

**PENGARUH PANDEMI TERHADAP NILAI RATA-RATA
PRODUKSI PT PACIFIC EQUINOX**

Laporan Studi Ekskursion



Disusun Oleh:

Kelompok Matematika / XI MIPA 2

Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam Kelas XI

SMA Katolik St. Louis 1

Surabaya

2022

PENGARUH PANDEMI TERHADAP NILAI RATA-RATA

PRODUKSI PT PACIFIC EQUINOX

Laporan Studi Ekskursi sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Nilai Kognitif dan Psikomotor
Mata Pelajaran Matematika dan Bahasa Indonesia Kelas XI
SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya



Disusun Oleh:

Kelompok Matematika / XI MIPA 2

Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam Kelas XI

SMA Katolik St. Louis 1

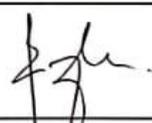
Surabaya

2022

Laporan Studi Ekskursi Bidang Studi Matematika berjudul “Pengaruh Pandemi terhadap Nilai Produksi Rata-Rata PT Pacific Equinox” yang disusun oleh:

Andreas Justin Tirta Sani / 28854 / 03
Arieldhipta Tarliman / 28864 / 05
Cristopher Kayne / 28936 / 11
Fabio Saviera Aipassa / 28991 / 13
Frey Benedict Tanzil / 29013 / 16
Leonardus Alexander Looho / 29139 / 27
Matthew Rainer Thomas Kho / 29169 / 28
Nicholas Steven Chandra / 29219 / 31
William Bryan Pangestu / 29302 / 34

telah disetujui dan disahkan pada tanggal 26 Maret 2022

GURU PEMBIMBING	TANDA TANGAN
Dahlia Adiati, S.Pd.	
MG. Ika Yuliasuti, S.Pd.	
Anindito Marcellus Gregorius Osok, S.Pd.	

Mengetahui,

Kepala SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya


Sri Wahjoeni Hadi, S.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga penulis memiliki kesempatan untuk menyelesaikan laporan ini. Atas bantuan-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pengaruh Pandemi Terhadap Nilai Produksi Rata - Rata PT Pacific Equinox”.

Tujuan penulisan laporan penelitian studi ekskursi ini adalah membuka cakrawala berpikir peserta didik untuk melihat secara langsung penerapan bidang matematika dalam bidang usaha, serta mengkonversikan ilmu yang diterima di sekolah dalam kegiatan lapangan dalam bentuk laporan penelitian. Itulah mengapa sangat penting bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini sebagai langkah lanjut pelaksanaan studi ekskursi.

Laporan penelitian ini dapat selesai tepat waktu karena ada bantuan dari berbagai pihak yang mengarahkan dan membimbing dengan penuh kesabaran dan ketulusan. Penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua orang yang berperan dalam pembuatan laporan penelitian ini terutama kepada:

- A. Dra. Sri Wahjoeni Hadi S. selaku Kepala SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya dan Penanggung Jawab kegiatan Studi Ekskursi 2021
- B. F. Asisi Subono, S.Si, M.Kes selaku Wakasek Kurikulum SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya
- C. Dahlia Adiati, S.Pd. selaku Guru Matematika Kelas XI Tahun Ajaran 2021-2022 dan sebagai guru pembimbing.
- D. MG. Ika Yuliasuti, S.Pd. selaku Guru Bahasa Indonesia Kelas XI Tahun Ajaran 2021-2022 dan sebagai guru pembimbing.
- E. MM. Sri Listyaningsih, S.Pd., MM. selaku Wali Kelas XI MIPA 2
- F. Pihak dari PT Pacific Equinox yang telah bersedia untuk menjadi tempat penelitian dalam Studi Ekskursi SMA Katolik St. Louis 1 Surabaya tahun 2022.

G. Orang tua dan teman-teman yang telah mendukung dalam penyusunan laporan studi ekskursi ini.

Demikian yang dapat kami sampaikan, semoga laporan studi ekskursi ini dapat menjadi acuan dasar dan bermanfaat bagi penulis sendiri, serta bagi semua pihak yang terlibat dalam kegiatan penelitian. Penulis sadar bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga kritik dan saran untuk meningkatkan kualitas laporan pada kesempatan selanjutnya diharapkan.

Surabaya, 7 Februari 2022

Tim Penulis

ABSTRACT

Sani, A. J. T., Tarliman, A., Kayne, C., Aipassa, F. S., Tanzil, F. B., Looho, L. A., Kho, M. R. T., Chandra, N. S., Pangestu, W. B. (2022). *Pengaruh Pandemi Terhadap Nilai Produksi Rata-Rata PT Pacific Equinox*.

Production is the action of manufacturing from components or raw materials. In Indonesia, production plays an important role as it helps Indonesia's economy itself. However, acts of production in Indonesia have decreased since March 2019. The decrease in production happened as a result of the global pandemic, COVID-19. Most people tend to avoid purchasing unnecessary items that are not essential to survive a pandemic. It is also worth noting that the pandemic has resulted in many cases of unemployment. As such, the COVID-19 pandemic has become the main cause of the decrease in production. To prove the hypothesis above, an Excursion Program was conducted by St. Louis 1 Senior High School in PT Pacific Equinox, a leading producer of laminated tubes in Surabaya. The objective of this observation is to discover the production pattern in PT Pacific Equinox. In order to achieve the objective, direct observations and interviews with the representatives were conducted to obtain the information needed. Upon examining the data obtained, it has been determined that the production of laminated tubes has actually experienced an increase during the pandemic. The increase in production happened due to the community in Indonesia being more cautious as the pandemic goes on. As a result, there have been higher demands for laminated tubes in Indonesia, even in 2022. PT Pacific Equinox's production level has increased in accordance with the rise in demand, notably during the COVID-19 pandemic. In conclusion, this study highlights the production pattern of a factory during a pandemic.

Keywords: production, pandemic, laminate tubes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Teori Produksi	4
B. Jenis - Jenis Tingkatan Produksi.....	4
1. Tingkat produksi primer.....	4
2. Tingkat produksi sekunder.....	5
3. Tingkat produksi tersier	5
C. Fungsi Produksi	5
D. Biaya Produksi.....	6
1. Biaya Produksi Tetap (<i>Fixed Cost</i>).....	6
2. Biaya Produksi Variabel (<i>Variable Cost</i>)	6
E. Mean	6
F. Median.....	7

G. Modu.....	7
H. Simpangan Baku.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	9
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	9
B. Variabel Penelitian	9
C. Metode Pengambilan Data.....	9
D. Teknik Analisis Data	10
E. Langkah-Langkah Observasi	10
F. Prosedur Penelitian	10
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	12
A. Profil Perusahaan PT. Pacific Equinox	12
B. Produksi oleh PT. Pacific Equinox.....	12
C. <i>Customer Complaints</i>	17
D. Kegiatan Ekspor dan Impor PT. Pacific Equinox.....	18
E. Hasil Analisis Data PT. Pacific Equinox.....	19
BAB V PENUTUP	24
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	ix
LAMPIRAN	x

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Produksi per Tahun PT. Pacific Equinox.....	13
Gambar 2 Produksi per Hari PT. Pacific Equinox.....	13
Gambar 3 Produksi <i>Tube</i> per Bulan Tahun 2021	14

Gambar 4 Produksi <i>Printing</i> per Bulan Tahun 2021	15
Gambar 5 Produksi <i>Injection</i> per Bulan Tahun 2021	16
Gambar 6 <i>Customer Complaint</i> per Bulan Tahun 2021	17

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tingkatan produksi adalah "Ukuran yang menunjukkan banyaknya barang atau jasa yang dibuat atau diproduksi," (Pann,2019). Tingkat produksi mengacu pada jumlah barang yang dapat diproduksi selama periode waktu tertentu. Tingkatan produksi menunjukkan tingkat atau taraf perkembangan ekonomi suatu perseroan terbatas.

Tingkat produksi dalam perseroan terbatas adalah tingkat pekerja yang diharapkan untuk menyelesaikan produk tertentu, seperti pabrik atau perusahaan. Tingkat produksi bergantung pada kecepatan pekerja diharapkan untuk beroperasi, yang dikategorikan sebagai lambat, rata-rata, atau cepat. Produksi dapat dibagi dalam beberapa tingkat-tingkat produksi, yaitu tingkat produksi primer, sekunder, dan tersier.

Tingkat produksi primer, yaitu produksi yang menghasilkan bahan-bahan dasar yang bisa langsung dikonsumsi atau yang digunakan dalam proses produksi selanjutnya. Contoh barang hasil tingkat produksi primer antara lain adalah barang hasil pertambangan, perikanan, kehutanan, dan pertanian. Tingkat produksi sekunder yaitu produksi yang mengolah bahan-bahan dasar yang dihasilkan oleh tingkat produksi primer. Kegiatan industri termasuk dalam tingkat produksi sekunder. Tingkat produksi tersier, yaitu produksi yang bersifat memperlancar proses produksi dan menyalurkan hasil produksi. Bidang produksi perdagangan dan jasa merupakan produksi tingkat tersier (Dani Julius, 2021).

Jenis barang yang diproduksi oleh kombinasi input tetap dengan bantuan input variabel cukup beragam. Banyak barang kehidupan sehari-hari yang diproduksi, mulai dari berbagai tempat produk kosmetik dan bidang kecantikan lainnya. Bahan mentah yang digunakan meliputi olahan plastik serta aluminium. Selain itu, ada juga salah satu produksi utama perusahaan, tidak lain adalah bahan yang membungkus pasta gigi.

Seiring berjalannya waktu pada masa pandemi, indikator konsumsi dan produksi terkini mengalami kenaikan. Pada sisi produksi, PMI manufaktur Indonesia pada Oktober 2021, yaitu 57,2. Impor bahan baku dan barang modal yang tumbuh sangat tinggi sebesar 55,8 persen dan 29,4 persen menunjukkan adanya aktivitas produksi domestik. Hal tersebut juga didukung oleh kenaikan jumlah penduduk Indonesia sebesar 0,98%, dan pada Juni 2021 lalu, mencapai 272.229.372 jiwa. Akibatnya, PT Pacific Equinox ini mengalami permintaan produksi *laminated tubes*.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah diuraikan, penelitian “Pengaruh Pandemi Terhadap Nilai Produksi Rata -Rata PT Pacific Equinox” dilakukan untuk memahami pola produksi di pabrik PT Pacific Equinox. Melalui penelitian ini, siswa-siswi diharapkan mampu memperoleh wawasan mengenai peran ilmu matematika dalam pola produksi PT Pacific Equinox.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh pandemi terhadap jumlah produksi PT Pacific Equinox?
2. Berapa rata - rata jumlah produksi PT Pacific Equinox dari tahun ke tahun?
3. Apakah terdapat pola perubahan produksi sebelum dan setelah adanya pandemi?
4. Bagaimana peningkatan *production rate* yang akan terjadi di masa mendatang?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan pengaruh pandemi terhadap jumlah produksi PT Pacific Equinox.
2. Mendeskripsikan rata - rata jumlah produksi PT Pacific Equinox dari tahun ke tahun.
3. Menjelaskan pola perubahan produksi sebelum dan setelah adanya pandemi.
4. Mendeskripsikan prediksi peningkatan *production rate* yang akan terjadi.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Melatih kemampuan analisis dan aplikatif dari ilmu yang telah dipelajari,
2. Menambah wawasan dan menjadi sarana informasi bagi pihak PT Pacific Equinox untuk mempersiapkan produksi di masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Teori Produksi

Produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan kegiatan menambah daya guna suatu benda tanpa mengubah bentuknya dinamakan produksi jasa, sedangkan kegiatan menambah daya guna suatu benda dengan mengubah sifat dan bentuknya dinamakan produksi barang (Sutanto, 2015).

Teori produksi adalah teori yang menjelaskan hubungan antara tingkat produksi dengan jumlah faktor-faktor produksi dan hasil penjualan *output*. Sedangkan faktor-faktor produksi adalah sebagai berikut (Damayanti, 2020).

1. Faktor Alam/Tanah
2. Faktor Tenaga Kerja
3. Faktor Modal
4. Faktor Kewirausahaan

B. Jenis - Jenis Tingkatan Produksi

Tingkat produksi adalah beragam tingkat tindakan barang dan jasa yang dilakukan. Tingkat produksi terbagi menjadi tiga jenis, yaitu:

1. Tingkat produksi primer

Produksi sektor primer atau *primary sector production* merupakan sektor utama yang berkaitan dengan industri ekstraksi sumber daya alam yang berasal

dari tanah. Sektor primer berfokus pada proses produksi pada kegiatan menanam atau mengambil bahan dari tanah.

2. Tingkat produksi sekunder

Sektor sekunder atau *secondary sector* merupakan sektor produksi yang berkaitan dengan manufaktur. *Secondary sector* berkaitan erat dengan sektor primer, karena dalam proses pengolahannya membutuhkan bahan mentah dari sektor primer.

3. Tingkat produksi tersier

Sektor tersier atau *tertiary sector* merupakan sektor penyedia layanan berupa jasa. Walau industri ini tidak menghasilkan barang berwujud, sektor industri ini menghasilkan banyak keuntungan. Contohnya asuransi swasta dan bank milik pemerintah.

C. Fungsi Produksi

Fungsi produksi merupakan fungsi dalam bentuk persamaan matematika yang menjelaskan hubungan output dengan input yang dipakai selama proses produksi berlangsung. Fungsi produksi memberikan prediksi jumlah output yang memungkinkan yang dihasilkan oleh produsen dengan mengkombinasikan berbagai macam input yang mungkin untuk terjadi.

Fungsi produksi adalah hubungan teknis input dan output, dimana output merupakan fungsi dari input itu sendiri. Fungsi produksi sendiri menarik minat banyak orang karena fungsi produksi dapat menjelaskan hubungan antara faktor

produksi dengan produksi itu sendiri secara langsung dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti (Soekarawati,1990)

D. Biaya Produksi

Proses produksi tentunya memerlukan biaya produksi. Dalam teori produksi, biaya produksi terbagi menjadi tiga jenis, yakni biaya produksi tetap dan variabel.

1. Biaya Produksi Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya produksi tetap merupakan biaya yang dibutuhkan untuk proses produksi dan memiliki nominal tetap. Walaupun jumlah barang dan/atau jasa yang dihasilkan meningkat, nominal biaya ini tetap. Contoh dari biaya produksi tetap meliputi biaya sewa gedung, pajak bumi dan bangunan, pembelian alat, gaji pokok karyawan, dan asuransi.

2. Biaya Produksi Variabel (*Variable Cost*)

Biaya produksi variabel merupakan biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan untuk proses produksi dan nominal berubah sesuai dengan jumlah produk yang dihasilkan. Semakin besar volume produksi, semakin besar pula biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dan sebaliknya.

E. Mean

Mean adalah rata-rata matematika sederhana dari sekumpulan dua atau lebih bilangan. Untuk menghitung mean, seseorang perlu menambahkan nilai total yang diberikan dalam data dan kemudian membagi jumlahnya dengan jumlah nilai total. Perhitungan mean banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh manfaat perhitungan mean adalah untuk mengetahui nilai rata-rata produksi suatu pabrik.

Langkah pertama yang dilakukan untuk mencari nilai rata - rata adalah menjumlahkan semua data yang ada. Langkah kedua yaitu menghitung banyaknya data yang akan dihitung. Kemudian, jumlah semua data dibagi dengan banyaknya data tersebut. Nilai mean adalah nilai hasil pembagian tersebut.

F. Median

Median atau nilai tengah adalah pemusatan data yang membagi suatu data menjadi setengah (50%) data terkecil dan terbesarnya. Syarat utama untuk menentukan median adalah dengan mengurutkan data-data yang ada dari nilai terkecil sampai nilai terbesar. Median seringkali digunakan sebagai kebalikan dari mean saat terdapat pencilan dalam urutan yang mungkin mendistorsi nilai mean. Median suatu urutan data dipengaruhi oleh pencilan daripada mean atau rata-rata.

Rumus median adalah :

Untuk Data Ganjil :

$$\text{Me} = \text{Data ke : } \frac{n+1}{2}$$

Untuk Data Genap :

$$\text{Me} = \text{Data ke : } \frac{\frac{n}{2} + (\frac{n}{2} + 1)}{2}$$

G. Modus

Dalam ilmu statistika, modus adalah nilai yang paling banyak muncul pada suatu data. Umumnya, modus dihitung bersama mean dan median. Modus dapat digunakan untuk menentukan sampel dari suatu populasi dalam statistika. Perhitungan modus dapat diterapkan pada data numerik maupun data kategoris.

Modus digunakan untuk ukuran pemusatan data, seperti nilai mean dan median. Cara menghitung modus adalah mengurutkan nilai sebuah data dari rendah ke tinggi. Nilai yang paling banyak disebut merupakan modus dari data tersebut. Contoh sederhana dari fungsi modus sehari-hari adalah untuk mengetahui mayoritas nilai ulangan sebuah mata pelajaran yang diperoleh oleh siswa dalam suatu kelas.

H. Simpangan Baku

Simpangan baku adalah salah satu teknik statistik untuk menjelaskan homogenitas dari sebuah data kelompok. Simpangan baku juga merupakan nilai statistik yang digunakan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik data individu ke mean (rata-rata nilai) dari sampelnya.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}}$$

Langkah pertama yang perlu dilakukan untuk mencari nilai simpangan baku adalah menghitung nilai rata-rata dari setiap titik data yang ada. Langkah kedua yaitu menghitung penyimpangan untuk setiap titik data dari rata-ratanya. Caranya adalah mengurangi nilai dari nilai rata-rata. Kemudian, simpangan setiap titik data dikuadratkan lalu dicari penyimpangan kuadrat individu rata-ratanya. Nilai yang dihasilkan tersebut disebut varian. Simpangan baku adalah akar kuadrat dari nilai varian tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada :

Hari, Tanggal : Selasa, 15 Februari 2022

Tempat : Pabrik P.T. Pacific Equinox Surabaya

Pukul : 08.45 - 12.15 WIB.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini, di antaranya sebagai berikut.

1. Variabel bebas : supply dan demand pabrik
2. Variabel terikat : produksi total pabrik di masa pandemi
3. Variabel kontrol : produksi rata - rata mesin

C. Metode Pengambilan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut.

1. Studi pustaka menggunakan literasi dari berbagai buku referensi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam penelitian ini.
2. Observasi langsung melalui kunjungan ke PT Pacific Equinox dan melihat secara langsung produksi yang dilakukan pabrik.
3. Wawancara secara langsung dengan pihak PT Pacific Equinox.

D. Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian ini adalah dengan metode analisis kuantitatif melalui peninjauan terhadap data yang diperoleh secara kuantitatif.

E. Langkah-Langkah Observasi

Langkah-langkah observasi yang dilakukan secara urutan dan sistematis adalah sebagai berikut.

1. Menentukan data yang akan diamati.
2. Mengumpulkan fakta terkait objek.
3. Menentukan lokasi observasi.
4. Menyiapkan laporan untuk mencatat data hasil observasi.
5. Mencatat hasil observasi.

F. Prosedur penelitian

Pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan sebagai berikut.

No	Kegiatan	Tanggal
1	Kunjungan ke pabrik	15 Februari 2022
2	Penyusunan laporan	16 Februari 2022
3	Penyelesaian laporan di luar jam pelajaran	17 - 21 Februari 2022
4	Bimbingan dengan guru Bahasa Indonesia dan	22 Februari 2022 -

	Bahasa Inggris	25 Februari 2022
5	Pengumpulan laporan <i>softcopy</i>	3 Maret 2022
6	Presentasi hasil studi Ekskursi	7 Maret 2022 - 10 Maret 2022
7	Revisi dan penjilidan laporan	12 Maret 2022 – 16 Maret 2022
8	Pengumpulan laporan <i>hardcopy</i>	17 Maret 2022

BAB IV

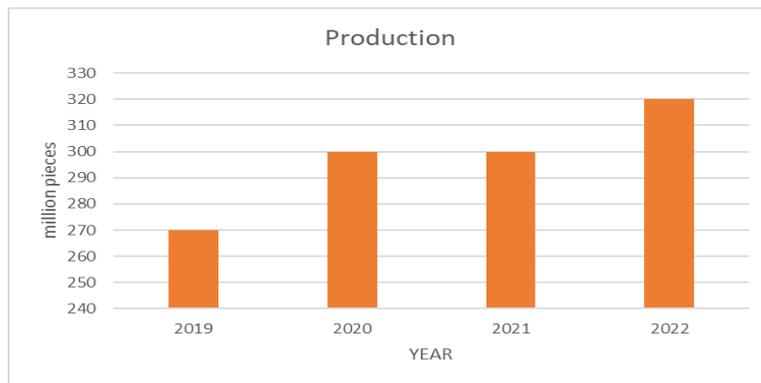
HASIL PENELITIAN

A. Profil Perusahaan PT Pacific Equinox

PT Pacific Equinox adalah sebuah pabrik tabung *luminare* yang terletak di jalan Rungkut Industri IV/3 Kelurahan Tenggiling Mejoyo. PT Pacific Equinox didirikan oleh Mr. Prof. Dr. Philip Priasmoro pada tahun 2000 dengan akta penetapan Tjitra Sasanti Djadmiko S.H. Pabrik ini disahkan oleh kementerian kehakiman dan Hak Asasi Republik Indonesia yang dikeluarkan pada tanggal 24 September 2001. Visi dari PT Pacific Equinox adalah menjadi pemimpin pasar dalam bisnis *laminare tube* di Indonesia, sedangkan misi dari PT Pacific Equinox adalah untuk melakukan produksi barang berkualitas dan aman bagi masyarakat.

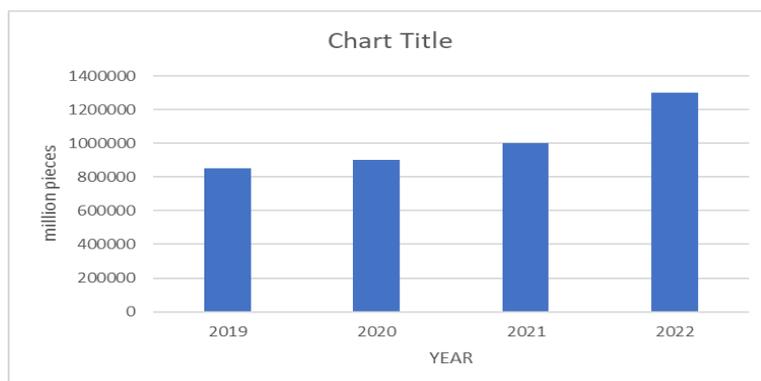
B. Produksi oleh PT Pacific Equinox

Produksi adalah suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Produksi mengubah *input* berupa bahan baku (biji plastik) menjadi *output* sehingga nilai barang tersebut bertambah. Produksi yang dilakukan oleh PT Pacific Equinox telah mengalami peningkatan yang signifikan selama pandemi berlangsung. Hal ini disebabkan oleh pola hidup masyarakat yang lebih sering menjaga kebersihan badan setelah keluar dari rumah. Adapun data produksi PT Pacific Equinox bisa dilihat pada kedua grafik berikut.



Gambar 1 Produksi per Tahun PT Pacific Equinox

Dari gambar pertama, terlihat bahwa produksi tahunan PT Pacific Equinox telah mengalami peningkatan dibandingkan tahun berikutnya, dengan produksi jumlah terkecil berada pada tahun 2019 sebanyak 270 juta *tubes* per tahun. Produksi tahunan terbesar PT Pacific Equinox berada pada tahun 2021 dengan jumlah 300 juta *tubes* sehari. Akan tetapi, PT Pacific Equinox juga berharap akan produksi tahunan terbesar berada pada tahun 2022 mendatang, dengan jumlah *tubes* yang dihasilkan sebanyak 320 juta *tubes*.



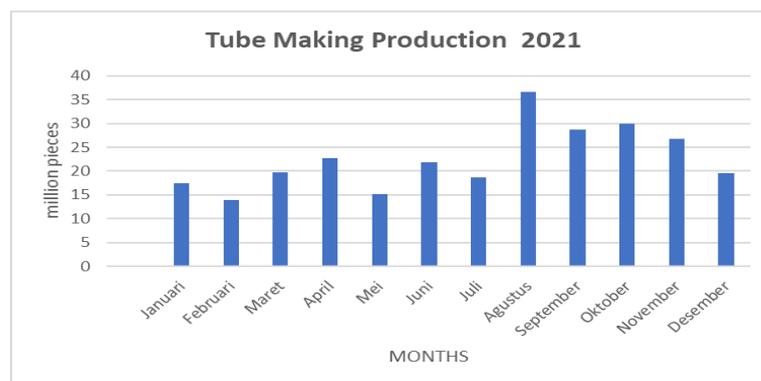
Gambar 2 Produksi per Hari PT Pacific Equinox

Gambar kedua menjelaskan produksi harian PT Pacific Equinox yang telah mengalami peningkatan dibandingkan tahun berikutnya, dengan produksi jumlah terkecil berada pada tahun 2019 sebanyak 900.000 *tubes* sehari. Produksi harian terbesar PT Pacific Equinox berada pada tahun 2022 dengan jumlah 1.200.000 *tubes* sehari.

Produksi yang dilakukan oleh PT Pacific Equinox terdiri dari tiga jenis:

1. *Tube making production*

Kemasan tube terbuat dari rol laminasi film yang dibuat berupa kemasan fleksibel, atau lebih dikenal sebagai pembuat badan untuk kemasan *tube*. PT Pacific Equinox memiliki mesin injeksi kompres untuk membentuk bahu (*shoulder*) yang menyatu dengan leher *tube*. Leher *tube* bisa memiliki bentuk ulir, tutup ulir, atau juga tutup fliptop. Akibatnya, pembuatan kemasan tube juga harus disertai *body* (badan), *shoulder* (bahu), dan *cap* (*tutup*). Berikut jumlah produksi *tube* pada tahun 2021.



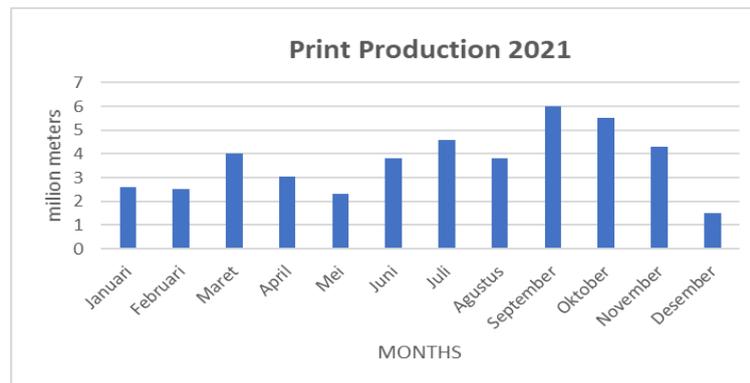
Gambar 3 Produksi *Tube* per Bulan Tahun 2021

Dalam gambar ketiga mengenai jumlah tube yang dibuat perusahaan, dapat dilihat telah terjadi kenaikan permintaan *tubes* oleh masyarakat Indonesia sejak bulan Agustus 2021. Untuk mencukupi

kebutuhan masyarakat Indonesia, PT Pacific Equinox telah memproduksi 28.7 juta *tubes*. Akan tetapi, produksi mulai mengalami penurunan kembali pada November 2021, dengan produksi perusahaan hanya mencapai 26.7 juta *tubes*.

2. *Print production*

Printing merupakan proses mencetak label produk ke bahan cetak dengan kecepatan dan tekanan tertentu. Berdasarkan kebutuhan, Teknik cetak memiliki teknik yang berbeda beda sesuai produk yang dihasilkan. Berikut data *print production* PT Pacific Equinox pada tahun 2021.

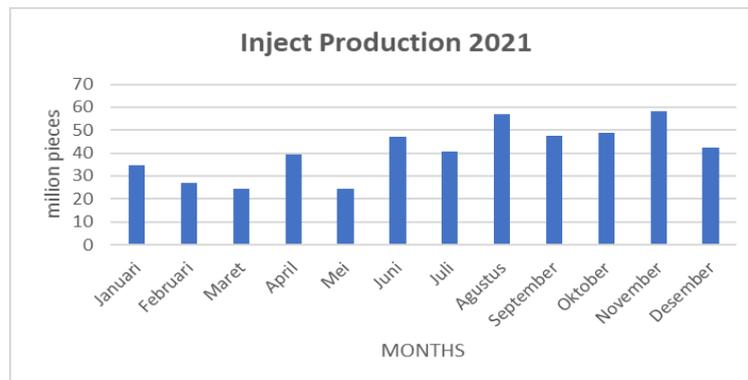


Gambar 4 Produksi *Printing* per Bulan Tahun 2021

Gambar keempat menjelaskan mengenai panjangnya label yang telah dicetak oleh perusahaan untuk suatu produk. Dapat dilihat telah terjadi kenaikan hasil cetak label oleh perusahaan sejak bulan September 2021. Oleh karena itu, PT Pacific Equinox meningkatkan produksi label menjadi 6 juta meter pada September 2021.

3. *Injection production*

Injection adalah pemrosesan material termoplastik yang mana material yang meleleh karena pemanasan diinjeksikan oleh plunger ke dalam cetakan yang didinginkan oleh air kemudian material tersebut menjadi dingin dan mengeras sehingga bisa dikeluarkan dari cetakan. Berikut grafik produksi injeksi pada tahun 2021.



Gambar 5 Produksi *Injection* per Bulan Tahun 2021

Dalam gambar kelima, dapat terlihat bahwa produksi injeksi PT Pacific Equinox telah mengalami peningkatan sejak Agustus 2021. Apabila komponen lain seperti *tubes* dan label mengalami kenaikan dalam produksi, maka komponen *injection* juga mengalami kenaikan dalam produksi. Produksi *injection* terbesar terjadi pada Agustus 2021 dengan jumlah yang diproduksi mencapai 56.8 juta unit.

C. *Customer Complaints*

Selain berfokus pada produksi, PT Pacific Equinox juga berfokus pada kepuasan pelanggan. Hal ini disebabkan oleh keluhan pelanggan mengacu pada saat bisnis tidak memenuhi komitmennya dan tidak memenuhi harapan pelanggan dalam hal produk atau layanan. Aspek penting dari setiap bisnis adalah kliennya. Untuk kesuksesan yang lebih besar, bisnis membutuhkan lebih banyak klien yang puas. Cara terbaik untuk mendapatkan klien baru dan mempertahankan yang sudah ada adalah dengan memberikan mereka layanan yang memuaskan. Berikut data keluhan pelanggan pada tahun 2021.



Gambar 6 *Customer Complaint* per Bulan Tahun 2021

PT Pacific Equinox telah menjaga kualitas produk yang dihasilkan dengan baik. Dapat dilihat pada gambar enam bahwa keluhan pelanggan di PT Pacific Equinox memiliki angka yang rendah, bahkan tidak ada keluhan oleh pelanggan pada bulan Mei 2021. Oleh sebab itu, PT Pacific Equinox berhasil dalam menjaga kualitas produk meskipun mengalami peningkatan dalam produksi.

D. Kegiatan Ekspor dan Impor PT Pacific Equinox

Kegiatan ekspor oleh PT Pacific Equinox telah mengalami penurunan yang signifikan menjadi 80% sejak tahun 2018 hingga tahun 2022. Salah satu penyebabnya adalah kebijakan negara-negara Afrika untuk tidak membeli barang impor yang sudah jadi. Selain itu, adanya biaya transportasi yang mahal mendesak negara - negara Afrika tersebut untuk melakukan *import* barang dari negara lain yang lebih dekat, seperti di India, Tiongkok, dan Eropa. Akibatnya, kegiatan *ekspor* PT Pacific Equinox juga mengalami penurunan sebesar 2% - 3% dari total *export*.

Selama tahun 2020-2021, telah terjadi penurunan impor bahan baku di PT Pacific Equinox yang disebabkan oleh pandemi COVID-19 dan permasalahan energi di seluruh dunia. Permasalahan energi di seluruh dunia menyebabkan terganggunya operasional pabrik, bahkan banyak pabrik berhenti melakukan operasi. Selain itu, penurunan impor juga dipengaruhi oleh faktor waktu transportasi kapal dan kontainer yang tidak efektif. Masalah ini timbul sejak Maret 2020. Akibatnya, PT Pacific Equinox memutuskan untuk hanya melakukan kegiatan impor bahan baku sebesar 10% pada tahun 2019-2020.

E. Hasil Analisis data PT Pacific Equinox

Dengan menggunakan data yang ada, maka bisa dilakukan perhitungan rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), data terbanyak (*modus*), serta simpangan baku data-data tersebut. Adapun hasil perhitungan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Tube making production tahun 2021 (*million pieces*)

a. Mean

$$= \frac{17.5+13.9+19.7+22.8+15.1+21.9+18.7+26.7+28.7+30+26.7+19.6}{12}$$

$$= \frac{261.3}{12}$$

$$= 21.775$$

b. Median

$$= 13.9, 15.1, 17.5, 18.7, 19.6, \underline{19.7}, \underline{21.9}, 22.8, 26.7, 26.7, 28.7, 30$$

$$= \frac{19.7+21.9}{2}$$

$$= 20.8$$

c. Modus

$$= 30$$

d. Simpangan Baku

x_x	$\bar{x} - x_x$	$(\bar{x} - x_x)^2$
17,5	-4,3	18,49
13,9	-7,9	62,41
19,7	-2,1	4,41
22,8	1	1
15,1	-6,7	44,89
21,9	0,1	0,01
18,7	-3,1	9,61
26,7	4,9	24,01
28,7	6,9	47,61
30	8,2	67,24
26,7	4,9	24,01
19,6	-2,2	4,84
$\bar{x} = 21.8$		$\sum (\bar{x} - x_x)^2 = 308,53$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{308,53}{12}}$$

$$= 25,71$$

2. Inject production tahun 2021 (*million pieces*)

a. Mean

$$= \frac{34.5+27+24.5+34.5+24.5+47.2+40.5+56.8+47.5+48.7+58.3+42.2}{12}$$

$$= \frac{491.2}{12}$$

$$= 40.933$$

b. Median

$$= 24.5, 24.5, 27, 34.5, 39.5, \underline{40.5}, \underline{42.2}, 47.2, 47.5, 48.7, 56.8, 58.3$$

$$= \frac{40.5+42.2}{2}$$

$$= 41.35$$

c. Modus

$$= 58.3$$

3. Print production tahun 2021 (*million pieces*)

a. Mean

$$= \frac{2.6+2.5+4+3.05+2.3+3.8+4.6+3.8+6+5.5+4.3+1.5}{12}$$

$$= \frac{43.95}{12}$$

$$= 3.6625$$

b. Median

$$= 1.5, 2.3, 2.5, 2.6, 3.05, \underline{3.8}, \underline{3.8}, 4, 4.3, 4.6, 5.5, 6$$

$$= \frac{3.8+3.8}{2}$$

$$= 3.8$$

c. Modus

$$= 6$$

Selain itu, bisa dilakukan prediksi mengenai produksi oleh PT Pacific Equinox dengan menggunakan data angka produksi harian. Data yang didapatkan mampu diolah menggunakan rumus deret aritmatika bertingkat. Data perhitungan dan langkah perhitungan tersebut bisa dilihat pada hitungan berikut.

$$U_n = x x^2 + x x + x$$

$$U_1 = a + b + c = 900.000 \text{ unit (Produksi tahun 2020)}$$

$$U_2 = 4a + 2b + c = 1.000.000 \text{ unit (Produksi tahun 2021)}$$

$$U_3 = 9a + 3b + c = 1.300.000 \text{ unit (Produksi tahun 2022)}$$

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa produksi oleh PT Pacific Equinox mengalami peningkatan secara stabil dari tahun ke tahun. Oleh karena itu, prediksi dapat dicari dengan rumus deret aritmatika bertingkat. Maka dari itu, variabel yang dibutuhkan sebagai konstanta deret aritmatika perlu dicari.

$$(U_3 - U_2) - (U_2 - U_1) = (U_3 - U_2) - (U_2 - U_1)$$

$$(5a + b) - (3a + b) = 200.000$$

$$2a = 200.000$$

$$a = 100.000$$

$$b = -200.000$$

$$c = 1.000.000$$

$$U_n = 100.000n^2 - 200.000n + 1.000.000$$

Keterangan:

a,b,c = konstanta

n = tahun yang dicari

Setelah menemukan nilai konstanta dari 3 variabel tersebut, dapat dihitung produksi harian PT Pacific Equinox tahun 2023.

$$U_n = 100.000n^2 - 200.000n + 1.000.000$$

$$U_4 = 1.600.000 - 800.000 + 1.000.000$$

$$U_4 = 1.800.000 \text{ unit}$$

Produksi yang dilakukan oleh PT Pacific Equinox telah mengalami peningkatan kedua, dengan jumlah peningkatan kedua tersebut adalah 200.000 unit setiap tahun. Dengan menggunakan deret aritmatika bertingkat dua, bisa diketahui bahwa PT Pacific Equinox akan meningkatkan produksi pada tahun 2023 menjadi produksi 1.800.000 unit setiap hari.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai tingkat produksi PT Pacific Equinox, PT Pacific Equinox mengalami peningkatan dalam tingkat produksi selama masa pandemi. Dari hasil perhitungan, tingkat produksi harian PT Pacific Equinox akan mengalami kenaikan produksi harian hingga 1.800.000 unit pada tahun 2023.

Dengan menggunakan data yang ada, ditemukan nilai mean, median, dan modus tertinggi data. Nilai tertinggi terdapat pada data inject production yang memiliki nilai mean 40.933, nilai median 41.38, dan nilai modus 58.3. Nilai terendah terdapat pada data print production dengan nilai mean 3.6623, nilai median 3.8, dan nilai modus 6.

B. Saran

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Sebaiknya penelitian selanjutnya lebih berfokus pada kemampuan suatu pabrik dalam melakukan produksi secara maksimal dengan menggunakan konsep matematika.
2. Sebaiknya penelitian selanjutnya mampu menemukan pola produksi suatu pabrik dalam jangka panjang, dengan harapan supaya suatu pabrik mampu melakukan prediksi peningkatan pola produksi di masa mendatang.

LIST OF REFERENCES

- Efira, M. T. (2021, January 18th). *Ukuran Pemusatan Data: Mean, Median, dan Modus Matematika Kelas 8*. Retrieved on January 27th, 2022 from <https://www.ruangguru.com/blog/menghitung-ukuran-pemusatan-data-mean-median-dan-modus>
- Gaspersz, V. (2005). *Pentingnya Simpangan Baku Dalam Kehidupan*. Jakarta, Indonesia: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Ibna, F. (2021, September 24th). *Rumus Simpangan Baku Data Kelompok dan Pembahasan Soal*. Retrieved on February 5th, 2022 from <https://www.zenius.net/blog/rumus-simpangan-baku-data-kelompok>
- Lincoln, A. (2012). *Ekonomi Mikro Terapan Untuk Manajemen Bisnis -4/E*. Yogyakarta, Indonesia: BPFE-Yogyakarta.
- Meiners, E. (2000). *Praktek Faktor dan Biaya Produksi. Teori Produksi*, 15-28. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/52008/13/BAB%20II%20hal%2015-28.pdf>
- Pawenang, S. (2016). *Manfaat Ekonomi Manajerial*. Surakarta, Indonesia: Universitas Islam' Batik.
- Semaon, Iksan and Kiptiyah, S. M. (2011). *Mikroekonomi*. Malang, Indonesia: Universitas Brawijaya Press
- Soekartawi. (1990). *Teori Mean, Median, dan Modus Menurut Ahli Ternama*. Jakarta, Indonesia: Rajawali Press.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Sesi Tanya Jawab oleh PT Pacific Equinox



Lampiran 2. Sesi presentasi oleh PT Pacific Equinox



Lampiran 3. Persiapan observasi pabrik PT Pacific Equinox