

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka mencakup penjelasan mengenai berbagai pengertian, metode, dan variabel yang berkaitan dengan perencanaan agregat dalam kaitannya dengan efektivitas permintaan. Ini juga mencakup uraian teori yang berkaitan dengan metode peramalan dan strategi perencanaan produksi. Ukuran akurasi peramalan, yang digunakan untuk mengevaluasi hasil prediksi permintaan juga dibahas dalam pembahasan.

##### **2.1.1 Perencanaan Agregat**

Pada hakikatnya perusahaan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan, termasuk fluktuasi permintaan pasar dan tantangan operasional. Salah satu tantangan utamanya yaitu mengelola kapasitas produksi, tenaga kerja, dan sumber daya lainnya secara efisien agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan tanpa membebani biaya operasional. Dalam bisnis, manajemen pengelolaan permintaan dan kapasitas produksi sangat penting karena memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan permintaan dengan kapasitas produksinya, yang jumlah ini dapat berubah setiap hari selama kegiatan operasional. Dengan manajemen yang efektif, perusahaan dapat memperhitungkan berbagai macam kemungkinan risiko yang akan terjadi serta dapat memperoleh keuntungan (Sinambela et al., 2022).

Selain memastikan ketersediaan barang sesuai permintaan pasar, perusahaan mengoptimalkan penggunaan sumber daya, seperti bahan baku dan tenaga kerja. Dalam situasi ini, perencanaan agregat menjadi solusi yang efektif dengan mempertimbangkan berbagai faktor, seperti biaya operasional, kapasitas produksi, dan permintaan. Perencanaan agregat juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasar dan menyeimbangkan efisiensi dan efektivitas operasional. Oleh karena itu, strategi perencanaan yang terstruktur sangat penting untuk mengelola perusahaan karena membantu manajemen mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Beberapa proses perencanaan yang harus dipertimbangkan oleh manajer (Oktora et al., 2024):

1. Penetapan Tujuan (SMART) adalah menentukan tujuan yang spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan terikat waktu sebagai dasar perencanaan.
2. Pengumpulan informasi adalah mengumpulkan data yang relevan seperti kondisi pasar, analisis persaingan, dan informasi internal untuk memahami posisi perusahaan.
3. Mengidentifikasi alternatif adalah mengembangkan berbagai pilihan atau tindakan strategis yang dapat berkontribusi untuk mencapai tujuan organisasi.
4. Evaluasi alternatif adalah analisis alternatif berdasarkan biaya, manfaat, risiko, dan kesesuaian dengan tujuan bisnis.
5. Mengembangkan rencana adalah mengembangkan langkah-langkah spesifik, jadwal, dan alokasi sumber daya untuk menerapkan strategi terbaik.

6. Jalankan rencana adalah menjalankan rencana dengan memastikan semua anggota tim memahami peran dan tanggung jawabnya.
7. Pemantauan dan Evaluasi adalah memantau pelaksanaan rencana, mengevaluasi hasilnya, dan mengambil tindakan perbaikan bila diperlukan.

Menurut istilah "agregat", perencanaan agregat berarti menggabungkan sumber daya yang sesuai dalam jangka waktu yang sama. Dalam waktu 3 hingga 18 bulan, perencanaan harus memilih tingkat *output* fasilitas berdasarkan prediksi permintaan, kapasitas fasilitas, tingkat persediaan, ukuran tenaga kerja, dan input yang relevan. Rencana produksi dalam perencanaan agregat fokus pada jumlah produk yang akan diproduksi tanpa mempertimbangkan jenis produk (Rochmah, 2022 : 154). Perencanaan agregat menentukan kuantitas dan waktu produksi akan dilangsungkan dimana manajemen operasi akan menentukan cara untuk memenuhi permintaan dengan menyesuaikan tingkat produksi, kebutuhan kerja, persediaan, lembur, subkontrak, dan aspek lainnya yang memungkinkan (Sari et al., 2022).

Perusahaan memerlukan perencanaan agregat untuk mencegah kelebihan produksi atau kekurangan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Langkah yang harus dilakukan sebelum membuat perencanaan agregat adalah peramalan yang memungkinkan perusahaan untuk memperkirakan tingkat produksi di masa depan. perencanaan produksi yang matang didukung oleh peramalan yang akurat serta membantu perusahaan memenuhi kebutuhan pelanggan secara optimal (Sianturi & Sherlywati, 2019).

### 2.1.1.1 Tujuan Perencanaan Agregat

Manajer produksi memiliki peran yang penting dalam menentukan strategi yang paling efektif untuk memenuhi permintaan yang telah diramalkan. Dengan demikian berbagai variabel yang dapat dikendalikan, seperti tingkat produksi, jumlah tenaga kerja, tingkat persediaan, alokasi pekerjaan lembur, penggunaan subkontrak, dan faktor lainnya. Tujuan perencanaan agregat adalah untuk mengurangi biaya dengan mengubah perencanaan berdasarkan tingkat persediaan, tenaga kerja, dan produksi, antara faktor lain yang dapat dikendalikan. Secara keseluruhan, perencanaan agregat adalah alat strategis penting untuk mendukung tujuan jangka panjang perusahaan dalam industri manufaktur maupun jasa. Dengan menggunakan pendekatan yang komprehensif, perusahaan dapat mencapai keseimbangan antara pencapaian tujuan strategis dan efisiensi biaya yang akan dikeluarkan (Effendi et al., 2023).

Selain itu, tujuan lain dari perencanaan agregat adalah sebagai berikut (Fahrudin., 2023 : 82)

1. Membangun suatu strategi produksi yang menyeluruh dan seimbang antara pasokan dan permintaan sambil mengutamakan pengurangan biaya. Walaupun biaya bukan satu-satunya faktor yang diperhatikan, tetap sangat penting.
2. Memberikan informasi yang diperlukan untuk merancang perencanaan sumber daya, sehingga perencanaan tersebut dapat dibuat untuk mendukung rencana produksi yang telah dibuat sebelumnya.

3. Mengatur produksi dan tenaga kerja secara efektif untuk mengatasi perubahan permintaan yang tujuan untuk mengurangi ketidakstabilan yang mungkin terjadi dan mencapai tujuan yang diinginkan.

#### **2.1.1.2 Strategi Dalam Perencanaan Agregat**

Perencanaan agregat dapat dilakukan dengan berbagai strategi yang dipilih tergantung pada tujuan perusahaan, kondisi pasar, dan kebutuhan produksi. Perencanaan agregat mencakup perkiraan jumlah produksi, bahan baku, kekurangan, dan perubahan tenaga kerja (Heizer, Render, & Munson., 2017 : 537). Berikut ini adalah beberapa strategi perencanaan agregat antara lain:

1. Strategi Pengejaran (*Chase Strategy*)

Strategi ini melibatkan pendekatan perencanaan agregat dalam menyesuaikan tingkat produksi dengan jumlah permintaan aktual. Sehingga perusahaan secara fleksibel dapat mengubah jumlah tenaga kerja sesuai dengan perubahan permintaan.

2. Strategi Produksi Tetap (*Level Production Strategy*)

Strategi ini bertujuan untuk mempertahankan tingkat produksi yang relative stabil atau konstan. Jika ada lebih banyak produksi, itu akan disimpan untuk menghindari kekurangan produksi pada waktu berikutnya. Tetapi dapat mengubah inventaris atau tingkat persediaan untuk mengikuti perubahan permintaan.

### 3. Strategi Tenaga Kerja Stabil-Jam Kerja Variabel (*Stable Workforce-Variable Work Hours Strategy*)

Meskipun memiliki jumlah tenaga kerja yang sama, strategi ini mengubah jam kerja dengan mengubah jumlah produksi yang harus diproduksi. Ini dilakukan dengan mengubah jam kerja seperti *overtime* atau lembur, yang memberikan sedikit lebih banyak produksi untuk sementara.

### 4. Strategi Murni (*Pure Strategy*)

Pada strategi ini, perusahaan dianggap melaksanakan strategi murni apabila hanya mengubah satu variabel. Variabel di sini adalah variabel perencanaan produksi yang hanya dapat diatur dan dikontrol sesuai dengan target produksi manajemen. Ada beberapa variabel yang dapat dikontrol dalam strategi ini yaitu kapasitas, tenaga kerja, tingkat produksi, dan tingkat persediaan.

### 5. Strategi Campuran (*Mixed Strategy*)

Dalam pendekatan ini, ada kemungkinan untuk mengubah lebih dari satu variabel yang dapat dikontrol (*controllable decision variable*). Dengan beberapa kombinasi perubahan variabel keputusan yang dapat dikontrol dapat menghasilkan strategi perencanaan agregat yang terbaik. Strategi ini digunakan apabila *pure strategy* tidak dapat dilakukan.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa melihat penggunaan strategi agregat dalam penelitiannya, strategi agregat akan digunakan untuk mencari cara untuk mengurangi biaya pengeluaran perusahaan

ketika permintaan melebihi kapasitas produksi. Dalam penelitian ini, akan menerapkan perencanaan agregat pada perusahaan Sinar Pasundan serta menggunakan tiga strategi agregat *chase*, *level* dan *mixed* (Sari et al., 2022).

### 2.1.1.3 Biaya Perencanaan Agregat

Terdapat biaya dalam perencanaan agregat yang harus dipertimbangkan (Fahrudin., 2023 : 85-87) antara lain sebagai berikut.

#### 1. Biaya Penambahan Tenaga Kerja (*Hiring Cost*)

Mungkin akan ada biaya tambahan jika suatu perusahaan mempekerjakan lebih banyak orang. Ini termasuk biaya iklan lowongan kerja, proses pencarian kandidat yang sesuai, dan biaya pelatihan untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan karyawan baru. Biaya pelatihan seringkali sangat penting, terutama untuk karyawan baru yang kurang berpengalaman. Pelatihan tenaga kerja yaitu untuk memberi mereka keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk melakukan tugas dan tanggung jawab dengan baik. Meskipun pelatihan mungkin tidak menghasilkan barang atau jasa secara langsung, itu adalah investasi jangka panjang yang dapat menguntungkan perusahaan. Tenaga kerja yang tidak berpengalaman dapat mengembangkan keterampilan mereka dengan pelatihan yang tepat, sehingga lebih efisien dan produktif di tempat kerja.

#### 2. Biaya Pemberhentian Tenaga Kerja (*Firing Cost*)

Sebagian besar, pemutusan hubungan tenaga kerja terjadi ketika permintaan produk turun atau produktivitas perusahaan menurun. Tingkat

produksi menurun seiring dengan permintaan produk dan perusahaan seringkali mengurangi tenaga kerja untuk memenuhi permintaan yang lebih rendah tersebut. Ini dapat menghasilkan kelebihan produksi yang disimpan di gudang dan biaya yang tidak terkendali. Pemecatan tenaga kerja akan mempengaruhi kehidupan setiap orang yang terlibat sehingga hal ini membuat keputusan yang sulit bagi perusahaan. Perusahaan biasanya akan mencoba mengambil tindakan alternatif seperti pemindahan tenaga kerja, pelatihan ulang, atau restrukturisasi organisasi, sebelum memutuskan untuk memberhentikan tenaga kerja.

### 3. Biaya Lembur dan Penggangguran (*Overtime Cost dan Undertime Cost*)

Biaya lembur dikenal sebagai biaya tambahan adalah biaya yang harus dibayar oleh perusahaan ketika karyawan bekerja lebih dari jam kerja normal. Biasanya, biaya lembur adalah 150% dari biaya tenaga kerja normal. Meskipun lembur dapat meningkatkan produksi perusahaan, ada efek negatifnya, seperti kelelahan karyawan yang dapat menyebabkan absensi. Sebaliknya, kelebihan tenaga kerja terjadi ketika perusahaan mempekerjakan lebih banyak orang dari pada yang diperlukan dalam proses produksi. Perusahaan dalam keadaan seperti ini dapat mengalokasikan lebih banyak pekerjaan ke pekerjaan produktif lainnya. Sehingga mungkin tidak selalu efektif akan tapi perusahaan akan menderita ongkos menganggur yang dihitung berdasarkan jumlah jam kerja tidak produktif, tingkat upah, dan tunjangan lainnya yang harus

dibayarkan. Apabila tidak ada rencana yang efektif untuk mengatasi kekurangan tenaga kerja ini.

#### 4. Biaya Persediaan dan Biaya Kehabisan Persediaan (*Inventory Cost and Back Order Cost*)

Tim pasokan bertanggung jawab untuk memperkirakan peningkatan permintaan selama periode waktu tertentu. Dalam hal ini, ada dua jenis biaya persediaan yaitu biaya persediaan dan biaya kekurangan persediaan. Biaya yang disebabkan oleh praktik ini termasuk biaya penyimpanan atau penahanan seperti pemotongan pajak, modal, asuransi, kerusakan properti, dan biaya sewa gedung. Sebaliknya, perusahaan yang tampaknya tidak menyimpan persediaan (produksi sesuai kebutuhan) tetap menanggung biaya terkait persediaan, meskipun biaya tidak secara langsung dianggap sebagai biaya penyimpanan fisik.

#### 5. Biaya Subkontrak (*Sub-contract*)

Subkontrak biaya adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan ketika menyewa layanan pihak lain untuk meningkatkan kapasitas produksi. Perusahaan biasanya mengoutsourcing ketika permintaan melebihi kapasitas normal. Oleh karena itu, perusahaan harus membayar untuk *outsourcing*, biaya *outsourcing* biasanya lebih mahal dari pada manufaktur ilustrasi sendiri dan ada kemungkinan pengiriman produk ke kontraktor akan tertunda.

### 2.1.2 Efektivitas Permintaan

Memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan dengan kualitas yang baik dan tepat waktu. Namun, tantangan utama yang sering dihadapi perusahaan adalah menjaga proses pemenuhan permintaan berjalan secara efisien. Tingkat efektivitas permintaan terdiri dari berbagai faktor, seperti kemampuan untuk merencanakan produksi, kualitas bahan baku, dan efisiensi tenaga kerja. Faktor – faktor tersebut dapat memengaruhi efisiensi permintaan perusahaan manufaktur seperti perusahaan sinar pasundan yang memproduksi kerupuk. Karena perubahan permintaan pasar dan kendala operasional, perusahaan harus mampu menyeimbangkan kapasitas dengan permintaan pasar. Dalam pemenuhan kebutuhan pelanggan tanpa membuang bahan atau menghasilkan lebih banyak produk pada kualitas dan tepat waktu adalah salah satu tolok ukur keberhasilan perusahaan. Perusahaan harus menyadari bahwa untuk bertahan hidup, perencanaan produksi, pengelolaan sumber daya, dan respons terhadap permintaan memerlukan kerja sama.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektivitas berasal dari kata "*effective*," yang berarti berhasil, tepat sasaran, atau manjur. Istilah ini mengacu pada kemampuan untuk menghasilkan hasil atau dampak tertentu dengan cara terbaik. Efektivitas dalam manajemen organisasi tidak hanya menilai seberapa efektif pencapaian tujuan tanpa menghabiskan uang, tetapi juga seberapa baik proses yang digunakan. Perusahaan yang berhasil menerapkan rencana strategis, menyesuaikan diri dengan perubahan, dan mengatasi tantangan dengan

tindakan yang tepat. Oleh karena itu, efektivitas dianggap sebagai ukuran keberhasilan strategi dan operasi dalam memastikan penggunaan sumber daya yang optimal dan mendukung pertumbuhan berkelanjutan (Masruri et al., 2024 : 80-81).

Terdapat faktor eksternal seperti tenaga kerja dan kualitas bahan baku. Selain itu, harga barang substitusi, pendapatan konsumen dan preferensi pelanggan memengaruhi permintaan. Maka produsen dan pelaku pasar perlu memahami hukum permintaan saat menentukan strategi harga yang memengaruhi jumlah permintaan. Karena permintaan mengacu pada jumlah barang dan jasa yang diinginkan pelanggan pada tingkat harga dan jangka waktu tertentu. Dalam ekonomi, "*demand*" dipengaruhi oleh pendapatan, preferensi, dan kondisi pasar. Hukum permintaan memiliki hubungan terbalik antara harga dan jumlah permintaan. Ada beberapa faktor yang memengaruhi permintaan barang dan jasa meliputi: a) Harga barang itu sendiri, di mana penurunan harga dapat mendorong pelanggan memilih barang dengan fungsi serupa. b) Harga barang substitusi, jika lebih murah dibandingkan barang utama yang dibutuhkan konsumen. c) Tingkat pendapatan, di mana semakin tinggi pendapatan seseorang, semakin besar kemungkinannya membeli barang tersebut. d) Selera konsumen, yang bersifat subjektif tetapi dapat meningkatkan permintaan suatu barang. dan e) Perkiraan harga di masa depan, karena ekspektasi kenaikan atau penurunan harga dapat memengaruhi permintaan saat ini (Zohara, 2022). Jadi efektivitas permintaan dapat dikatakan sebagai konsep yang menggambarkan sejauh mana permintaan

produk dapat mencapai tujuan yang ditetapkan dengan memiliki kemampuan finansial maupun keinginan untuk melakukannya. Karena dari kemampuan permintaan dapat menjadi penjualan nyata untuk memberikan suatu kontribusi dalam mengukur profitabilitas perusahaan.

#### **2.1.2.1 Manfaat Efektivitas Permintaan**

Efektivitas dan efisiensi manajemen rantai pasok sangat penting untuk keberlangsungan dan daya saing suatu perusahaan (Putri et al., 2020) Beberapa keuntungan utama yang dapat diperoleh dari manajemen rantai pasok adalah sebagai berikut.

##### **1. Mengurangi waktu siklus total**

Dengan menggunakan rantai pasokan yang efisien, bisnis dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan kapasitas untuk memenuhi permintaan pasar dengan lebih cepat dengan waktu siklus yang lebih singkat.

##### **2. Peningkatan kualitas pelayanan**

Perusahaan dapat menyediakan barang atau jasa dengan kualitas yang lebih baik dan tepat waktu dengan menggunakan rantai pasok yang efektif. Ini akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan loyalitas pelanggan terhadap merek atau produk yang ditawarkan.

##### **3. Daya tanggap terhadap kebutuhan konsumen lebih tinggi**

Rantai pasokan efektif memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan produksi dan distribusi sesuai dengan perubahan permintaan. Dengan memantau data yang lebih akurat, perusahaan dapat menghindari kekurangan

stok, yang memungkinkan mereka untuk beradaptasi dengan perubahan pasar dengan lebih cepat dan efisien.

Sedangkan fungsi manajemen permintaan adalah memahami dan mengantisipasi permintaan pelanggan untuk memenuhi permintaan produksi dan menghasilkan keuntungan dari manajemen permintaan industry yaitu meningkatkan permintaan produk perusahaan, mengoptimalkan produktivitas pekerja, mengefisienkan biaya produksi, dan mengelola permintaan (*order*) pelanggan dengan tepat (Khoiri, 2024).

#### **2.1.2.2 Faktor – Faktor Efektivitas Permintaan**

Efektivitas operasional adalah kemampuan suatu organisasi untuk mencapai tujuan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal untuk menghasilkan *output* yang maksimal. Efektivitas operasional mencakup tidak hanya pencapaian target produksi, tetapi juga organisasi dapat mengelola waktu, tenaga kerja, bahan baku, dan biaya operasional dengan baik. Ada beberapa faktor utama yang harus diperhatikan dalam mencapai efektivitas operasional seperti kualitas, kecepatan, fleksibilitas, dan biaya dalam mencapai efektivitas operasional (Stevenson et al., 2018). Perusahaan harus memahami dan mengoptimalkan fungsi-fungsi utama operasionalnya, seperti perencanaan produksi, pengelolaan rantai pasok, pengendalian persediaan, dan pengelolaan sumber daya manusia dengan strategi yang tepat, perusahaan dapat meningkatkan produktivitas dan efektivitasnya (Putro et al., 2024).

Analisis permintaan adalah proses menganalisis tren, pola, dan elemen yang memengaruhi permintaan untuk produk atau layanan suatu organisasi. Tujuannya adalah untuk mempelajari perilaku pelanggan, menemukan elemen yang memengaruhi permintaan, dan merencanakan strategi pemasaran dan manajemen persediaan yang lebih baik. Faktor - faktor yang mempengaruhi permintaan yaitu faktor ekonomi seperti tingkat pendapatan konsumen, tren pasar seperti perubahan gaya hidup, perubahan demografis seperti pertumbuhan dan struktur populasi, teknologi baru seperti inovasi produk, perubahan kebijakan seperti pajak dan subsidi, dan lain-lain (Darsana et al.,2023).

### **2.1.2.3 Ukuran Efektivitas Permintaan**

Terdapat 5 indikator efektivitas (Mahmudah., 2021) sebagai berikut.

#### **1. Pemahaman Program**

Satau program direalisasikan sehingga menjadi mudah diterima dan dipahami. Hal ini juga agar program dapat dijalankan dengan mudah dan efektif. Semua orang yang terlibat dalam proses kegiatan program harus memahami ini. Dalam konteks penelitian ini, perusahaan diharapkan memahami pola permintaan dan perencanaan agregat agar dapat menyesuaikan keputusan produksi berdasarkan tren historis dengan tingkat akurasi yang tinggi.

#### **2. Tepat Sasaran**

Hal yang akan ditinjau secara langsung akan keberadaan program. karena program yang dirancang harus mematuhi aturan yang telah ditentukan

sebelumnya. Apabila program memenuhi sasaran yang telah ditetapkan sejak awal, program tersebut dikatakan efektif. Dalam penelitian ini kesesuaian antara kapasitas produksi dengan permintaan pasar. Sehingga akurasi prediksi permintaan berdasarkan alat analisis *forecasting* dapat digunakan tanpa kelebihan atau kekurangan stok akibat ketidaktepatan produksi terhadap permintaan.

### 3. Tepat Waktu

Dalam proses kegiatan, ketepatan waktu sangat penting. Ini digunakan untuk mengukur kegiatan program efektif jika dilakukan sesuai dengan aturan waktu. Semakin tepat waktu kegiatan dilakukan, semakin efektif program seperti kemampuan produksi untuk memenuhi permintaan sesuai jadwal, menghemat waktu produksi dan mengurangi keterlambatan pengiriman, kemampuan tenaga kerja untuk beradaptasi dengan lonjakan permintaan.

### 4. Tercapainya Tujuan

Ini mengukur seberapa efektif program pemerintah dengan menilai seberapa baik tujuan yang telah ditetapkan sejak awal tercapai. Dalam penelitian ini tertuju pada pencapaian target produksi sesuai dengan rencana agregat dengan menggunakan tenaga kerja, bahan baku, dan lembur untuk mengoptimalkan biaya produksi. Maka dari itu, permintaan dapat dipenuhi serta dapat meningkatkan profitabilitas dan kepuasan pelanggan.

## 5. Perubahan Nyata

Mengukur efektivitas dengan memberikan perubahan untuk memastikan bahwa aturan program yang telah ditetapkan sejak awal dapat diterapkan secara efektif sesuai dengan rencana. Dalam penelitian ini seperti dampak perencanaan agregat pada pengelolaan permintaan dan stabilitas produksi, pengurangan signifikan dalam fluktuasi produksi yang disebabkan oleh ketidaksesuaian antara permintaan dan produksi, perbaikan proses produksi agar lebih fleksibel terhadap perubahan pola permintaan.

Sedangkan efektivitas diukur dari sejauh mana hasil peramalan mendekati realisasi permintaan. Bahwa, “efektifitas dapat diukur dengan perbandingan antara hasil yang diharapkan merupakan *outcome* sedangkan hasil yang dicapai merupakan *output*” (Suharsana & Natalelawati., 2018) Berikut formulasi efektivitas:

$$\text{Rasio Efektivitas} = \frac{\text{outcome}}{\text{output}} \times 100\%$$

Efektivitas dalam manajemen produksi biasanya didefinisikan sebagai pencapaian kualitas dan kuantitas *output* barang dan jasa sesuai dengan target yang ditetapkan. Tingkat efektivitas dapat diukur dengan membandingkan rencana produksi yang telah ditetapkan dengan hasil yang dicapai secara *real time*. Upaya operasional yang tidak sesuai dianggap tidak efektif jika tujuan produksi tidak tercapai. Sebuah perusahaan dikatakan efektif apabila hasil yang dicapai sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan atau dengan kata lain

anggaran dimanfaatkan secara efisien. Berikut kriteria penilaian efektivitas pada Gambar 1.2.

| Persentase | Kriteria Efektivitas |
|------------|----------------------|
| 81% - 100% | Sangat efektif       |
| 61% - 80%  | Efektif              |
| 41% - 60%  | Cukup efektif        |
| 20 % - 40% | Tidak Efisien        |
| < 20%      | Sangat tidak efektif |

**Gambar 1.2 Kriteria Efektivitas Produksi**

Berdasarkan kriteria efektivitas diatas presentase efektivitas diklasifikasikan menjadi lima kategori: sangat efektif (81%–100%), efektif (61%–80%), cukup efektif (41%–60%), tidak efisien (20%–40%), dan sangat tidak efektif (<20%). Penggunaan kriteria ini memudahkan dalam menilai keberhasilan strategi yang diterapkan dalam memenuhi permintaan, serta memberikan dasar untuk menentukan strategi yang perlu dipertahankan atau dievaluasi kembali. Pengukuran permintaan adalah proses sistematis untuk menentukan jumlah produk atau jasa yang telah diminta oleh pelanggan selama periode waktu tertentu di masa lalu. Proses ini dilakukan dengan menganalisis data historis untuk mengidentifikasi tren, pola, dan fluktuasi dalam permintaan pasar (Nur Rahmanti Ratih et al., 2022).

Pelanggan mempertimbangkan hal dalam tindakannya seperti harga, promosi, dan kondisi pasar lainnya. Pengukuran permintaan didasarkan pada data historis, tetapi analisisnya masih bermanfaat untuk membuat keputusan tentang perencanaan produksi, pengelolaan persediaan, dan perkiraan kebutuhan produk atau jasa di masa depan. Estimasi permintaan berbeda dengan perkiraan permintaan karena perkiraan permintaan bertujuan untuk menentukan nilai koefisien fungsi permintaan saat ini. Perkiraan permintaan juga memberikan nilai prediktif yang bermanfaat untuk perencanaan produksi. Sementara itu, estimasi untuk mengevaluasi efektivitas keputusan harga, strategi promosi, dan pengelolaan operasional harian yang mana untuk keberhasilan operasional dan strategi bisnis. Pengukuran permintaan memberikan gambaran tentang permintaan dalam masa lalu, estimasi permintaan membantu dalam pengambilan keputusan, dan perkiraan permintaan membantu dalam perencanaan masa depan (Kamaroellah, 2024).

Dalam teori ekonomi, ada hukum permintaan yang menunjukkan bahwa jika harga sebuah produk tinggi, maka konsumen akan semakin sedikit membeli barang tersebut, dan sebaliknya, jika harga turun, maka konsumen akan semakin banyak membeli barang tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa harga sebuah produk menentukan permintaan pasar dan sangat berpengaruh terhadap penjualan produk tersebut (Prasetyo, 2023). Adapun rumus dari hukum permintaan yaitu:

$$Qx = a - bPx$$

Keterangan:

$Qx$  = jumlah barang

$a$  = parameter atau besaran konstanta

$b$  = konstanta

$Px$  = harga barang

### 2.1.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya digunakan sebagai referensi selama penyusunan dan pelaksanaan penelitian dan berfungsi sebagai dasar untuk memperluas dan memperdalam pemahaman teori dan konsep yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian ini memiliki nilai kebaruan yang memberikan gambaran tentang proses sistematis yang digunakan dalam penyusunan penelitian dari segi teori, konsep, dan metode. Tabel di bawah ini menyajikan daftar penelitian sebelumnya untuk memberikan penjelasan tentang referensi yang digunakan antara lain sebagai berikut .

**Tabel 2.1**  
**Penelitian Terdahulu**

| No. | Judul dan Peneliti (Tahun)                                                                                                            | Perbedaan                                                                                                                                                               | Persamaan                                                                                                                                                                                                                                          | Hasil Penelitian                                                                                                                                                                                                                                       | Sumber                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | (2)                                                                                                                                   | (3)                                                                                                                                                                     | (4)                                                                                                                                                                                                                                                | (5)                                                                                                                                                                                                                                                    | (6)                                                                                 |
| 1.  | Analisis Perencanaan Agregat Guna Memenuhi Permintaan Konsumen Pabrik Kerupuk Sari Enak Di Kota Bandung (Sianturi & Sherlywati, 2019) | Perbedaan variabel berfokus hanya pada strategi level ( <i>level workforce 3, level workforce 2, level workforce + overtime</i> ) dan menggunakan pendekatan kualitatif | Persamaan variabel perencanaan agregat dan tempat penelitian yang bergerak dibidang produksi kerupuk, menggunakan alat <i>forecasting</i> untuk peramalan permintaan dan berfokus pada ketidakseimbangan antara kapasitas produksi dan permintaan. | Hasil penelitian ini perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp. 492.508.327,00 dengan keuntungan total sebesar Rp. 87.726.423,00 menggunakan strategi <i>level workforce + overtime</i> . selama periode perencanaan karena kerupuk disimpan di gudang. | <i>Prosiding</i> MEBC 2019, Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Maranatha          |
| 2.  | Penerapan Perencanaan Agregat untuk Meminimumkan Biaya Produksi (Studi pada CV. X). (Febryanti & Rani, 2019)                          | Perbedaan variabel Meminimumkan Biaya Produksi dan tempat penelitian                                                                                                    | Persamaan variabel Penerapan Perencanaan Agregat dan metode yang digunakan <i>level strategy, chase strategy, dan mixed strategy</i>                                                                                                               | Hasil penelitian ini berdasarkan perhitungan perencanaan agregat dengan tiga metode <i>chase strategy</i> dipilih sebagai biaya paling rendah dan efisien yaitu sebesar Rp. 4.985.861.595                                                              | ISSN: 1829-8680 Jurnal Manajemen dan Bisnis: Performa Vol.16, No. 2, September 2019 |
| 3   | Perencanaan Dan Pengendalian                                                                                                          | Perbedaan variabel berfokus produk                                                                                                                                      | Persamaan variabel perencanaan                                                                                                                                                                                                                     | Hasil peramalan dengan metode <i>exponential</i>                                                                                                                                                                                                       | ISSN : 2302-8912 E-Jurnal                                                           |

| (1) | (2)                                                                                                                                      | (3)                                                                                                                                                                                                           | (4)                                                                                                                                                                                                   | (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (6)                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|     | Produksi Agregat Pada Usaha Tedung Ud Dwi Putri Di Klungkung (Juliantara & Mandala, 2020)                                                | tradisional (tedung/payung Bali) dan menitikberatkan pada pengendalian produksi                                                                                                                               | agregat, melibatakan straregi seperti <i>level, mixed</i> serta peramalan <i>moving average</i> , dan <i>eksponential smoothing</i>                                                                   | <i>smoothing</i> , yang dipilih karena memberikan hasil dengan standar <i>error</i> terkecil. dengan nilai MAD sebesar 208.812, nilai MSE sebesar 61843.5, dan nilai MAP sebesar 61843.5, perkiraan produksi tedung dari Maret 2019 hingga Februari 2019 adalah 31.531 unit per tahun. | Manajeme n, Vol. 9, No. 1, 2020 : 99-118                          |
| 4.  | Analisis Prencanaan Produksi Tepung Kelapa Dengan Metode Agregat PT. Tropica Coco Prima Lelema Minahasa Selatan, (Patrobas et al., 2021) | Perbedaan variabel berfokus pada analisis objek penelitian produksi tepung kelapa, menghadapi tantangan bahan baku kelapa yang berfluktuasi dan berorientasi pada penyesuaian kapasitas produksi agar optimal | Persamaan variabel menggunakan metode perencanaan agregat, melibatakan straregi seperti <i>strategi chase, level, mixed</i> serta peramalan <i>moving average</i> , dan <i>eksponential smoothing</i> | Hasil perhitungan peramalan permintaan ini dikarenakan metode <i>eksponential smoothing</i> dengan konstanta 0.2 menghasilkan nilai MAD 802.4795 dan MAPE sebesar 14.9% terkecil atau bias terkecil                                                                                    | ISSN 2303-1174 Jurnal EMBA Vol.9 No.3 Juli 2021, Hal. 1173 - 1182 |
| 5   | Perencanaan Produksi Agregat Pada Konvesksi Kreasimuda                                                                                   | Perbedaan variabel berfokus pada perencanaan                                                                                                                                                                  | Persamaan variabel menggunakan metode perencanaan                                                                                                                                                     | Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode peramalan <i>eksponential</i>                                                                                                                                                                                                                | -ISSN: 2337-3067 E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis                      |

| (1) | (2)                                                                                                                                                                            | (3)                                                                                                                                                                                                                        | (4)                                                                                                                                                                                           | (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (6)                                                                                                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Division Di Pagedangan Tangerang (Vatmala & Setiawan, 2024)                                                                                                                    | produksi agregat, objek penelitiannya pada perusahaan konveksi pakaian jadi pada pengelolaan fluktuasi permintaan                                                                                                          | agregat, melibatakan straregi seperti strategi <i>chase</i> , <i>level</i> serta peramalan <i>moving average</i> , dan <i>exponential smoothing</i>                                           | <i>smoothing</i> dengan MAD 230, MSE 129.762, dan MAPE 14%, serta pola permintaan stasioner (horizontal) adalah untuk perencanaan produksi agregat, dengan biaya produksi terendah. Namun, dengan biaya produksi tahunan Rp156.241.869, <i>level strategy</i> adalah strategi produksi agregat yang paling efisien. | Universita s Udayana Vol. 13 No. 01, Januari 2024, pages: 162-170                                       |
| 6.  | Penerapan Perencanaan Produksi Untuk Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Produksi Di Era New Normal Pada Home Industry Ar Bakery Nganjuk, (Nur Rahmanti Ratih et al., 2022) | Perbedaan variabelnya ini pada objek penelitian pada home industri bakery yang mana memproduksi roti dan kue yang bersifat cepat saji dan sensitif terhadap waktu penyimpanan, berorientasi pada efisiensi produksi dengan | Persamaan variabel berfokus pada penerapan perencanaan produksi bertujuan untuk menyelaraskan kapasitas produksi dengan permintaan pasar serta menganalisis metode atau pendekatan yang sama. | Hasil perhitungan penerapan perencanaan produksi yang mempekerjakan 6 orang tenaga produksi dan kapasitas produksi 3.681 unit perhari dan kerja lembur 263 jam setahun dan lembur harian 1,8 jam dengan Biaya sebelumnya Rp                                                                                         | Jurnal Manajemen dan Akuntansi Vol.2, No.4 Oktober 2022 e-ISSN: 2962-3987; p-ISSN: 2962-4428, Hal 46-68 |

| (1) | (2)                                                                                                                        | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                              | (5)                                                                                                                                             | (6)                                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                            | mempertimbangkan dampak pandemi sehingga mengalami perubahan konsumen                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                  | 135.575.000,00 dikurangi 4% biaya tenaga kerja regular produksi dengan tingkat efektifitas biaya lebih rendah                                   |                                                                             |
| 7.  | <i>Forecasting and aggregate planning application – a case study of a small enterprise in Indonesia</i> (Oey et al., 2020) | Perbedaan variabelnya pada objek penelitian perusahaan kecil yang awalnya merupakan bisnis keluarga di Indonesia, menggunakan 7 peramalan dan strategi <i>chase</i> dan <i>level</i> perencanaan agregat dan penelitian D&SP lebih luas dalam penerapan metode peramalan dan strategi produksi. | Persamaan variabel perencanaan agregat sebagai metode untuk menyesuaikan produksi dengan permintaan, meningkatkan efisiensi biaya operasional dan produktivitas perusahaan melalui strategi perencanaan produksi yang lebih baik | Hasil penelitian studi D&SP mengevaluasi tiga skenario perencanaan dan menyarankan opsi terbaik yang menghasilkan penghematan biaya sebesar 3%. | <i>Int. J. Process Management and Benchmarking, Vol. 10, No. 1, 2020</i>    |
| 8.  | Tinjauan Pustaka Efektivitas Penggunaan Perencanaan Agregat Pada UMKM, (Cahyono et al., 2023)                              | Perbedaan variabel menggunakan tinjauan pustaka dengan jenis data sekunder dari literatur dan objeknya secara umum di berbagai industri                                                                                                                                                         | Persamaan variabel pada perencanaan agregat dengan menganalisis efektivitas untuk memenuhi permintaan dan menggunakan strategi dalam perencanaan                                                                                 | Hasil perhitungan strategi campuran dapat mengoptimalkan mengurangi biaya persediaan, produksi, gaji karyawan, lembur dan                       | Jutin : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2023, 6 (4), Halaman 1483-1491 |

| (1) | (2)                                                                                                                                                           | (3)                                                                                                                                                                                               | (4)                                                                                                                                                                    | (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (6)                                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | agregat, seperti <i>chase strategy</i> , <i>level strategy</i> , atau <i>mixed strategy</i>                                                                            | permintaan pasar pada periode ini, dengan biaya Rp124.900.000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |
| 9.  | Analisis Perencanaan Agregat untuk Mengefisiensikan Biaya Produksi Pada <i>Home Industry</i> Es Kristal Mahakam Di Kota Palangka Raya, (Effendi et al., 2023) | Perbedaan variabel lebih menekankan pada efisiensi biaya produksi terhadap <i>industry kristal mahakam</i> di palangka raya dengan tantangan mengatasi biaya dalam proses produksi dalam analisis | Persamaan variabel perencanaan agregat dengan tujuan mengoptimalkan produksi dengan melalui strategi perencanaan agregat dengan data primer terkait kapasitas produksi | Hasil peramalan menunjukkan bahwa metode analisis <i>Trend Analysis</i> dari pada <i>moving average</i> 4 bulan, dengan MSE 427.449,90, MAD 482,373, SE 673,9118, dan MAPE 25,243% yang lebih rendah. dengan biaya total Rp97.371.000 untuk 19.113 bungkus perusahaan Es Kristal Mahakam berhasil menerapkan <i>chase strategy</i> , menurunkan biaya produksi sebesar 17,3% dibandingkan periode sebelumnya. Rp124.900.000 | Jurnal Manajemen Sains dan Organisasi Vol 4, No 1, 2023 pp. 1- 12 FEB UPR Publishing 2685-4724 2798-9577 |
| 10. | Analisis Perencanaan Agregat untuk Meminimumkan Biaya                                                                                                         | Perbedaan variabel berfokus pada perusahaan tas <i>ethpis leather</i> , ,                                                                                                                         | Persamaan variabel perencanaan agregat, sama sama berfokus                                                                                                             | Hasil penelitian menunjukan bahwa perusahaan mengeluarkan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prosiding Manajemen ISSN: 2460-6545 Volume 4,                                                            |

| (1) | (2)                                                                                                                                                                            | (3)                                                                                                                                                                                                                                                                           | (4)                                                                                                                                                                                          | (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (6)                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Produksi Tas pada Perusahaan <i>Ethpis Leather</i> Bandung (Aulia & Muhandi, 2018)                                                                                             | menggunakan strategi <i>workforce level, inventory strategy, subcontract strategy</i> , kendalanya pada biaya produksi tinggi                                                                                                                                                 | mencari strategi yang efisien dalam produksi Menggunakan satu strategi yang sama yaitu <i>chase strategy</i>                                                                                 | total biaya sebesar 1.994.200.000. dengan menggunakan <i>Wokforce Level &amp; Subcontact</i> , yang 6% lebih efisien dibandingkan dengan biaya produksi tahun 2017.                                                                                                                                                                                                        | No. 2, Tahun 2018                                                                                                |
| 11. | <i>A fuzzy multi-criteria decision-making for optimizing supply chain aggregate production planning based on cost reduction and risk mitigation</i> (Sutthibutr et al., 2024). | Perbedaan menggunakan pemrograman linier fuzzy multi objektif, perencanaan rantai secara menyeluruh, studi kasus berbasis simulasi dan menguji model menggunakan pendekatan <i>fuzzy</i> sgitiga tidak simetris dan metode programan kendalan dan peluang & metode zimmermann | Persamaan berfokus pada strategi perencanaan agregat, memperhitungkan ketidakpastian permintaan dan produksi dan berusaha meminimalkan biaya operasional dan meningkatkan efisiensi produksi | Hasil dari model integrasi pemrograman kendala-peluang dan pendekatan zimmermann membantu pengambil keputusan dalam mengoptimalkan produksi, aliran material, dan alokasi sumber daya. Studi kasus model ini efektif dan meningkatkan efisiensi dan keandalan operasional, serta memberikan solusi perencanaan agregat yang lebih adaptif dalam menghadapi ketidakpastian. | <i>Journal of Open Innovation : Technology, Market, and Complexity</i> Volume 10, Issue 4, December 2024, 100377 |

| (1) | (2)                                                                                                             | (3)                                                                                                                                                                                          | (4)                                                                                                                                                       | (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (6)                                                                                          |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. | Analisis <i>Aggregate Production Planning</i> pada UMKM Keripik Ubi Dinda di Asahan (Ikhtiari et al., 2024)     | Perbedaan pada objek penelitian UMKM keripik ubi dinda. menekankan biaya produksi dengan efisien dan fokus pada biaya produksi seperti biaya reguler, lembur, penyimpanan, dan tenaga kerja. | Persamaan membahas strategi perencanaan agregat menggunakan metode peramalan permintaan dan membandingkan strategi perencanaan agregat yang lebih optimal | Hasil analisis data jumlah perkiraan produk yang diproduksi selama satu tahun kedepan yaitu 7.361,14 kg, dengan standar error <i>Mean Absolute Deviation</i> sebesar 23,84. strategi perencanaan agregat yang digunakan yaitu <i>chase strategy, level workforce with inventory dan level workforce plus overtime</i> . Perhitungan menghasilkan biaya lebih rendah dibandingkan strategi lainnya yaitu menghasilkan total biaya produksi sebesar Rp.184.028.604 | Jurnal Minfo Polgan Volume 13, Nomor 2, Desember 2024, e-ISSN : 2797-3298 p-ISSN : 2089-9424 |
| 13. | <i>Evaluation of Forecasting Methods in Aggregate Production Planning: A Cumulative Absolute Forecast Error</i> | Perbedaan dalam mengukur kesalahan peramalan penelitian ini menggunakan metode CAFE ( <i>Cumulative Absolute</i> .                                                                           | Persamaan yang berfokus pada perencanaan agregat dalam keterkaitan permintaan dan efektivitas permintaan, mengevaluasi.                                   | Hasil penelitian mengembangkan metode CAFE ( <i>Cumulative Absolute Forecast Error</i> ) untuk ukuran mengevaluasi kesalahan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i>Journal Computers and Industrial Engineering</i> (2018) S0360-8352(18)30088-3             |

| (1) | (2)                                                                                                                           | (3)                                                                                                                                                                                                        | (4)                                                                                                                                                                                                                                        | (5)                                                                                                                                                                                                                                                                     | (6)                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (CAFE) (Ha et al., 2018)                                                                                                      | <i>Forecast Error</i> ) dan menekankan pada kesalahan peramalan dalam konteks perencanaan agregat dan menggunakan eksperimen intensif dengan data kompetisi M3 dalam menguji efektivitas.                  | peramalan dalam mendukung perencanaan produksi, dan mempertimbangkan dampak pada biaya operasional dan produksi.                                                                                                                           | peramalan seperti biaya penyimpanan dan kekurangan stok, membandingkan dengan metode tradisional sehingga hasil eksperimen dari data M3 dengan metode CAFE lebih efektif menilai kinerja peramalan membantu memilih metode yang akurat dan mengurangi biaya operasional | CAIE 5107                                                                                                     |
| 14. | <i>Sales Forecast For Aggregate Planning: Case Study Of An Industrial Products Company In Mexico</i> (Placencia et al., 2021) | Perbedaan teknik peramalan yang digunakan pada pola permintaan dengan pendekatan untuk keakuratan peramalan menggunakan SBC( <i>Soft, Intermittent, Erratic, atau Irregular</i> ) pada industri di Meksiko | Persamaan pada strategi perencanaan agregat dalam meningkatkan efektivitas permintaan dan operasional perusahaan, penggunaan peramalan dan mengurangi ketidaktepatan dalam peramalan yang dapat menyebabkan peningkatan biaya operasional. | Hasil penelitian menerapkan strategi peramalan berbasis klasifikasi SBC disesuaikan dengan kategori produk. Pendekatan ini mampu mengurangi variasi peramalan sebesar 20% hingga 46%, sehingga meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam perencanaan                     | <i>International Scientific Journal about Logistics</i> Volume: 8 2021 Issue: 4 Pages: 381-392 ISSN 1339-5629 |

| (1) | (2)                                                                                                                                                    | (3)                                                                                                                                                                                                                                                         | (4)                                                                                                                                                                                                    | (5)                                                                                                                                                                                                                                                               | (6)                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                        | permintaan agregat.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                  |
| 15. | Perencanaan Agregat Produksi Dengan Metode Peramalan dan Pola Permintaan Musiman: Studi Kasus Perusahaan Manufaktur Tiang Besi (Imansuri et al., 2024) | Perbedaan pada objek penelitian di PT.XYZ bagian produksi tiang besi, permintaan bersifat musiman, biaya produksi dan distribusi sumber daya sebagai ukuran keberhasilan perencanaan produksi dan menggunakan metode konstan karena memiliki error terkecil | Persamaan berfokus pada perencanaan agregat juga tetapi ini lebih spesifik pada bagian produksi, menggunakan metode peramalan untuk memprediksi permintaan dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya. | Hasil menunjukkan strategi perencanaan produksi agregat yang diterapkan adalah <i>level strategy</i> dengan total biaya produksi Rp. 3.644.729.500 dan menghasilkan jadwal induk produksi setiap jenis tiang 11-200 dengan jumlah produksi terbanyak per periode. | Jisi: Jurnal Integrasi Sistem 2 Industri P-ISSN: 2355-2085 E-ISSN: 2550-083X, Volume 11, Issue 2 |

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Menurut istilah "agregat", perencanaan agregat berarti menggabungkan sumber daya yang sesuai dalam jangka waktu yang sama. Dalam waktu 3 hingga 18 bulan, perencanaan harus memilih tingkat *output* fasilitas berdasarkan prediksi permintaan, kapasitas fasilitas, tingkat persediaan, ukuran tenaga kerja, dan *input* yang relevan. Rencana produksi dalam perencanaan agregat fokus pada jumlah produk yang akan diproduksi tanpa mempertimbangkan jenis produk (Rochmah, 2022 : 154). Perencanaan agregat menentukan kuantitas dan waktu produksi akan dilangsungkan dimana manajemen operasi akan menentukan cara untuk memenuhi permintaan dengan menyesuaikan tingkat produksi, kebutuhan kerja,

persediaan, lembur, *subkontrak*, dan aspek lainnya yang memungkinkan (Sari et al., 2022).

Dalam manajemen organisasi, efektivitas tidak hanya menilai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan atau sasaran tertentu dengan cara yang efisien dan optimal, menggunakan sumber daya yang tersedia secara maksimal tanpa pemborosan, tetapi juga kualitas proses yang digunakan untuk mencapainya (Masruri et al., 2024 : 80-81). Permintaan adalah jumlah barang dan jasa yang diinginkan pelanggan pada tingkat harga tertentu dalam periode tertentu. Dalam ekonomi, "*demand*" dipengaruhi oleh variabel seperti pendapatan, preferensi, dan kondisi pasar. Hukum permintaan menyatakan adanya hubungan terbalik antara harga dan jumlah permintaan, di mana kenaikan harga menurunkan permintaan, sedangkan penurunan harga meningkatkannya. Hal ini terjadi karena daya beli konsumen bergantung pada harga.(Zohara, 2022).

Perencanaan agregat berperan penting dalam efektivitas permintaan karena menentukan strategi produksi yang optimal untuk menyeimbangkan kapasitas dengan permintaan pasar. Perencanaan agregat membutuhkan peramalan, yang merupakan seni dan ilmu untuk memperkirakan yang akan terjadi di masa depan. Peramalan dapat dilakukan dalam tiga kategori yaitu teknologi, ekonomi, dan permintaan (Heizer, Render, & Munson, 2017 : 537).

Dengan kata lain, perusahaan yang menggunakan strategi perencanaan agregat yang tepat seperti strategi *chase*, *level*, atau *mixed* dapat meningkatkan

pemenuhan permintaan, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan efisiensi operasional. Perencanaan agregat dapat mengoptimalkan faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, persediaan, dan kapasitas produksi untuk mencegah kelebihan atau kekurangan produksi. Perusahaan harus mampu mengelola produksi dengan menekan biaya agar dapat memperoleh keuntungan maksimal saat menjalankan operasionalnya. Perencanaan yang terstruktur dapat dimulai dengan membuat peramalan. Peramalan digunakan sebagai cara untuk memperkirakan operasi produksi. Peramalan sendiri adalah langkah pertama dalam proses perencanaan (Tamtama & Riantisari, 2024).

Aktivitas peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan penjualan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat (Gasperz., 2005). Peramalan atau *forecasting* adalah proses memprediksi atau memperkirakan peristiwa yang akan terjadi dalam jangka waktu yang cukup lama. Peramalan dapat membantu perusahaan membuat rencana jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Peramalan (*forecasting*) harus meminimalkan kesalahan (*error*) yang terjadi. Untuk mengurangi tingkat kesalahan, peramalan harus dilakukan dalam satuan angka atau kuantitatif (Baidowi & Buniarto, 2020).

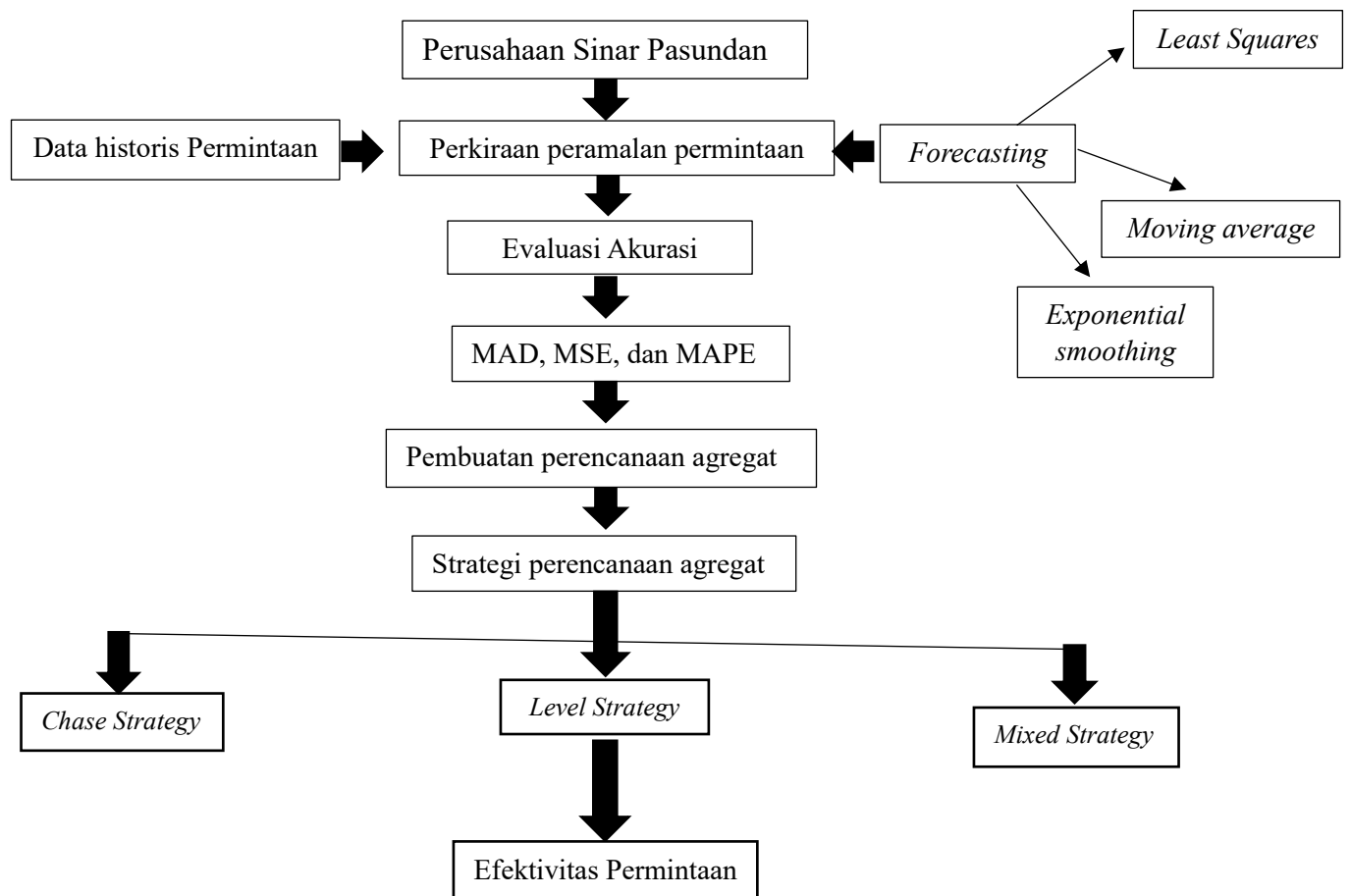
Perencanaan agregat memiliki keterkaitan dengan efektivitas pemenuhan permintaan konsumen. Sehingga perusahaan dapat mengurangi biaya produksi dan penyimpanan, memenuhi permintaan konsumen, dan menghindari kehilangan pelanggan karena stok habis. Dalam penelitian ini, strategi *Level Workforce* +

*Overtime* menjadi solusi terbaik karena mampu memenuhi permintaan konsumen secara optimal tanpa membebani perusahaan dengan biaya yang berlebihan (Lori Sinaturi dan Sherlywati., 2019).

Dalam menyusun perencanaan agregat tim *sales and operations planning* (S&OP) untuk menyesuaikan kapasitas produksi dengan permintaan yang diperkirakan, mengubah jumlah produksi, tenaga kerja, persediaan, lembur, subkontrak, dan faktor lainnya yang masih dapat dikendalikan untuk memenuhi permintaan pelanggan yang telah diprediksi. Dengan cara yang efisien dan biaya serendah mungkin selama periode tertentu adalah tujuan utama perencanaan agregat. Strategi yang bisa digunakan, seperti *chase*, *level*, dan *mixed* yang bertujuan agar dapat memperlancar pekerjaan, menurunkan tingkat persediaan, atau memenuhi tingkat layanan yang tinggi, terlepas dari biayanya (Heizer, Render, & Munson, 2017 : 534). Salah satu kunci utama dalam perencanaan agregat adalah keakuratan peramalan permintaan.

Sementara itu, efektivitas permintaan kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen secara tepat waktu dalam jumlah yang sesuai dan dengan kualitas yang diharapkan. Hal ini sangat dipengaruhi oleh efektivitas perencanaan produksi dan akurasi peramalan permintaan sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan (Masruri et al., 2024 ; Zohara, 2022). Oleh karena itu, perencanaan agregat yang tepat dan efektif sangat penting untuk mengoptimalkan biaya, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengurangi kemungkinan produksi yang tidak sesuai atau terlalu banyak.

Penelitian ini akan menggunakan metode prediksi seperti *least squares*, *moving average* dan *exponential smoothing*, dan akan mengukur akurasi dengan MAD, MSE, dan MAPE. Penelitian ini juga mempertimbangkan kendala nyata di perusahaan seperti bahan baku dan tenaga kerja. Berdasarkan penjelasan di atas, kerangka pemikiran penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran**