M	15.64%	87.41%	87.41%	87.41%	
Soda	5.38%	92.79%	92.79%	92.79%	
Garam H	1.97%	94.76%	94.76%	94.76%	
Plastik 7x9	1.57%	96.33%	96.33%	96.33%	
Plastik Ball Jumbo	1.22%	97.55%	97.55%	97.55%	
Plastik Ball Jumbo 11x18	0.80%	98.35%	98.35%	98.35%	
Penyedap	0.69%	99.04%	99.04%	99.04%	
Minyak B	0.61%	99.65%	99.65%	99.65%	
Garam K	0.31%	99.96%	99.96%	99.96%	
Minyak L	0.04%	100.00%	100.00%	100.00%	

		a			
		(%)			
Jagung	71.7 9%	71.7 9%	9%	9%	A
Minyak M	15.6 5%	87.4 3%	9%	18%	B
Soda	5.38 1%	92.8 1%	9%	27%	B
Garam H	1.97 %	94.7 9%	9%	36%	B
Plastik 7x9	1.57 %	96.3 5%	9%	45%	C
Plastik Ball Jumbo	1.22 %	97.5 7%	9%	55%	C
Plastik Ball Jumbo 11x18	0.80 %	98.3 7%	9%	64%	C
Penyeda p	0.67 %	99.0 4%	9%	73%	C
Minyak B	0.61 %	99.6 5%	9%	82%	C
Garam K	0.31 %	99.9 6%	9%	91%	C
Minyak L	0.04 %	100. 00%	9%	100%	C
Jumlah	100 %		100 %		

Pada Tabel 4, Persentase penyerapan dana bahan baku diurutkan dari persentase terbesar ke persentase terkecil. Selain persentase penyerapan dana, terdapat juga persentase kumulatif penyerapan dana. Perlunya dihitung persentase kumulatif penyerapan dana adalah untuk mengetahui apakah bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Jagung kress tersebut masuk dalam kategori A, B atau C seperti pada prinsip Pareto. Persentase kumulatif penyerapan dana diperoleh dari perhitungan persentase kumulatif penyerapan dana dengan persentase penyerapan dana setelahnya



**Gambar 2** Diagram Pareto Berdasarakan Nilai Investasi

Gambar 2, memperlihatkan diagram Pareto berdasarkan nilai investasi dari data Tabel 4 Sebanyak 11 bahan baku masuk dan terbagi dalam klasifikasi A, B, dan C. Mengklasifikasikan bahan baku ke dalam kategori A, B, dan C berguna untuk memfokuskan perhatian penanganan pengendalian persediaan terhadap jenis barang yang memiliki nilai serapan modal/investasi yang tinggi. Prinsip Pareto dalam [13] Kategori A menyerap dana berkisar hingga 80% dari seluruh modal yang disediakan, dan jumlah jenis barang berkisar hingga 20% dari semua jenis barang yang dikelola. Pada gambar 5.1 bahan baku yang masuk kategori A adalah Jagung. Persentase kumulatif penyerapan dana pada Jagung sebesar 71.77%. Persentase penyerapan dana dari jagung mendekati 80% dari seluruh modal yang disediakan dan sesuai dengan prinsip pareto. Persentase kumulatif jenis barang pada bahan baku jagung sebesar 9%, artinya masih masuk dalam kisaran penggunaan barang dalam kelas A. Dengan hasil serapan modal yang tinggi bahan baku dalam kategori A memiliki tingkat prioritas perhatian penanganan yang tinggi. Besarnya serapan modal, jika bahan baku tersebut mengalami kerusakan dapat menimbulkan kerugian. Pada prinsip Pareto dalam [14] kategori B menyerap dana berkisar hingga 15% dari seluruh modal yang disediakan (jika dihitung setelah kategori A diperoleh persentase hingga 95%), dan jumlah jenis barang berkisar hingga 30% dari semua jenis barang yang dikelola.. Bahan baku yang masuk dalam kategori B yaitu Minyak M, Soda, dan Garam. Bahan baku tersebut persentase kumulatif penyerapan dana mendekati 95%. Persentase kumulatif jenis barang kategori B yaitu sebesar 15-35%. Persentase ini signifikan masuk kategori B jika dibandingkan dengan teori menurut [15]. Bahan baku kategori ini merupakan bahan baku dengan tingkat prioritas perhatian penanganan menengah atau sedang. Walaupun tingkat prioritas perhatian

menengah, namun tetap harus tepat dalam pengendalian persediaan agar optimal.

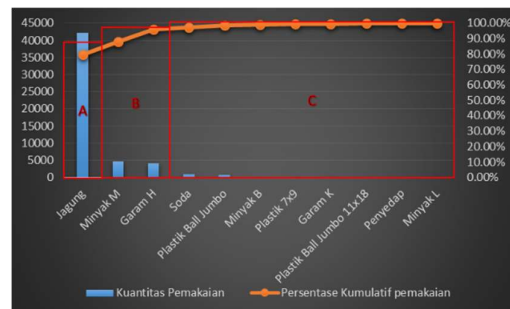
Prinsip Pareto dalam [14] barang yang masuk dalam kategori C yaitu barang-barang yang menyerap dana berkisar hingga 5% dari seluruh modal (yang tidak termasuk kategori A dan B). Bahan baku yang masuk dalam kategori C adalah bahan baku yang memiliki persentase kumulatif penyerapan dana dari 96,61-100%. Bahan baku yang masuk dalam kategori ini memiliki tingkat prioritas penanganan rendah. Walaupun tingkat prioritas perhatian rendah, namun tetap harus tepat dalam pengendalian persediaan agar optimal.

Jenis	Kuantitas Pemakaian	Persentase Pemakaian	Persentase Kumulatif pemakaian	Kategori
Jagung	42220	79.52 %	79.52 %	A
Minyak M	4601	8.67%	88.18 %	B
Garam H	4065	7.66%	95.84 %	B
Soda	886	1.67%	97.51 %	C
Plastik Ball Jumbo	627	1.18%	98.69 %	C
Minyak B	208.7	0.39%	99.08 %	C
Plastik 7x9	169.7	0.32%	99.40 %	C
Garam K	128.9	0.24%	99.65 %	C
Plastik Ball Jumbo 11x18	86.6	0.16%	99.81 %	C
Penyedap	68.8	0.13%	99.94 %	C
Minyak L	32.4	0.06%	100%	C

Total Pemakaian	53094.1	100%
-----------------	---------	------

Tabel 5 Persentase Kumulatif Pemakaian Bahan Baku

Nilai pakai didapat dari jumlah pemakaian dalam satu periode, kemudian diurutkan dari jumlah pemakaian tertinggi hingga terendah. Kemudian dihitung persentase pemakaiannya. Setelah persentase pemakaian dihitung, hitung persentase kumulatif pemakaian. Kemudian dibuat kategori.



Gambar 3 Diagram Pareto Berdasarkan Persentase Kumulatif Pemakaian

Gambar 2, memperlihatkan diagram Pareto berdasarkan persentase kumulatif pemakaian bahan baku dari data Tabel 5. Sebanyak 11 bahan baku masuk dan terbagi dalam klasifikasi A, B, dan C. Pada gambar 2, bahan baku Jagung masuk dalam klasifikasi A karena persentase kumulatif pemakaian jagung berada pada 79.52%. Dengan pemakaian jagung yang sangat besar yaitu sebesar 42220 Kg harus mendapatkan prioritas dalam penanganan persediaan agar tidak terjadi kehabisan ketersediaan (*stock out*). Apabila pabrik tidak memperhatikan persediaan telur dengan baik, maka dapat mengalami kehabisan dan berimbas pada menghambat kegiatan produksi. Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan tepat agar persediaan optimal.

Minyak M dan Garam H masuk dalam Klasifikasi B, karena persentase kumulatif pemakaian Minyak M sebesar 88.18% dan Garam H sebesar 95,84%. Dengan pemakaian

bahan baku Minyak M sebesar 4601 Kg dan Garam sebesar 4065 Kg, ketersediaan bahan baku Minyak M dan Garam H harus diperhatikan agar tidak terjadi kehabisan bahan baku. Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan tepat agar persediaan optimal. Untuk bahan baku lainnya masuk ke dalam kategori C, meskipun tidak menjadi prioritas dalam penanganan, semua bahan baku yang masuk dalam kategori C tetap harus diperhatikan ketersediaan bahan baku dengan tepat, agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan bahan baku. Untuk menghindari terjadinya kelebihan ataupun kekurangan ketersediaan bahan baku.

### B. Metode *Min-Max Stock*

Metode *Min-Max Stock* yaitu menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak kurang dan tidak berlebih. Jumlah persediaan paling besar berada pada jumlah maksimum. Apabila bahan baku telah mencapai minimum maka perlu diadakan pemesanan bahan baku kembali. Jika jumlah persediaan berada di bawah tingkat persediaan minimum artinya terjadi kekurangan persediaan, hal ini terjadi disebabkan adanya pemakaian bahan baku yang terlalu besar. Untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut dibutuhkan persediaan pengaman (*Safety Stock*). Jika jumlah persediaan berada di atas tingkat maksimum, persediaan dapat menimbulkan pemborosan karena persediaan yang berlebihan. Untuk mengetahui pengendalian persediaan ketersediaan dari 11 (Sebelas) bahan baku jagung kres Unit Bisnis Jagung Marning agar tidak terjadi penumpukan bahan baku, kekurangan bahan baku dan mengidentifikasi dengan cepat berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan kembali agar tidak terjadi pemborosan anggaran belanja, maka pengendalian persediaan bahan baku dihitung menggunakan metode *Min-Max Stock*

**Tabel 6** Data Pengolahan *Min-Max Stock*

Jenis	Satuan	Lead Time	Stock Awal	Stock Akhir	Pemakaian maksimum barang
Jagung	Kg	0.20	1200	1480	4105
Penyedap	Kg	0.07	7	9.1	9.2

Minyak B	Kg	0.10	6	10.3	21.4
Minyak M	Kg	0.10	50	232	450
Minyak L	Kg	0.17	3	8.3	3.8
Garam K	Kg	0.07	6	10.1	14.6
Garam H	Kg	0.10	130	162	425
Soda	Kg	0.17	35	54	96
Plastik Ball Jumbo	Pcs	0.17	30	38	70
Plastik Ball Jumbo 11x18	Kg	0.10	8	11.4	10.5
Plastik 7x9	Kg	0.23	16	34.3	19.4

**Tabel 7** Data Hasil Pengolahan *Min-Max Stock*

Jenis	Average Pemakaian barang per periode	Safety Stock	Minimal Stock	Maksimal Stock	Jumlah Pemesanan Kembali
Jagung	3518.33	117.3	821	1407.3	586.3
Penyedap	5.9	0.2	0.6	0.8	0.2
Minyak B	17.4	0.4	2.14	3.48	1.3
Minyak M	383.42	6.66	45	76.7	31.7
Minyak L	2.6	0.2	0.63	0.85	0.22
Garam K	10.7	0.26	0.97	1.43	0.46
Garam H	338.75	8.6	42.5	67.8	25.3
Soda	73.83	3.69	16	24.6	8.6
Plastik Ball Jumbo	52.25	3	11.7	17.4	5.8
Plastik Ball Jumbo 11x18	7.2	0.3	1.05	1.44	0.4
Plastik 7x9	15.4	0.9	4.5	7.2	2.7

Dimana data tersebut didapatkan dari rumus metode *Min-max Stock* sebagai berikut :

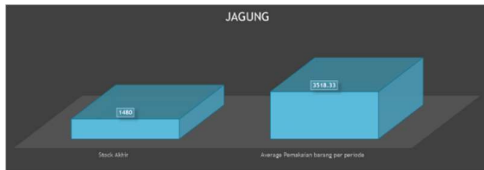
$Lead\ Time = \frac{Periode}{Jumlah\ Hari\ dalam\ 1\ Periode} \times jumlah\ hari\ pemesanan$

$Stock\ Akhir = (Total\ Pembelian - Total\ Pemakaian) + Stock\ Awal$

$Safety\ Stock = (Pemakaian\ Maksimum - Average\ Pemakaian\ Barang) \times Lead\ Time$

$Minimal\ Stock = (Pemakaian\ Rata-Rata\ Barang \times Lead\ Time) + Safety\ Stock$

Maksimal  $Stock = 2 \times (\text{Pemakaian Rata-Rata Barang} \times \text{Lead Time})$   
 Jumlah Pemesanan Kembali =  $(\text{Maksimal Stock} - \text{Minimal Stock})$



Gambar 4. Diagram bahan baku jagung

Dari gambar 4 terlihat *stock* akhir dari pabrik untuk bahan baku jagung sangatlah besar yaitu sebesar 1480 Kg dalam penyimpanan. *Stock* akhir dari pabrik tersebut jauh di atas *safety stock* yang didapat dari perhitungan menggunakan metode *min-max stock* yaitu sebesar 117.3 Kg. *Safety stock* merupakan persediaan yang harus ada dalam penyimpanan sebagai persediaan pengaman yang berguna apabila sewaktu-waktu ada tambahan pemakaian bahan baku atau terjadi keterlambatan kedatangan bahan baku. Dengan perhitungan menggunakan metode *min-max stock* dapat menurunkan *stock* akhir dari pabrik dalam penyimpanan sebesar 92% dan penurunan tersebut dapat meminimalisir pabrik dari penumpukan bahan baku yang berlebih (*over stock*). Selain *safety stock*, pada perhitungan menggunakan metode *min-max stock* pada bab 4 terdapat persediaan minimum sebesar 821 Kg. Persediaan minimum diartikan sebagai titik dilakukannya pemesanan kembali atau *Reorder Point*. Jika bahan baku telah mencapai atau melewati persediaan minimum, maka perlu dilakukan pemesanan kembali sebanyak 586 Kg. Persediaan maksimum merupakan jumlah maksimal bahan baku yang diperbolehkan dalam penyimpanan yaitu sebesar 1407 Kg. Sehingga persediaan dalam gudang dapat optimal.



Gambar 5. Grafik persediaan maksimum  
KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan analisis hasil yang dilakukan pada penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 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.
  - 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.
- Berdasarkan hasil analisa Metode *Min-Max Stock* dapat disimpulkan bahwa :
  - Metode *min-max* dapat mengoptimalkan persediaan seluruh bahan baku dengan menurunkan *stock* akhir atau *safety stock* dengan rata-rata penurunan dari *Stock* akhir sebelum dilakukan pengolahan data yaitu sebesar 96.6 %. Tentu saja hal tersebut dapat menurunkan modal perusahaan dan dapat memperkecil nilai hutang perusahaan.
  - 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

- [1] M. Andiana and G. Pawitan, "Aplikasi Metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan Bbku PT X," *J. Akunt. Maranatha*, vol. 10, no. 1, pp. 30–40, 2018, doi: 10.28932/jam.v10i1.926.
- [2] P. Wijayanti and S. Sunrowiyati, "Analisis pengendalian persediaan bahan baku guna memperlancar proses produksi dalam memenuhi permintaan konsumen pada UD Aura Kompos," *J. Penelit. Manaj. Terap.*, vol. 4, no. 2, pp. 179–190, 2019, [Online]. Available: <https://journal.maranatha.edu/index.php/jam/article/view/926>
- [3] V. G. A. Kurniawan, "Analisis persediaan bahan baku pasir besidi PT.Semen Baturaja," *Multidisipliner Kapalamada*, vol. 1, no. 3, pp. 406–411, 2022, [Online]. Available: <https://azramedia-indonesia.azramediaindonesia.com/index.php/Kapalamada/article/view/279/251>
- [4] E. V. A. Situmorang, Z. H. Siregar, and U. N. Harahap, "Perbaikan dan Pengembangan Produk Baby Chair menggunakan metode QFD (Quality Function Deployment) Studi Kasus; PT. Casa Woodworking Industry," *J. Vor.*, vol. 2, no. 2, pp. 91–99, 2021, doi: 10.54123/vorteks.v2i2.86.
- [5] H. Maret Wijaya, G. Deswantoro, and R. Hidayat, "Analisis Perencanaan Supply Chain Management (SCM) pada PT. Kylo Kopi Indonesia," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 6, pp. 795–806, 2021, doi: 10.31933/jemsi.v2i6.653.
- [6] N. L. Rachmawati and M. Lentari, "Penerapan metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock persediaan bahan baku," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 8, no. 2, pp. 143–148, 2022, doi: 10.30656/intech.v8i2.4735.
- [7] Y. Evitha and F. M. HS, "Pengaruh penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) terhadap pengendalian persediaan bahan baku Produksi di PT. Omron Manufacturing Of Indonesia," *J. Logistik Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 88–100, 2019, doi: 10.31334/logistik.v3i2.615.
- [8] S. Wardani, S. Rahayuningsih, and A. Komari, "Analisis pengendalian ketersediaan bahan baku di PT. Akasha Wira Internasional, Tbk menggunakan Metode EOQ," *JURMATIS J. Ilm. Mhs. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, p. 22, 2020, doi: 10.30737/jurmatis.v2i1.860.
- [9] A. F. Nisa, "Analisis pengendalian persediaan obat berdasarkan metode ABC, EOQ dan ROP (Studi Kasus Pada Gudang Farmasi Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik)," *J. Manajerial*, vol. 6, no. 1, pp. 17–24, 2019, doi: 10.30587/jurnalmanajerial.v6i01.852.
- [10] Z. H. Siregar, U. N. Harahap, and M. Zurairah, "Perencanaan bahan baku menggunakan metode Min-Max pada PT Pacific Palmindo Industri," *Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 756–764, 2020, doi: 10.32734/ee.v3i2.1073.
- [11] H. F. Afianti and H. H. Azwir, "Pengendalian persediaan dan penjadwalan pasokan bahan baku Import dengan Metode Abc analysis di PT Unilever Indonesia, Cikarang, Jawa Barat," *J. IPTEK*, vol. 21, no. 2, p. 77, 2017, doi: 10.31284/j.ipitek.2017.v21i2.200.
- [12] M. Ridwan, S. AM, B. Ulum, and F. Muhammad, "Pentingnya penerapan

- literature review pada penelitian ilmiah,” *J. Masohi*, vol. 2, no. 1, pp. 42–51, 2021, doi: 10.36339/jmas.v2i1.427.
- [13] A. Saefullah, A. Fadli, Nuryahati, I. Agustina, and F. Abas, “Implementasi prinsip pareto dan penentuan biaya usaha Seblak Naha Rindu,” *J. Media Wahana Ekon.*, vol. 20, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.31851/jmwe.v20i1.11077.
- [14] A. I. Aripin and A. Wibowo, “Pareto principle to improve anomaly detection on software asset management,” *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 8, no. 6, pp. 31–41, 2023, doi: 10.36418/syntax-literate.v8i6.12673.
- [15] R. S. Nastiti and A. K. Mutaqin, “Penerapan model komposit Weibull-Pareto pada data klaim Asuransi Harta Benda,” *J. Ris. Stat.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–50, 2022, doi: 10.29313/jrs.vi.903.