

**PENERAPAN STATISTIKA DAN ESTIMASI  
KEUNTUNGAN PRODUKSI MINUMAN KEMASAN  
PADA PT MITRA ALAM SEGAR**

Laporan Studi Ekskursi Bidang Studi Matematika



**Disusun oleh:  
Kelompok Matematika XI MIPA 9**

**SMA Katolik St Louis 1  
Jalan M. Jasin Polisi Istimewa 7  
Surabaya  
2024**

# **PENERAPAN STATISTIKA DAN ESTIMASI KEUNTUNGAN PRODUKSI MINUMAN KEMASAN PADA PT MITRA ALAM SEGAR**

Laporan Studi Ekskursi Bidang Studi Matematika

Laporan Studi Ekskursi Ini Disusun untuk Memenuhi Penilaian Kognitif dan Psikomotorik Matematika, Penilaian Kognitif dan Psikomotorik Bahasa Indonesia, dan Penilaian Kognitif dan Psikomotorik Bahasa Inggris



Disusun oleh:  
Kelompok Matematika XI MIPA 9

**SMA Katolik St Louis 1  
Jalan M. Jasin Polisi Istimewa 7  
Surabaya  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Studi Ekskursi Berjudul “Penerapan Statistika dan Estimasi Keuntungan Produksi Minuman Kemasan pada PT Mitra Alam Segar” yang Disusun oleh:

Adiputra Darmaji	/29761/01
Adriel Brasen Lios	/29762/02
Bill Bryan	/29801/06
Clifton Pratomo	/29862/09
Geraldo Stanislaus Siswanto	/29926/15
Irvin Santoso	/29949/16
Kevin Christian	/30035/24
Steven Jonathan Surya	/30159/32
William Steven Wijaya	/30192/36

telah disetujui dan disahkan oleh

Nama	Tanda tangan	Tanggal	Nilai
Drs. Budi Santoso			
Yohanna Murniasih, S.Pd.			
Vincentia Aprilla Putri, M.Pd.			

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, berkat, dan penyertaan-Nya dalam pembuatan proposal dalam rangka pelaksanaan Studi Ekskursi sehingga dapat berjalan dengan lancar. Pertama-tama, penyusun hendak menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dra. Sri Wahjoeni Hadi S., selaku Kepala SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya dan Pelindung kegiatan ini.
2. Dahlia Adiati, S.Pd., selaku Wakasek Kurikulum.
3. F.X. Novan Ali, selaku Wali Kelas XI MIPA 9.
4. Drs. Budi Santoso, selaku guru mata pelajaran bidang Matematika.
5. Pratita Nindya Dyana, M.Pd., selaku ketua panitia studi ekskursi.
6. Yohanna Murniasih, S.Pd., selaku pembimbing dan guru mata pelajaran bidang Bahasa Indonesia.
7. Vincentia Aprilla Putri, M.Pd., selaku pembimbing dan guru mata pelajaran bidang Bahasa Inggris.
8. PT Mitra Alam Segar yang telah memberikan kesempatan serta izin kunjungan dalam Studi Ekskursi.
9. Orang tua siswa-siswi kelas XI MIPA 9 SMA Katolik St. Louis 1.
10. Teman-teman kelas XI MIPA 9 SMA Katolik St. Louis 1.

Penyusun menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari sempurna baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak yang terlibat agar dapat menjadi bahan evaluasi penyusun untuk pelaksanaan kegiatan selanjutnya.

Surabaya, 1 Maret 2024

Penyusun

# **THE IMPLEMENTATION OF STATISTICS AND ESTIMATION OF PROFIT ON THE BEVERAGE PRODUCTS AT PT MITRA ALAM SEGAR**

## **Abstract**

PT Mitra Alam Segar is a beverage company in Indonesia that operates under Wings Food, which is a division of Wings Group. The company is located in Pasuruan, East Java, and has been producing items distributed nation-wide, including tea, milk, energy drink, coconut drink, and cappuccino. This report used statistics to find the target market, as well as the productivity of the beverage processing machine of PT Mitra Alam Segar. Furthermore, this report depicted a comprehensive outlook on profit generated by PT Mitra Alam Segar. The data of this report was collected by conducting observation, interviews, and online research. Data showed that the beverage processing machine had varying production rate. In addition, it was discovered that the target market of PT Mitra Alam Segar is the lower middle class. Furthermore, research also revealed the expense and revenue of the company. In conclusion, statistics, as well as the concepts of economics and accountancy were able to unveil information regarding the production, expense, revenue, and target market of goods manufactured by PT Mitra Alam Segar.

***Keywords:*** *statistics, profit, beverage*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
Abstract.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR DIAGRAM .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Rumusan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>C. Tujuan Penulisan .....</b>	<b>3</b>
<b>D. Manfaat Penulisan .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
<b>A. Statistika .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Pengertian Statistika .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Jenis-Jenis Statistika Berdasarkan Pengolahan Data.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Fungsi-Fungsi Statistika .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Cara Penyajian .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Ukuran Pemusatan dalam Statistika.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Penerapan Statistika .....</b>	<b>15</b>

<b>B. Estimasi Keuntungan .....</b>	<b>18</b>
1. Pengertian Keuntungan .....	18
2. Jenis-Jenis Keuntungan .....	19
3. Menghitung Keuntungan.....	20
<b>C. Produksi Minuman .....</b>	<b>23</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
<b>A. Waktu Penelitian.....</b>	<b>24</b>
<b>B. Metode Pengumpulan Data.....</b>	<b>24</b>
1. Studi Pustaka .....	24
2. Observasi.....	24
3. Wawancara .....	24
<b>C. Teknik Analisis Data.....</b>	<b>24</b>
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
<b>A. Statistika .....</b>	<b>25</b>
<b>B. Estimasi Pengeluaran .....</b>	<b>34</b>
1. Gaji Pegawai .....	34
2. Biaya Listrik .....	35
3. Biaya Transportasi.....	35
<b>C. Estimasi Keuntungan.....</b>	<b>38</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>41</b>
<b>A. Kesimpulan.....</b>	<b>41</b>
<b>B. Saran .....</b>	<b>41</b>

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Foto 1.</b> Kelas XI MIPA 9 di PT Mitra Alam Segar .....	45
<b>Foto 2.</b> Kelompok matematika XI MIPA 9 di PT Mitra Alam Segar .....	45
<b>Foto 3.</b> Gudang PT Mitra Alam Segar .....	45

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 1.</b> Tabel Keberhasilan Lemparan Bebas .....	8
<b>Tabel 2.</b> Tabel Distribusi Nilai Siswa.....	8
<b>Tabel 3.</b> Tabel Harga Pasar Produk PT Mitra Alam Segar.....	25
<b>Tabel 4.</b> Tabel Harga Pasar Produk Saingan PT Mitra Alam Segar.....	26
<b>Tabel 5.</b> Tabel Terurut Harga Eceran Produk PT Mitra Alam Segar .....	28
<b>Tabel 6.</b> Tabel Terurut Harga Eceran Produk Saingan.....	29
<b>Tabel 7.</b> Tabel Kecepatan Mesin Produksi Botol pada Satu Alur Produksi .....	31
<b>Tabel 8.</b> Tabel Estimasi Pengeluaran.....	34
<b>Tabel 9.</b> Tabel Estimasi Keuangan .....	38

## DAFTAR DIAGRAM

<b>Diagram 1.</b> Diagram Batang Jumlah Produksi Minyak Bumi Indonesia Tahun 2020.....	9
<b>Diagram 2.</b> Diagram Lingkaran Hasil Pertanian.....	10
<b>Diagram 3.</b> Diagram garis keuntungan perusahaan .....	11
<b>Diagram 4.</b> Diagram Pencar Hubungan Persentase Kemiskinan dengan Persentase Kelulusan SMA.....	12
<b>Diagram 5.</b> Diagram Perbandingan Harga Pasar Produk PT Mitra Alam Segar dengan Produk Saingannya .....	27
<b>Diagram 6.</b> Tabel Kecepatan Total Mesin .....	31

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

PT Mitra Alam Segar adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang industri minuman yang berada di naungan PT Wings. PT Mitra Alam segar merupakan sebuah perusahaan yang memegang peranan penting dalam produksi dan distribusi produk minuman berkualitas tinggi. PT Mitra Alam Segar telah dikenal karena komitmennya dalam menerapkan teknologi modern dan berkelanjutan dalam operasionalnya, serta memiliki reputasi yang kuat dalam inovasi dan manajemen yang efisien.

Meskipun studi ekskursi ke PT Mitra Alam Segar menawarkan kesempatan yang berharga untuk memahami lebih lanjut tentang industri minuman kemasan, disadari bahwa tidak semua orang dapat mengunjungi langsung perusahaan ini. Keterbatasan seperti jarak geografis, ketersediaan waktu, dan pembatasan akses dapat menjadi hambatan bagi sebagian pihak untuk turut serta dalam kunjungan ini.

Oleh karena itu, perlu adanya pemahaman mendalam terkait praktik-praktik terkini dalam industri ini. Sejalan dengan hal tersebut, kami mengajukan proposal untuk melakukan studi ekskursi ke PT Mitra Alam Segar. Studi ekskursi ini dipilih agar peserta dapat memperoleh wawasan mendalam tentang penerapan statistika dalam proses produksi dan mengetahui estimasi keuntungan yang diperoleh dari PT Mitra Alam Segar.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat disimpulkan tujuan sebagai berikut.

1. Bagaimana statistika diterapkan untuk menentukan target pasar dari minuman kemasan PT Mitra Alam Segar?
2. Berapa estimasi keuntungan produksi minuman kemasan PT Mitra Alam Segar per bulan?
3. Bagaimana peran statistika dalam perbandingan kecepatan produksi tiap mesin produksi dalam membuat minuman kemasan botol?

## **C. Tujuan Penulisan**

Dari rumusan masalah di atas dapat diperoleh tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui statistika untuk menentukan target pasar dari minuman kemasan PT Mitra Alam Segar.
2. Mengetahui estimasi keuntungan produksi minuman kemasan PT Mitra Alam Segar per bulan.
3. Mengetahui peran statistika perbandingan kecepatan produksi tiap mesin produksi dalam membuat minuman kemasan botol.

#### **D. Manfaat Penulisan**

Dari tujuan penelitian di atas dapat diperoleh manfaat sebagai berikut.

1. Memberikan siswa konsep statistika untuk menghitung kecepatan produksi mesin produksi.
2. Memperluas wawasan siswa mengenai teori-teori matematis untuk mengestimasi keuntungan yang didapat melalui analisis kegiatan ekonomi PT Mitra Alam Segar.
3. Memberikan siswa kemampuan menganalisis dan menginterpretasikan data statistika untuk mendapatkan kesimpulan yang bermanfaat.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Statistika**

##### **1. Pengertian Statistika**

Statistika adalah Ilmu mengumpulkan, menata, menyajikan, menganalisis, dan menginterpretasikan data menjadi informasi untuk membantu pengambilan keputusan yang efektif. Adapun statistik adalah suatu kumpulan angka yang tersusun lebih dari satu angka. Konsep statistika telah digunakan manusia sejak peradaban kuno, contohnya oleh bangsa Mesopotamia seperti Mesir untuk perhitungan pajak penduduk dan hasil produksi pertanian. Pada abad pertengahan, gereja memanfaatkan ilmu statistika untuk mencatat kelahiran, kematian, dan pernikahan. Ilmu statistika kemudian berkembang dari pengumpulan dan penyajian data hingga ditemukannya teorema pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas oleh Thomas Bayes pada tahun 1763. Sejak tahun 1950-an, statistika semakin tertuju kepada ilmu peramalan dengan memperhatikan faktor risiko dan ketidakpastian. Kenyataan ini tampak dari ramalan seorang ahli statistik H. G. Wells yang mengatakan “berpikir secara statistika suatu saat akan menjadi suatu kemampuan atau keahlian yang sangat diperlukan dalam masyarakat yang efisien, seperti halnya kebutuhan manusia untuk membaca dan menulis.

##### **2. Jenis-Jenis Statistika Berdasarkan Pengolahan Data**

Jenis-jenis statistika apabila dirunut dari tinjauannya sebenarnya ada banyak. Berdasarkan ruang lingkupnya, misalnya statistika sosial, statistika kesehatan,

statistika pendidikan, statistika perusahaan, dll. Selain itu, ada juga statistika berdasarkan skala pengukuran seperti data interval, data rasio, data ordinal, dll. Berdasarkan pengolahan data, statistika dibagi menjadi dua yaitu statistika deskriptif dan statistika inferensial.

a. **Statistika Deskriptif**

Statistika deskriptif adalah jenis statistika yang menggambarkan menganalisis kelompok data tanpa menarik kesimpulan mengenai kelompok data yang lebih besar. Singkatnya, statistika deskriptif ini hanya memberikan informasi tentang data yang dimiliki saja, tanpa bermaksud untuk menguji hipotesis maupun menarik kesimpulan yang digeneralisasikan untuk populasi.

b. **Statistika Inferensial**

Statistika inferensial adalah jenis statistika yang menyangkut adanya kesimpulan secara valid, biasanya juga turut memasukkan unsur peluang dalam penarikan kesimpulan. Statistika inferensial ini dianggap menjadi bagian statistika yang berkaitan dengan cara-cara menganalisis data (sampel) dan pengambilan kesimpulan, tentu saja berkaitan dengan masalah estimasi parameter populasi dan pengujian hipotesis. Statistika inferensial adalah statistika yang berhubungan dengan penarikan kesimpulan yang bersifat umum dari data sampel yang telah dianalisis.

**3. Fungsi-Fungsi Statistika**

Meskipun untuk menghitungnya cukup rumit, tetapi keberadaan statistika sangat membantu dan banyak memberikan manfaat bagi peradaban manusia, yaitu sebagai berikut.

- a. Untuk menggambarkan data dalam bentuk tertentu.
- b. Dapat menyederhanakan data yang kompleks menjadi lebih mudah dimengerti.
- c. Menjadi teknik untuk membuat perbandingan.
- d. Dapat memperluas pengalaman individu.
- e. Dapat mengukur besaran suatu gejala.

#### 4. Cara Penyajian

Penyajian data statistik adalah suatu bentuk penataan data statistik agar data statistik lebih mudah dipandang dan mudah dipahami oleh pengguna data. Tujuan penyajian adalah agar data mudah dimengerti dan dianalisis, sehingga proses pengambilan kesimpulan dan keputusan menjadi lebih akurat. Secara umum, penyajian data dapat dilakukan dengan tabel dan diagram.

##### a. Tabel

Tabel adalah penyajian data yang disusun dalam baris dan kolom. Berdasarkan tipenya, tabel dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

##### 1) Tabel kontingensi

Tabel kontingensi merupakan tabel yang digunakan untuk mengukur hubungan (asosiasi) antara dua variabel kategorik dimana tabel tersebut merangkum frekuensi bersama dari observasi pada setiap kategori variabel.

Lemparan ke-		2		Total
		<i>Masuk</i>	<i>Tidak</i>	
1	<i>Masuk</i>	251	34	285
	<i>Tidak</i>	48	5	53
Total		299	39	338

**Tabel 1.** Tabel Keberhasilan Lemparan Bebas

Sumber: <https://parameterd.files.wordpress.com/2013/09/415.png?w=605&h=181>

2) Tabel distribusi frekuensi

Tabel distribusi frekuensi adalah alat penyajian data statistik yang berbentuk kolom dan lajur yang di dalamnya dimuat angka yang dapat menggambarkan pembagian frekuensi dari variabel yang sedang menjadi objek riset.

Rentang nilai	frekuensi
50-54	1
55-59	2
60-64	11
65-69	10
70-74	12
75-79	21
80-84	6
85-89	9
90-94	4
95-99	4
	80

**Tabel 2.** Tabel Distribusi Nilai Siswa

Sumber: <https://www.thetastatistik.com/wp-content/uploads/2021/06/Untitled-design-3-1.png>

b. Diagram

Diagram adalah suatu representasi simbolis informasi dalam bentuk geometri 2 dimensi sesuai teknik visualisasi. Kadang teknik yang dipakai memanfaatkan visualisasi tiga dimensi yang kemudian diproyeksikan ke permukaan dua dimensi. Jenis diagram sangat bervariasi, antara lain.

1) Diagram Batang

Diagram batang adalah suatu diagram yang menampilkan batang-batang berbentuk persegi panjang atau balok yang digunakan untuk menampilkan suatu data. Terdapat dua unsur pada diagram batang, yaitu sumbu vertikal dan sumbu horizontal. Sumbu vertikal digunakan untuk menunjukkan jumlah atau frekuensi data, sedangkan sumbu horizontal digunakan untuk menunjukkan kategori data.



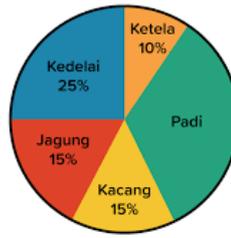
**Diagram 1.** Diagram Batang Jumlah Produksi Minyak Bumi Indonesia Tahun 2020

*Sumber:*

<https://asset.kompas.com/data/photo/2021/04/08/606ea4345a7ad.jpg>

## 2) Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran merupakan salah satu representasi grafis dari sebuah data yang disajikan dalam bentuk lingkaran dan dibagi menjadi beberapa sektor. Setiap lingkaran akan dibagi menjadi sektor-sektor yang memiliki luas relatif sesuai dengan proporsi data yang mereka wakili.



**Diagram 2.** Diagram Lingkaran Hasil Pertanian

*Sumber:*

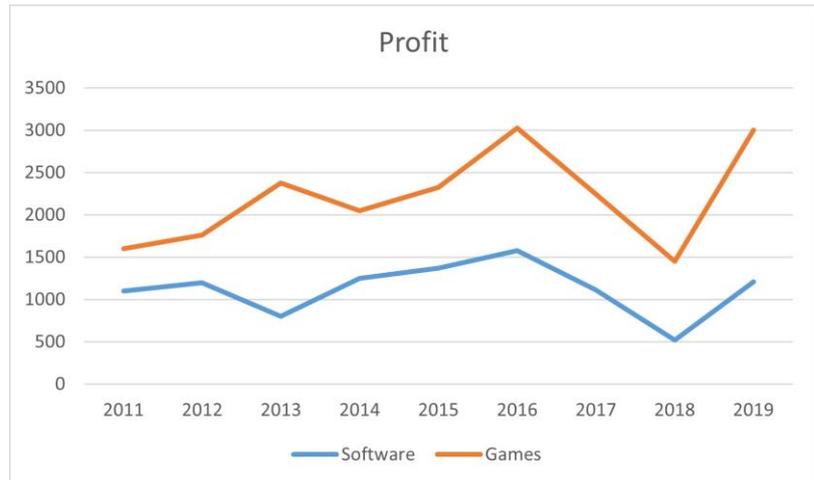
[https://cdn1.katadata.co.id/media/images/temp/2023/11/12/Contoh\\_Diagram](https://cdn1.katadata.co.id/media/images/temp/2023/11/12/Contoh_Diagram)

[Lingkaran-2023\\_11\\_12-](#)

[09\\_35\\_03\\_d442ef7695c0984a8960bfccb67acdbc.png](#)

### 3) Diagram Garis

Diagram garis adalah representasi grafis dari data yang menggunakan garis untuk menghubungkan titik-titik data dalam rentang waktu atau variabel tertentu. Diagram ini sering digunakan untuk menggambarkan tren, perubahan, atau hubungan antara dua atau lebih set data yang berbeda. Diagram garis biasanya memiliki sumbu horizontal (sumbu X) yang mewakili variabel independen, seperti waktu atau kategori, dan sumbu vertikal (sumbu Y) yang mewakili variabel dependen.



**Diagram 3.** Diagram garis keuntungan perusahaan

Sumber: <https://lh6.googleusercontent.com/c0OsC46V->

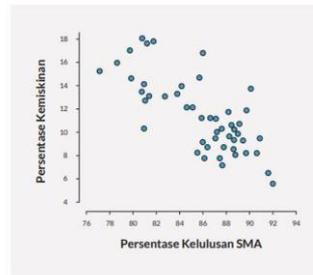
[vpQIuRWfjLvK4hu8IEcFdWB7aqrSGJiGjaiymxcWamwV3\\_ivAk3Vct9tnaRjhLAU](https://lh6.googleusercontent.com/c0OsC46V-)

[Zu9J6-1Q9xT-](https://lh6.googleusercontent.com/c0OsC46V-)

[KRHrhJw59P2lusxGo4p5dLavkSG5jk4Q1QK3cfFvLfeHao52Hmz=s0](https://lh6.googleusercontent.com/c0OsC46V-)

#### 4) Diagram Pencar

Diagram pencar atau diagram sebar adalah diagram yang menunjukkan kemungkinan korelasi antara dua macam variabel dan menunjukkan keeratan hubungan antara dua variabel tersebut yang sering diwujudkan sebagai koefisien korelasi. Diagram pencar digunakan untuk mencari korelasi dan hubungan sebab akibat dari beberapa variabel.



**Diagram 4.** Diagram Pencar Hubungan Persentase Kemiskinan dengan Persentase Kelulusan SMA

Sumber: <https://asset-a.grid.id/crop/0x0:0x0/700x0/photo/2023/01/25/diagramjpg-20230125065429.jpg>

## 5. Ukuran Pemusatan dalam Statistika

Terdapat beberapa ukuran pemusatan dalam statistika yaitu

### a. Mean (Rata-Rata)

Mean (rata-rata) adalah salah satu ukuran gejala pusat. Mean dapat dikatakan sebagai wakil kumpulan data. Menentukan mean dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan seluruh nilai data, kemudian membaginya dengan banyaknya data.

Cara menghitung mean (rata-rata):

#### 1) Rataan data tunggal

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata hitung data tunggal

$\sum fx$  = jumlah dari seluruh hasil perkalian antara frekuensi

$n$  = jumlah total data

2) Rataan data majemuk

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fx}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rataan hitung data berkelompok

$\Sigma fx$  = jumlah dari seluruh hasil perkalian antara frekuensi dan nilai tengah masing-masing kelas

b. Modus

Modus adalah data yang paling sering muncul. Modus merupakan ukuran pemusatan untuk menyatakan fenomena yang paling banyak terjadi. Sekumpulan data yang diperoleh, memungkinkan untuk memiliki nilai modus yang tidak tunggal atau mungkin juga tidak memilikinya.

Cara menghitung modus:

1) Modus Data Tunggal

Mencari modus untuk data tunggal dapat dilakukan dengan mudah dan cepat sekali, yaitu hanya dengan memeriksa atau mencari mana diantara skor yang ada yang memiliki frekuensi yang paling banyak.

## 2) Modus Data Majemuk

$$Mod = L_o + C \left\{ \frac{(f_1)_o}{(f_1)_o + (f_2)_o} \right\}$$

$L_o$  = batas bawah untuk kelas dimana modus berada

$C$  = interval kelas

$(f_1)_o$  = selisih frekuensi yang memuat modus dengan frekuensi kelas sebelumnya

$(f_2)_o$  = selisih frekuensi yang memuat modus dengan frekuensi kelas setelahnya

### c. Median (Kuartil)

Median (Me) atau kuartil adalah nilai tengah dari sekumpulan data setelah diurutkan dari data yang terkecil sampai data terbesar, maupun sebaliknya. Apabila suatu data mempunyai median, maka mediannya tunggal.

Cara menghitung median:

#### 1) Data Tunggal

$$k = \frac{n+1}{2}, \text{ untuk } n \text{ bernilai ganjil, atau}$$

$$k = \frac{n}{2}, \text{ untuk } n \text{ bernilai genap}$$

$k$  = nilai median

$n$  = jumlah suatu data

## 2) Data Majemuk

$$Med = L_o + C \left\{ \frac{\frac{n}{2} - (\Sigma f_l)_o}{f_m} \right\}$$

$L_o$  = batas bawah untuk kelas dimana median berada

$C$  = interval kelas

$(\Sigma f_l)_o$  = jumlah frekuensi dari semua kelas dibawah kelas yang mengandung median

$f_m$  = frekuensi dari kelas yang mengandung median

$n$  = jumlah suatu data

## 6. Penerapan Statistika

Statistika adalah sebuah ilmu sebuah ilmu yang mempelajari bagaimana cara merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, lalu menginterpretasikan, dan akhirnya mempresentasikan data. Ilmu ini merupakan salah satu cabang dari ilmu matematika terapan. Statistika sangatlah berperan di dalam kehidupan sehari-hari kita, baik dalam bidang ekonomi, pendidikan, sosial, kesehatan, dan bahkan keuangan.

Statistika dalam bidang ekonomi misalnya digunakan untuk mengetahui rata-rata pendapatan pekerja dalam suatu negara. Dalam bidang pendidikan, kita dapat mengevaluasi efektivitas program pendidikan, menganalisis hasil tes, memprediksi kemajuan siswa. Pada bidang sosial, melalui statistika kita dapat mengetahui tingkat natalitas, mortalitas, emigrasi, dan imigrasi. Selain itu, dalam bidang kesehatan, kita juga dapat melihat data penyakit yang paling mematikan di dunia dan penyebaran virus Covid-19 melalui statistika. Bahkan, dalam mengatur keuangan diri kita sendiri, kita juga dapat menggunakan statistika supaya dapat mengelola dengan baik.

Di negara maju seperti Amerika, Eropa dan Jepang, ilmu statistika berkembang dengan pesat sejalan dengan berkembangnya ilmu ekonomi dan teknik. Bahkan kemajuan suatu negara sangat ditentukan oleh sejauh mana negara itu menerapkan ilmu statistika dalam memecahkan masalah-masalah pembangunan dan perencanaan pemerintahannya. Jepang sebagai salah satu negara maju, konon telah berhasil memadukan ilmu statistika dengan ilmu ekonomi, desain produk, psikologi dan sosiologi masyarakat.

Sejauh itu, ilmu statistika digunakan pula untuk memprediksi dan menganalisis perilaku konsumen, sehingga Jepang mampu menguasai perekonomian dunia sampai saat ini.

Secara umum, statistika memiliki banyak manfaat yang bisa kita gunakan untuk meningkatkan kesejahteraan kita, meningkatkan sebuah perekonomian bangsa, mengetahui permintaan yang paling banyak diminati, memprediksi mengenai sesuatu yang akan terjadi berdasarkan data, mengetahui rata-rata pendapatan sebuah negara, dan masih banyak lagi.

## **B. Estimasi Keuntungan**

### **1. Pengertian Keuntungan**

Keuntungan adalah manfaat finansial yang direalisasikan ketika pendapatan bisnis melebihi pengeluaran yang ada, biaya lainnya, dan pajak yang terlibat dalam aktivitas bisnis tersebut. Keuntungan merupakan uang yang dihasilkan bisnis setelah memperhitungkan total semua pengeluaran. Setiap keuntungan yang diperoleh oleh suatu perusahaan yang memiliki bisnis akan disalurkan kembali ke pemilik bisnis tersebut. Mereka dapat menyimpan uang tersebut, mendistribusikannya ke pemegang saham sebagai dividen, atau menginvestasikannya kembali ke bisnis supaya dapat menghasilkan keuntungan kembali.

Menurut Adam Smith dan David Ricardo, keuntungan pengusaha adalah keuntungan yang diperoleh pengusaha karena melekatkan modalnya dalam perusahaan. Jadi keuntungan pengusaha itu mereka anggap terdiri dari bunga modal dan upah pengusaha. Keuntungan atau laba ini juga merupakan dasar perhitungan pajak yang kita bayarkan pada negara dan menjadi pedoman kita dalam menentukan kebijakan investasi dan pengambilan keputusan, serta sebagai alat prediktif yang membantu dalam peramalan laba mendatang dan peristiwa ekonomi yang akan datang.

## 2. Jenis-Jenis Keuntungan

Keuntungan pada bisnis biasanya dibedakan menjadi tiga , antara lain keuntungan kotor (*gross profit*), keuntungan operasional (*operating profit*), dan keuntungan bersih (*net profit*).

### a. Keuntungan Kotor (*Gross Profit*)

Keuntungan kotor adalah jumlah yang diperoleh oleh bisnis atau perusahaan setelah mengeluarkan biaya yang terkait dengan pembuatan dan penjualan produk dari harga jual.

Rumus untuk menghitung Keuntungan Kotor adalah:

Keuntungan Kotor = Total Penjualan - Harga Pokok Penjualan

### b. Keuntungan Operasional (*Operating Profit*)

Keuntungan operasional atau dikenal dengan keuntungan sebelum bunga dan pajak adalah total pendapatan perusahaan pada periode tertentu setelah membayar semua biaya operasional terkait dan sebelum memperhitungkan bunga dan pajak.

Rumus untuk menghitung Keuntungan Operasi adalah:

Keuntungan operasional = Keuntungan Kotor - Beban Operasional

### c. Keuntungan Bersih (*Net Profit*)

Keuntungan bersih mencakup semua jumlah biaya yang dihasilkan bisnis sebagai pendapatan. Keuntungan bersih mewakili jumlah uang yang sebenarnya dihasilkan bisnis apa pun.

Rumus untuk menghitung Keuntungan Bersih adalah:

*Keuntungan bersih = keuntungan operasional – (pajak dan bunga)*

### 3. Menghitung Keuntungan

Aritmatika terjadi dalam dunia perdagangan selalu berkaitan dengan unsur jual dan beli. Contohnya adalah sebagai berikut.

- a. Harga beli adalah harga benda pada saat dibeli.
- b. Harga jual adalah harga benda pada saat dijual.
- c. Laba terjadi apabila harga jual lebih besar daripada harga beli.
- d. Rugi terjadi apabila harga jual lebih rendah daripada harga beli.
- e. Rabat adalah potongan harga yang diberikan penjual kepada pembeli.

Berikut ini adalah beberapa rumus dalam aritmatika sosial yang berkaitan dengan dunia perdagangan ketika diasumsikan harga jual > harga beli.

- a. Rumus untuk menghitung laba jika diketahui harga jual dan harga beli:

$$l = H_j - H_b$$

$$\text{Laba} = \text{Harga Jual} - \text{Harga Beli}$$

- b. Rumus untuk menghitung harga jual jika diketahui laba dan Harga beli:

$$H_j = H_b + l$$

$$\text{Harga Jual} = \text{Harga Beli} + \text{Laba}$$

- c. Rumus untuk menghitung harga beli jika diketahui laba dan harga jual:

$$H_b = H_j - l$$

$$\text{Harga Beli} = \text{Harga Jual} - \text{Laba}$$

- d. Rumus untuk menghitung persentase laba jika diketahui harga jual dan harga beli:

$$n\% = \frac{(H_j - H_b)}{H_b} * 100\%$$

- e. Rumus untuk menghitung laba jika diketahui persentase laba dan harga beli:

$$l = n\% \times H_b$$

$$\text{Laba} = \text{Persen Laba} \times \text{Harga Beli}$$

- f. Rumus untuk menghitung harga beli jika diketahui persentase laba dan besar laba:

$$H_b = 100 \div n \times \text{laba}$$

$$\text{Harga Beli} = 100 \div n \times \text{Laba}$$

- g. Rumus untuk menghitung harga jual jika diketahui persentase laba dan besar laba:

$$Hj = (100 + n) \div n \times l$$

$$\text{Harga Jual} = (100 + n) \div n \times \text{Laba}$$

- h. Rumus untuk menghitung harga jual jika diketahui persentase laba dan harga beli:

$$Hj = (100 + n) \div 100 \times Hb$$

$$\text{Harga Jual} = (100 + n) \div 100 \times \text{Harga Beli}$$

Variabel yang digunakan di dalam persamaan sebagai berikut.

$$Hj = \text{harga jual}$$

$$Hb = \text{harga beli}$$

$$l = \text{laba}$$

$$r = \text{rugi}$$

$$n\% = \text{persen laba}$$

$$b\% = \text{persen rugi}$$

$$n = \text{besar persen laba (20\% ditulis 20)}$$

### **C. Produksi Minuman**

Produksi minuman adalah proses pembuatan minuman secara massal atau dalam jumlah besar untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Ini melibatkan berbagai tahapan seperti pemilihan bahan baku, pengolahan, pencampuran, pengemasan, dan distribusi. Minuman yang diproduksi bisa beragam, mulai dari air minum, minuman ringan, minuman kemasan, jus, minuman bersoda, hingga minuman beralkohol. Pada PT Mitra Alam Segar ini yang diproduksi adalah minuman kemasan seperti Teh Javana, Ale Ale, Isoplus, dan Floridina.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu Penelitian**

Kegiatan penelitian berupa kunjungan ke PT Mitra Alam Segar akan dilaksanakan pada Selasa, 6 Februari 2024, pukul 09.00-15.00 WIB.

#### **B. Metode Pengumpulan Data**

##### **1. Studi Pustaka**

Mengumpulkan informasi mengenai PT Mitra Alam Segar melalui media internet, dokumen online.

##### **2. Observasi**

Melakukan pengamatan secara langsung di lokasi PT Mitra Alam Segar, dokumentasi dan mencatat informasi yang diperlukan.

##### **3. Wawancara**

Mengumpulkan informasi berdasarkan respon atau jawaban dari narasumber PT Mitra Alam Segar dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai informasi yang diperlukan.

#### **C. Teknik Analisis Data**

Data yang dikumpulkan dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif, dengan mengolah data-data numerik seperti angka produksi, keuntungan yang dapat dihitung secara matematis dengan menerapkan konsep statistika sehingga dapat disajikan secara deskriptif baik dalam bentuk grafik maupun tabel.

**BAB IV**  
**PEMBAHASAN**

**A. Statistika**

Statistika diterapkan dalam menemukan target pasar berdasarkan perbandingan harga jual produk PT Mitra Alam Segar dengan produk perusahaan lain dan dalam mengukur tingkat produksi maksimum mesin pembuatan minuman kemasan.

1. Target Pasar PT Mitra Alam Segar

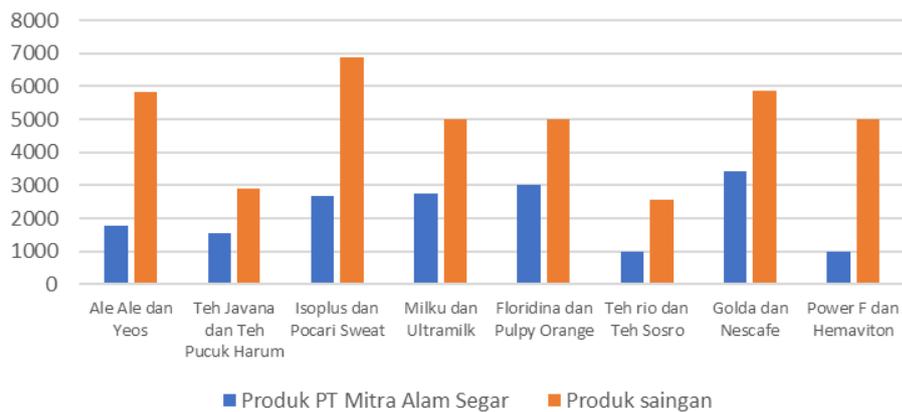
Produk PT Mitra Alam Segar	Volume	Kuantitas	Harga pasar	Harga eceran
Javana	350ml	24	Rp37.000,00	Rp1.541,67
Isoplus	350ml	12	Rp32.000,00	Rp2.666,67
Ale Ale	200ml	12	Rp21.500,00	Rp1.791,67
Milku	200ml	12	Rp33.000,00	Rp2.750,00
Floridina	350ml	12	Rp36.000,00	Rp3.000,00
Teh Rio	190ml	24	Rp24.000,00	Rp1.000,00
Golda	200ml	12	Rp41.000,00	Rp3.416,67
Power F	190ml	24	Rp24.000,00	Rp1.000,00

**Tabel 3.** Tabel Harga Pasar Produk PT Mitra Alam Segar

2. Tabel Harga Pasar Produk Saingan PT Mitra Alam Segar

Produk saingan	Volume	Kuantitas	Harga pasar	Harga eceran
Teh pucuk harum	350ml	24	Rp70.000,00	Rp2.916,67
Pocari sweat	350ml	24	Rp165.000,00	Rp6.875,00
Yeos	300ml	24	Rp140.000,00	Rp5.833,33
Ultramilk	200ml	24	Rp120.000,00	Rp5.000,00
Pulpy orange	300ml	12	Rp60.000,00	Rp5.000,00
Teh botol sosro	200ml	24	Rp62.000,00	Rp2.583,00
Nescafe	220ml	24	Rp141.000,00	Rp5.875,00
Hemaviton	150ml	50	Rp250.000,00	Rp5.000,00

**Tabel 4.** Tabel Harga Pasar Produk Saingan PT Mitra Alam Segar



**Diagram 5.** Diagram Perbandingan Harga Pasar Produk PT Mitra Alam Segar dengan Produk Saingannya

Dari data yang didapatkan yang dicantumkan di tabel diatas. PT Mitra Alam Segar memiliki produk saingan dari pabrik-pabrik lain. Tabel tersebut menunjukkan produk-produk yang diproduksi oleh PT Mitra Alam Segar memiliki harga jual yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan produk-produk saingannya. Produk-produk saingannya memiliki harga produksi yang lebih besar dan memfokuskan target produk mereka ke kelas menengah ke atas. Produk-produk saingan tersebut lebih dikenal di kalangan masyarakat sekitar sehingga dapat memasarkan produk-produknya dengan harga yang lebih tinggi.

Selain itu, nilai median dapat ditemukan dari data-data yang tersedia. Nilai median mengukur pemusatan data atau lokasi tengah dari sekelompok angka dalam distribusi statistik. Median berguna untuk mengetahui data rata-rata tanpa pengaruh dari data ekstrim. Median cocok digunakan pada data harga produk untuk mengantisipasi variasi jenis produk yang dapat memiliki tingkat keragaman harga yang tinggi. Median dapat dicari dengan mengurutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.

Urutan ke-n	Produk	Harga eceran
1	Teh Rio	Rp1.000,00
2	Power F	Rp1.000,00
3	Ale Ale	Rp1.541,67
4	Isoplus	Rp1.791,67
5	Teh Javana	Rp2.666,67
6	Milku	Rp2.750,00
7	Floridina	Rp3.000,00
8	Golda	Rp3.416,00

**Tabel 5.** Tabel Terurut Harga Eceran Produk PT Mitra Alam Segar

Urutan ke-n	Produk	Harga eceran
1	Teh botol sosro	Rp2.583,00
2	Yeos	Rp2.916,67
3	Hemaviton	Rp5.000,00
4	Ultramilk	Rp5.000,00
5	Pulpy Orange	Rp5.000,00
6	Pocari Sweat	Rp5.833,33
7	Nescafe	Rp5.875,00
8	Teh Pucuk Harum	Rp6.875,00

**Tabel 6.** Tabel Terurut Harga Eceran Produk Saingan  
Perhitungan median dilakukan menggunakan cara:

$$\text{Med}(X) = \begin{cases} X[\frac{n+1}{2}] & \text{if } n \text{ is odd} \\ \frac{X[\frac{n}{2}] + X[\frac{n}{2} + 1]}{2} & \text{if } n \text{ is even} \end{cases}$$

Karena data dalam tabel berjumlah genap, maka cara yang digunakan adalah

$$M = \frac{X[\frac{n}{2}] + X[\frac{n}{2} + 1]}{2}$$

Perhitungan median harga eceran produk PT Mitra Alam Segar

$$M = \frac{X\left[\frac{n}{2}\right] + X\left[\frac{n}{2} + 1\right]}{2}$$

$$M = \frac{X\left[\frac{8}{2}\right] + X\left[\frac{8}{2} + 1\right]}{2}$$

$$M = \frac{X[4] + X[4 + 1]}{2}$$

$$M = \frac{X[4] + X[5]}{2}$$

$$M = \frac{Rp1.791,67 + Rp2.666,67}{2}$$

$$M = \frac{Rp4.458,34}{2}$$

$$M = Rp2.229,17$$

Perhitungan median harga eceran produk saingan

$$M = \frac{X\left[\frac{n}{2}\right] + X\left[\frac{n}{2} + 1\right]}{2}$$

$$M = \frac{X\left[\frac{8}{2}\right] + X\left[\frac{8}{2} + 1\right]}{2}$$

$$M = \frac{X[4] + X[4 + 1]}{2}$$

$$M = \frac{X[4] + X[5]}{2}$$

$$M = \frac{Rp5.000,00 + Rp5.000,00}{2}$$

$$M = \frac{Rp10.000,00}{2}$$

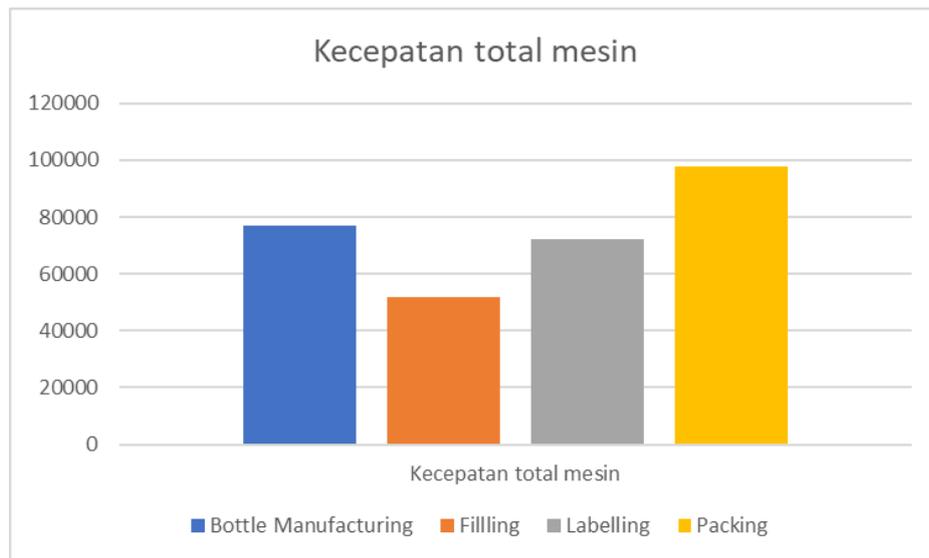
$$M = Rp5.000,00$$

Hal ini menunjukkan bahwa PT Mitra Alam Segar memiliki target pasar kelas menengah kebawah. Dengan cara seperti ini, PT Mitra Alam Segar memiliki peluang pasar yang lebih besar. PT Mitra Alam Segar mampu menyebarkan produk produk mereka di lingkungan atau lingkup pasar tersebut.

3. Perbandingan kecepatan mesin produksi botol PT Mitra Alam Segar

Tipe Mesin	Kecepatan Mesin	Jumlah Mesin	Kecepatan total mesin
<i>Bottle manufacturing</i>	77.000/jam	1	77.000/jam
<i>Filling</i>	55.000/jam	1	55.000/jam
<i>Labelling</i>	36.000/jam	2	72.000/jam
<i>Packing</i>	49.000/jam	2	98.000/jam

**Tabel 7.** Tabel Kecepatan Mesin Produksi Botol pada Satu Alur Produksi



**Diagram 6.** Tabel Kecepatan Total Mesin

Alur produksi minuman kemasan berupa botol pada PT Mitra Alam Segar terdiri dari *bottle manufacturing*, *filling*, *labelling*, dan *packing*. Proses *filling*, *labelling*, dan *packing* dilakukan secara beruntun, dan terletak dalam satu *line*. Sementara, proses *bottle manufacturing* atau pembuatan botol plastik dapat dijalankan secara independen.

Mesin pembuat botol tidak tentu dapat mengalokasikan seluruh produksinya hanya ke satu *line*, karena mesin pembuat botol harus menyediakan kebutuhan tiga *line*, yang dapat diaktifkan secara bersamaan. Namun, mesin pembuat botol dapat dijalankan sendiri, sehingga dapat memproduksi stok botol untuk digunakan saat mesin ini tidak dapat memproduksi botol yang cukup. Pada skenario terburuk, mesin *filling*, *labelling*, dan *packing* harus dapat tetap berjalan dengan optimal walaupun dengan pemasukan terbatas dari mesin pembuat botol yang terbagi ke tiga deret.

Maka dari itu, botol cadangan yang cukup harus dipersiapkan sebelum mengaktifkan mesin pada *line*. Botol hasil produksi mesin *bottle manufacturer* disalurkan pada *line*. Mesin pada *line* akan berjalan selama satu siklus, yaitu 120 jam. Kecepatan produksi *line* dapat disamakan dengan kecepatan produksi mesin terlambat, yaitu mesin *filling* yang memiliki kecepatan produksi 55.000 unit/jam.

Pemasukan botol minimal yang dapat dilakukan oleh mesin pembuat botol dapat ditemukan melalui perhitungan berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Pemasukan botol minimal} &= \frac{\text{kecepatan produksi mesin pembuat botol}}{\text{jumlah line}} \\
 &= \frac{77000 \text{ unit/jam}}{3} \\
 &= 25.666 \text{ unit/jam}
 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk mencari stok botol yang harus disediakan pada satu *line* untuk memastikan mesin berjalan secara optimal jika tiga *line* diaktifkan bersamaan selama satu siklus atau 120 jam adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{Stok botol} &= (\text{kecepatan produksi line} - \text{pemasukan botol minimal}) * t_{\text{siklus}} \\
 &= (55.000 \text{ unit/jam} - 25.666 \text{ unit/jam}) * 120 \text{ jam} \\
 &= (29.334 \text{ jam}) * 120 \text{ jam} \\
 &= 3.520.000 \text{ unit}
 \end{aligned}$$

Waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi jumlah stok botol yang cukup adalah:

$$\begin{aligned}
 t_{\text{stok}} &= \frac{\text{stok botol}}{\text{kecepatan produksi mesin pembuat botol}} \\
 &= \frac{3.520.000 \text{ unit}}{77.000 \text{ unit/jam}} \\
 &= 45,71 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

## B. Estimasi Pengeluaran

Berdasarkan data yang kami peroleh dari kunjungan kami ke PT Mitra Alam Segar, kami hendak mengestimasi total pengeluaran PT Mitra Alam Segar berdasarkan gaji pegawai, biaya listrik, dan biaya transportasi.

<b>Jenis Pengeluaran</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Biaya Per Satuan</b>	<b>Biaya Total</b>
Gaji Pegawai	3.000 orang	Rp 4.635.133,00	Rp 13.905.399.000,00
Biaya Listrik	21.000 kWH/jam	Rp 1189,70/kWH	Rp 24.983.700,00
Biaya Transportasi	20 unit	Rp2.719.320,00	Rp54.386.400,00

**Tabel 8.** Tabel Estimasi Pengeluaran

### 1. Gaji Pegawai

UMR gaji provinsi jawa timur, kabupaten pasuruan menurut Keputusan Gubernur Nomor 188/656/KPTS/013/2023 tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) di Jawa Timur Tahun 2024 adalah Rp 4.635.133,00. Berdasarkan UMR tersebut, kami mengestimasi total gaji seluruh pegawai perusahaan dengan persamaan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Gaji Pegawai} &= \text{Jumlah Pegawai} \times \text{UMR} \\
 &= 3000 \times 4.635.133 \\
 &= \text{Rp}13.905.399.000,00
 \end{aligned}$$

## 2. Biaya Listrik

Berdasarkan kenaikan harga PLN sejak tanggal 1 Februari 2024, harga satuan kWh untuk industri adalah Rp 1.189,70. Berdasarkan harga per satuan kWh tersebut, kamu mengestimasi penggunaan listrik per bulan dengan persamaan sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Penggunaan listrik} &= 21.000 \text{ kWh/jam} \\
 &= 21.000 \times 24 \\
 &= 504.000 \text{ kWh/hari} \\
 &= 504.000 \times 30 \\
 &= 15.120.000 \text{ kWh/bulan}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga total biaya listrik} &= 15.120.000 \times 1.189,7 \\
 &= \text{Rp}17.988.264.000/\text{bulan}
 \end{aligned}$$

## 3. Biaya Transportasi

Berdasarkan kunjungan yang kami lakukan, kami mendapat informasi bahwa produk PT Mitra Alam Segar ini dipasarkan di berbagai kota besar di pulau Jawa sebelum didistribusikan lebih lanjut, seperti Surabaya, Semarang, dan wilayah Jabodetabek.

a. Biaya Transportasi Surabaya-Pasuruan

$$\text{Jarak Surabaya} - \text{Pasuruan} = 40 \text{ km}$$

$$\text{Jumlah solar} = 1 \text{ L} / 3 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah solar } 40 \text{ km} &= 40 \cdot \frac{1}{3} \\ &= \frac{40}{3} \text{ L} = 13,33 \text{ L}\end{aligned}$$

$$\text{Harga solar} = \text{Rp}6.800/\text{L}$$

$$\text{Biaya transportasi} = 20 \text{ unit} \times \text{Jumlah solar } 40 \text{ km} \times$$

$$\text{Harga solar}$$

$$= 20 \times 13,33 \times 6.800$$

$$= \text{Rp}1.812.880,00/\text{hari}$$

$$= \text{Rp}54.386.400,00/\text{bulan}$$

b. Biaya Transportasi Semarang - Pasuruan

$$\text{Jarak Semarang} - \text{Pasuruan} = 380 \text{ km}$$

$$\text{Jumlah solar} = 1 \text{ L} / 3 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah solar } 380 \text{ km} &= 380 \cdot \frac{1}{3} \\ &= \frac{380}{3} \text{ L} = 126,66 \text{ L}\end{aligned}$$

$$\text{Harga solar} = \text{Rp}6.800/\text{L}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya transportasi} &= 20 \text{ unit} \times \text{Jumlah solar } 380 \text{ km} \times \text{Harga solar} \\ &= 20 \times 126,66 \times 6.800 \\ &= \text{Rp}17.225.760,00/\text{hari} \\ &= \text{Rp}516.772.800/\text{bulan}\end{aligned}$$

c. Biaya Transportasi Jabodetabek - Pasuruan

$$\text{Jarak Jabodetabek} - \text{Pasuruan} = 800 \text{ km}$$

$$\text{Jumlah solar} = 1 \text{ L} / 3 \text{ km}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah solar } 800 \text{ km} &= 800 \cdot \frac{1}{3} \\ &= \frac{800}{3} \text{ L} = 266,66 \text{ L}\end{aligned}$$

$$\text{Harga solar} = \text{Rp}6.800/\text{L}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya transportasi} &= \\ 20 \text{ unit} \cdot \text{Jumlah solar } 380 \text{ km} \cdot \text{Harga solar} \\ &= 20 \times 266,66 \times 6.800 \\ &= \text{Rp}32.265.760/\text{hari} \\ &= \text{Rp}1.087.972.800/\text{bulan}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total biaya transportasi} \\ &= 54.386.400 + 516.772.800 + 1.087.972.800 \\ &= \text{Rp}1.659.132.000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \textit{Total pengeluaran} \\
 & = \textit{biaya gaji pegawai} + \textit{biaya listrik} + \textit{biaya transportasi} \\
 & = 13.905.399.000 + 17.988.264.000 + 1.659.132.000 \\
 & = \textit{Rp33.552.795.000}
 \end{aligned}$$

### C. Estimasi Keuntungan

Berdasarkan data yang kami dapat pula, kami dapat mengestimasi keuntungan yang didapatkan oleh PT Mitra Alam Segar. Kami memperoleh beberapa data dari internet dengan cara memilih sampel beberapa perusahaan untuk diambil datanya dan mengasumsikan bahwa rata-rata perusahaan mengambil laba yang sama seperti yang kami sajikan sebagai berikut.

<b>Nama Perusahaan</b>	<b>Laba</b>	<b>Pendapatan</b>	<b>% Laba</b>
Unilever	1,47 M (\$)	14,59 M (\$)	10 %
Mayora	807,33 M (Rp)	8,07 T(Rp)	10 %
Ultra Jaya	328,16 M (Rp)	1.98 T (Rp)	16,5 %
<b>Rata-Rata % Laba</b>			<b>12,16 %</b>

**Tabel 9.** Tabel Estimasi Keuangan

Berdasarkan data tersebut, kita menggunakan estimasi % laba PT Mitra Alam Segar yaitu 12,16 %.

Ketika berkunjung ke PT Mitra Alam Segar, kami mendapat informasi bahwa disana terdapat dua proses produksi yaitu proses produksi *cup* dan proses produksi *bottle*. Kami akan mengestimasi keuntungan dari proses produksi *cup* dan proses produksi *bottle*.

Berdasarkan data yang kami dapat yaitu sebagai berikut.

#### **Proses produksi *cup***

$$\text{Hasil cup yang dihasilkan per menit} = 364 \text{ buah}$$

$$\text{Hasil cup yang dihasilkan per jam} = 364 \times 60 = 21.840 \text{ buah}$$

$$\text{Hasil cup yang dihasilkan per hari} = 21.840 \times 24 = 524.160 \text{ buah}$$

#### **Proses produksi *bottle***

Produksi bottle dibagi menjadi 3 line, yaitu line 6,7, dan 8.

Kapasitas per line:

$$\text{Line 6} = 52.000 \text{ botol/jam}$$

$$\text{Line 7} = 52.000 \text{ botol/jam}$$

$$\text{Line 8} = 60.000 \text{ botol/jam}$$

$$\text{Total kapasitas per jam} = 52.000 + 52.000 + 60.000 = 164.000 \text{ botol}$$

$$\text{Total kapasitas per hari} = 164.000 \times 24 = 3.936.000 \text{ botol}$$

$$\begin{aligned}
& \text{Laba kotor} = \text{total penjualan} \times \text{persen laba} \\
& \qquad \qquad \text{Total penjualan botol} \\
& = (\text{jumlah unit per hari} \times \text{harga jual}) \times \% \text{laba} \\
& = (3.936.000 \times 2.500) \times 12,16\% \\
& = 9.840.000.000 \times 12,16\% \\
& = 1.196.544.000/\text{hari} \\
& = \text{Rp}35.896.320.000/\text{bulan}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \qquad \qquad \text{Total penjualan cup} \\
& = (\text{jumlah unit per hari} \times \text{harga jual}) \times \% \text{laba} \\
& = (524.160 \times 850) \times 12,16\% \\
& = 445.536.000 \times 12,16\% \\
& = 54.177.177/\text{hari} \\
& = \text{Rp}1.625.315.310/\text{bulan}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \qquad \qquad \text{Laba kotor} \\
& = 35.896.320.000 + 1.625.315.310 \\
& = \text{Rp}37.521.635.310
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \qquad \qquad \text{Laba bersih} \\
& = \text{Laba kotor} - \text{Total pengeluaran} \\
& = 37.521.635.310 - 33.552.795.000 \\
& = \text{Rp}3.968.840.310/\text{bulan}
\end{aligned}$$

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

PT Mitra Alam Segar adalah salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang industri minuman yang berada di naungan PT Wings. Diperoleh dari hasil perhitungan median, Produk-produk yang diproduksi oleh PT Mitra Alam Segar memiliki harga yang tergolong murah sehingga mudah untuk diperoleh masyarakat khususnya untuk kelas menengah kebawah. Dari hasil penelitian yang kami lakukan PT Mitra Alam Segar telah berhasil menerapkan statistika dalam memperoleh target pasar kelas menengah kebawah. Dengan harga jual yang relatif murah dan dapat memproduksi produk-produk dengan kualitas yang tinggi karena adanya keberhasilan penerapan statistika dalam memperoleh efektifitas maksimal mesin. Dimana untuk semua mesin dapat bekerja secara optimal, jumlah Stok botol yang diperlukan untuk mengimbangi produksi selama 1 siklus sebesar 3.520.000 unit, yang memerlukan waktu 46 jam untuk diproduksi.

Keuntungan merupakan tujuan utama dari suatu perusahaan. Dengan adanya keuntungan, perusahaan dapat bertahan dan kedepannya bertumbuh dan memperluas bisnisnya. Dari hasil perhitungan kami dapat menyimpulkan estimasi hasil keuntungan sebesar Rp3.968.840.310/bulan. Hasil tersebut kami dapatkan berdasarkan perhitungan antara laba dengan jumlah pengeluaran.

#### **B. Saran**

Dari hasil studi ekskursi diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat lebih mengenal dan memahami perhitungan tentang produksi serta penjualan produk-produk PT Mitra

Alam Segar dengan menerapkan teori-teori matematis, sehingga penelitian ini dapat lebih diteliti secara mendalam dan dikembangkan secara lebih lanjut. Hal ini karena keterbatasan data dalam penelitian ini, karena sebagian besar data merupakan data rahasia perusahaan.

PT Mitra Alam Segar dapat meningkatkan jumlah produksinya dengan menambah jumlah mesin produksi botol sehingga produksi botol dapat menyimbangi kecepatan mesin filling. Tetapi perlu diingat bahwa diperlukan penambahan kapasitas ruang penyimpanan dikarenakan kecepatan distribusi tidak dapat mengimbangi kecepatan produksi produk yang mengakibatkan turunnya hasil produksi saat mesin terpaksa dihentikan karena gudang tidak dapat menyimpan produk lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andryanto, Dian. 2021. *Memahami Tarif Listrik Industri, Berapa Tarif Per kWh?* Tempo. Diakses pada 21 Februari 2024. <https://bisnis.tempo.co/read/1477801/memahami-tarif-listrik-industri-berapa-tarif-per-kwh>
- Aurellia, Anindyadevi. 2022. *Cara Menghitung dan Rumus Modus, Data Tunggal, Data Kelompok Beserta Contohnya.* Detik.com. diakses pada 20 Februari 2024 <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6188168/cara-menghitung-dan-rumus-modus-data-tunggal-data-kelompok-beserta-contohnya>
- Anonim. 2023. *Peran Statistika Dalam Ekonomi, Pendidikan, Kesehatan dan Lingkungan.* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. diakses pada 20 Februari 2024 [https://kip.um-surabaya.ac.id/homepage/news\\_article?slug=peran-statistika-dalam-ekonomi-pendidikan-kesehatan-dan-lingkungan](https://kip.um-surabaya.ac.id/homepage/news_article?slug=peran-statistika-dalam-ekonomi-pendidikan-kesehatan-dan-lingkungan)
- . 2012. *ARITMATIKA SOSIAL Harga Jual, Beli, Raba dan Rugi.* Blogspot.com. diakses pada 19 Februari 2024. <https://gudangsucces.blogspot.com/2012/12/gudang-ilmu.html?m=1>
- . 2023. *7 Contoh Statistika dalam Kehidupan Sehari-hari.* Kumparan.com diakses pada 20 Februari 2024. <https://kumparan.com/ragam-info/7-contoh-statistika-dalam-kehidupan-sehari-hari-21FXKMkKu69/full>
- Idris, Muhammad. 2024. *Gaji UMR Pasuruan 2024 Terbaru, Kota dan Kabupaten - Kompas Money.* diakses pada 22 Februari 2024. <https://money.kompas.com/read/2024/01/26/110635526/gaji-umr-pasuruan-2024-terbaru-kota-dan-kabupaten>
- Mardiana, Anggi & Agung Jatmiko. 2023. *Pengertian Mean, Median dan Modus Beserta Kelemahannya.* Katadata.co.id. diakses pada 20 Februari 2024 <https://katadata.co.id/ekonopedia/istilah-ekonomi/652e11edf29dd/pengertian-mean-median-dan-modus-beserta-kelemahannya>
- Pratama, Galih. 2024. *Turun Lagi! Cek Daftar Harga BBM Pertamina Terbaru per 1 Januari 2024.* infobanknews.com. Diakses pada 20 Februari 2024. <https://infobanknews.com/turun-lagi-cek-daftar-harga-bbm-pertamina-terbaru-per-1-januari-2024/>
- Utami, Silmi Nurul & Serafica Gischa. 2021. *Diagram Batang: Pengertian, Tujuan, Contoh dan Cara Membacanya.* Kompas.com. diakses pada 20 Februari 2024 <https://www.kompas.com/skola/read/2021/04/08/140058769/diagram-batang-pengertian-tujuan-contoh-dan-cara-membacanya>

Utami, Silmi Nurul. 2021. *Diagram Batang: Pengertian, Tujuan, Contoh dan Cara Membacanya*. Kompas.com. diakses pada 20 Februari 2024. <https://www.kompas.com/skola/read/2021/04/08/140058769/diagram-batang-pengertian-tujuan-contoh-dan-cara-membacanya>

Qothrunnada, Kholida. 2021. *Pengertian Mean, Median, Modus, dan Cara Menghitungnya*. Detik.com. diakses pada 20 Februari 2024 <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5813307/pengertian-mean-median-modus-dan-cara-menghitungnya>

*Keuangan 3 bulan Mayora Indah, Ultrajaya, Unilever*. Google Finance. diakses pada 21 Februari 2024. <https://g.co/kgs/B7FYWXC> <https://g.co/kgs/4ppirHq> <https://g.co/kgs/LZX3w6F>

## LAMPIRAN



**Foto 1.** Kelas XI MIPA 9 di PT Mitra Alam Segar



**Foto 2.** Kelompok matematika XI MIPA 9 di PT Mitra Alam Segar



**Foto 3.** Gudang PT Mitra Alam Segar