

PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU JUMBO DRAGON ROLL DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) DI RESTORAN SUSHI TEI

Linda Mariaty, Piala Mutiara

lindamariatypanjaitan@yahoo.co.id, pialamutiara78@gmail.com

Abstrak

Untuk memenuhi permintaan konsumen yang seringkali sold out dan untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap Sushi Tei, maka Sushi Tei perlu menjaga kualitas dari makanannya, dan makanan harus selalu segar. Maka dari itu penulis melakukan penelitian terhadap persediaan di restoran Sushi Tei dan melihat suatu masalah bahwa makanan yang dipesan terkadang sold out. Maka pada Tugas Akhir ini peneliti, melakukan penelitian untuk memecahkan masalah yang terjadi di restoran Sushi Tei tersebut. Untuk memecahkan masalah tersebut peneliti menggunakan metode MRP (Master Requirement Planning). Hasil yang didapatkan dari penelitian antara lain, jumlah peramalan permintaan rata-rata terhadap menu Jumbo Dragon Roll di Restoran Sushi Tei Teuku Daud pada periode Mei 2023 s/d April 2024 adalah 342 porsi / bulan. Jumlah persediaan bahan baku per bulan yang harus disediakan untuk memenuhi permintaan Jumbo Dragon Roll selama periode Mei 2023 s/d April 2024 adalah : beras inari 17.067 gram/bulan, rumput laut 342 lembar/bulan, udang tempura 683 ekor/bulan, belut 10.240 gram/bulan, crabstick 1.767 batang/bulan, timun jepang 86 batang/bulan, avocado 86 buah/bulan, telur ikan 6.827 gram/bulan, saus mayonnaise 17.067 gram/bulan.

Kata kunci: Metode MRP, Master Requirement Planning, Perencanaan persediaan

Abstract

To meet consumer demand which often sells out and to maintain public trust in Sushi Tei, Sushi Tei needs to maintain the quality of its food, and the food must always be fresh. Therefore, the author conducted research on supplies at the Sushi Tei restaurant and saw a problem that the food ordered was sometimes sold out. So in this final assignment the researcher conducted research to solve the problems that occurred at the Sushi Tei restaurant. To solve this problem, researchers used the MRP (Master Requirement Planning) method. The results obtained from the research include, the average forecast demand for the Jumbo Dragon Roll menu at the Tei Teuku Daud Sushi Restaurant in the period May 2023 to April 2024 is 342 portions / month. The amount of raw material supplies per month that must be provided to meet demand for Jumbo Dragon Roll during the period May 2023 to April 2024 is: inari rice 17,067 grams/month, seaweed 342 pieces/month, tempura shrimp 683/month, eel 10,240 grams /month, crabstick 1,767 sticks/month, Japanese cucumber 86 sticks/month, avocado 86 pieces/month, fish eggs 6,827 grams/month, mayonnaise sauce 17,067 grams/month.

Keywords: MRP method, Master Requirements Planning, inventory planning

1. PENDAHULUAN

Sekarang ini jika kita membicarakan tentang restoran, maka tentulah sudah menjadi hal lazim bagi masyarakat terutama mereka yang tinggal di daerah perkotaan. Makan di restoran untuk zaman sekarang hampir menjadi gaya hidup bagi masyarakat kota. Baik untuk menikmati saat-saat berkumpul dengan keluarga dan teman, urusan bisnis, untuk bersantai bahkan hanya untuk mencapai kepuasan lidah masyarakat. Bisnis kuliner sekarang ini sangatlah

berkembang, baik dari industri kecil seperti warung nasi / rumah makan sampai dengan industri besar seperti cafe maupun restoran. Restoran-restoran baru bermunculan untuk memenuhi kepuasan pelanggannya. Dengan konsep / nuansa yang baru dan citarasa dari menu-menu makanan yang akan memanjakan lidah para penikmatnya.

Kota Medan sudah dikenal sebagai “Kota Kuliner”, maka tak heran jika industri kuliner sangat berkembang di Medan. Seluruh jenis makanan dapat

dijumpai di Kota Medan. Menu khas Indonesia, Chinese Food, Western Food, Japanese Food, Korean Food, dan banyak lagi. Dari jenis makanan yang murah sampai dengan yang mahal semua dapat dijumpai di sini. Sushi Tei termasuk dalam salah satu jajaran kuliner yang sudah cukup dikenal oleh masyarakat Medan. Sushi Tei telah dikenal selama 8 tahun dalam menghadirkan makanan khas Jepang dengan cita rasa yang lezat di kota Medan.

Sebagai salah satu perusahaan waralaba tentunya ada standar-standar yang harus dipenuhi. Baik dari segi pelayanan, cita rasa, kualitas sampai dengan harganya. Menu khas Sushi Tei sangat penting dalam cita rasa dan kualitas makanan, oleh karena itu diperlukan bahan-bahan makanan yang benar-benar segar. Hal ini menyebabkan Restoran Sushi Tei perlu sangat memperhatikan persediaan bahan bakunya. Bahan baku tidak boleh disimpan terlalu lama karena perlu dijaga kesegarannya, namun juga harus dijaga agar tidak kehabisan stock.

1.2. Perumusan Masalah

Permintaan pelanggan akan menu Sushi Tei cukup tinggi. Namun kadang kala bahan baku untuk pembuatan menu makanan tidak mencukupi, sehingga pesanan tamu tidak dapat diproses dan tidak dapat disajikan (dengan kata lain sold out). Hal ini dikarenakan persediaan bahan baku yang tidak tepat. Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis akan meneliti dan mengatasi masalah tersebut. Untuk membantu memecahkan masalah di atas, dibutuhkan penanganan yang tepat dengan metode Material Requirement Planning (MRP). Dengan menggunakan metode tersebut diharapkan pemenuhan kebutuhan dapat dilakukan secara tepat dan dapat menentukan biaya seoptimal mungkin.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Perencanaan Persediaan Bahan Baku Jumbo Dragon Roll Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Di Restoran Sushi Tei”.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

- Meramalkan permintaan Jumbo Dragon Roll bulan Mei 2023 s/d April 2024.
- Menentukan jumlah persediaan bahan baku Jumbo Dragon Roll yang dibutuhkan per bulan dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP)

1.4. Batasan Dan Asumsi

Batasan-batasan yang diambil dalam penelitian ini, antara lain :

-Penelitian hanya dilakukan di Restoran Sushi Tei Outlet Teuku Daud.

-Penelitian hanya dilakukan terhadap menu Jumbo Dragon Roll.

-Data permintaan yang digunakan untuk penelitian diambil dari periode Mei 2021 s/d April 2023.

-Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah persediaan ini adalah dengan metode Material Requirement Planning (MRP).

Asumsi pada penelitian ini adalah :

-Proses pengolahan makanan dilakukan dengan benar, karena juru masak memahami dengan baik pekerjaannya.

-Biaya-biaya yang digunakan diasumsikan tetap dan tidak dipengaruhi oleh kebijakan harga (*inflasi/deflasi*).

-Tidak terdapat perubahan kebijakan dari perusahaan yang bersifat sangat signifikan sehingga dapat mempengaruhi penelitian ini.

-Lead time yang diketahui diasumsikan tetap, tidak dipengaruhi oleh kondisi alam, kejadian yang tidak diharapkan dan lain sebagainya.

-Model pengendalian persediaan di Sushi Tei adalah deterministik / bersifat pasti.

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1. Persediaan

Persediaan adalah sejumlah bahan / material tertahan yang digunakan untuk proses lebih lanjut maupun barang jadi yang disediakan untuk memenuhi permintaan konsumen guna mencapai kepuasan konsumen. Sumber daya tertahan yang dimaksudkan disini untuk mengatur kegiatan produksi pada sistem manufaktur maupun sistem nonmanufaktur. Jadi yang termasuk dalam persediaan adalah meliputi bahan baku, parts-parts yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi untuk memenuhi permintaan konsumen. Persediaan memiliki peranan penting dalam perusahaan, yaitu untuk mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan yang dilakukan berturut-turut untuk memproduksi barang dan menyampaikannya pada konsumen. Tanpa adanya persediaan suatu perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan, sehingga akan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan. Dan akibat paling fatal dari tidak terpenuhinya kebutuhan pelanggan adalah perusahaan akan kehilangan kepercayaan dari konsumen.

2.1.1. Fungsi dan Alasan

Diadakannya Persediaan

Ada 6 fungsi utama persediaan (*inventory*) menurut (8, hal 24), yaitu:

1. Untuk memberikan suatu stok barang-barang agar dapat memenuhi permintaan yang diantisipasi akan timbul dari konsumen.
2. Untuk memasangkan produksi dengan distribusi. Misalnya, bila permintaan produknya tinggi hanya pada musim panas, suatu perusahaan dapat membentuk stok selama musim dingin, sehingga biaya kekurangan stok dan kehabisan stok dapat dihindari. Demikian pula, bila pasokan suatu perusahaan berfluktuasi, persediaan bahan baku ekstra mungkin diperlukan untuk proses produksinya.
3. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah, karena pembelian dalam jumlah besar dapat secara substansial menurunkan biaya produk.

Untuk melakukan hedging terhadap inflasi dan perubahan harga

1. Untuk menghindari dari kekurangan stok yang dapat terjadi karena cuaca, kekurangan pasokan, masalah mutu, atau pengiriman yang tidak tepat. Atau dapat dikatakan sebagai stok pengaman (*safety stock*). Misalnya, barang di tangan ekstra dapat mengurangi risiko kehabisan stok.
2. Untuk menjaga agar operasi dapat berlangsung dengan baik dengan menggunakan barang dalam proses (*work in progress / work in process stock*) dalam persediaannya. Hal ini karena perlu waktu untuk memproduksi barang dan karena sepanjang berlangsungnya proses, terkumpul persediaan-persediaan.

2.1.2. Jenis Persediaan

Jenis persediaan barang menurut (8, hal 30) terbagi menjadi 4 jenis berdasarkan posisi barang tersebut di dalam urutan pengerjaan produk, yaitu :

1. Persediaan Bahan Baku (*Raw Materials Stock*) yaitu persediaan dari barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi, barang mana dapat diperoleh dari sumber-sumber alam ataupun dibeli dari supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi perusahaan pabrik yang menggunakannya. Persediaan bahan baku termasuk juga pada persediaan bagian produk atau parts yang dibeli dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung diassembling dengan parts lain, tanpa melalui proses produksi sebelumnya.

2. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*Work In Process/Progress Stock*) yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap bagian dalam satu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi lebih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.
3. Persediaan perengkapan pemeliharaan / perbaikan / operasi (*Maintenance Repair and Operations*) yaitu persediaan yang dikhususkan untuk perlengkapan pemeliharaan/ perbaikan/operasi. MRP perlu diadakan dalam suatu perusahaan dikarenakan waktu dan kebutuhan untuk pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan tidak dapat diketahui. Walaupun permintaan untuk persediaan MRO ini merupakan fungsi jadwal-jadwal pemeliharaan, permintaan MRO lainnya perlu diantisipasi.
4. Persediaan barang jadi (*Finished Good Stock*) yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada langganan atau perusahaan lain. Barang jadi dimasukkan ke dalam persediaan oleh karena permintaan konsumen untuk jangka waktu tertentu yang mungkin tidak diketahui.

2.1.3. Biaya Persediaan

Dalam mengadakan persediaan biasanya dibutuhkan biaya. Biaya – biaya tersebut digolongkan menjadi beberapa unsur, antara lain:

1. Biaya pembelian Adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang persediaan secara individu. Biaya pembelian biasanya tergantung pada jumlah barang yang dibeli dari harga satuan. Biasanya pembelian dalam jumlah besar akan diberikan potongan harga (*discount*).
2. Biaya pengadaan, Biaya pengadaan dibagi menjadi 2, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya persiapan (*setup cost*). Biaya pemesanan adalah apabila barang yang diperlukan diperoleh dari pihak luar (*supplier*). Biaya pemesanan ini dibebankan secara keseluruhan pada barang yang dipesan. Sedangkan biaya persiapan adalah biaya yang dipergunakan untuk mempersiapkan produksi suatu barang.
3. Biaya penyimpanan Adalah biaya yang berkaitan dengan penyimpanan satuan barang dalam persediaan untuk satu periode waktu tertentu. Biaya penyimpanan meliputi:
 - Biaya modal, yaitu biaya yang ditimbulkan karena memiliki persediaan harus diperhitungkan sebagai biaya sistem persediaan,

karena persediaan di gudang merupakan modal perusahaan yang tidak dapat digunakan untuk maksud lain. Dengan demikian, biaya yang telah digunakan untuk persediaan tidak dapat digunakan untuk investasi lain.

- Biaya pergudangan, terdiri dari biaya sewa gudang, upah atau gaji tenaga pengawas, dan pelaksana pergudangan, biaya peralatan pemindahan bahan di gudang, biaya administrasi gudang, dan sebagainya.
- Biaya asuransi dan pajak. Barang yang kita simpan butuh asuransi sebagai tindakan antisipasi terhadap bencana yang mungkin terjadi menimpa persediaan, sehingga dapat meminimalisasi kerugian apabila terjadi bencana. Begitu pula pajak kekayaan atas investasi dalam persediaan untuk jangka waktu satu tahun.
- Biaya keusangan, kemerosotan, dan kehilangan. Barang yang disimpan dalam jangka waktu tertentu memiliki resiko terhadap penurunan nilai karena perubahan teknologi dan model, kemungkinan barang-barang tersebut mudah rusak, dan resiko atas kehilangan barang-barang yang disimpan tersebut. Untuk itu diperlukan biaya untuk penghapusan terhadap resiko-resiko tersebut.

4. Biaya kehabisan stock.

Biaya ini akan timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil dari jumlah yang diperlukan. Keadaan ini menimbulkan gangguan terhadap proses produksi, dan akan mengakibatkan perusahaan kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan dan kehilangan konsumen karena konsumen akan beralih ke perusahaan lain.

2.1.4. Model Persediaan

Persediaan suatu perusahaan bergantung pada permintaan konsumen, sedangkan permintaan konsumen dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Permintaan bebas (*Independent Demand*)

Permintaan terhadap sejenis barang yang jumlahnya bergantung pada harga barang tersebut. Permintaan akan barang tersebut tidak bergantung kepada permintaan terhadap barang lain.

2. Permintaan terikat (*Dependent Demand*)

Permintaan terhadap suatu barang yang sejalan dengan permintaan terhadap barang lain & perusahaan. Permintaan terhadapnya searah dan setara dengan perubahan permintaan barang lain itu. Contohnya permintaan mesin motor bergantung

terhadap permintaan motornya.

Model persediaan (*inventori*) terbagi menjadi 3, yaitu :

1. Fixed Order Size Models

- Economic order quantity
- Production order quantity
- Quantity discount
- Incremental discount

2. Batch Type Production System

3. Fixed Order Interval System

2.1. Pengendalian Persediaan

Menurut (4, hal 17) dijelaskan bahwa ada dua tingkat pengendalian persediaan :

pengendalian atas unit dan pengendalian atas nilainya. Manajer pembelian dan produksi terutama lebih tertarik pada pengendalian atas satuan unit. Mereka memikirkan, melakukan pemesanan, dan mengajukan permintaan bahan baku dalam satuan unit bukan dalam nilai uangnya. Manajemen eksekutif terutama lebih berminat pada pengendalian persediaan dari segi finansial. Hal ini dipandang dari segi pengembalian modal yang digunakan secara memadai, yaitu uang yang diinvestasikan pada persediaan harus dimanfaatkan secara efektif dan efisien. Pengendalian persediaan akan berjalan sukses bila kenaikan atau penurunan persediaan mengikuti pola yang telah ditentukan dan dapat ditentukan, dimana pola tersebut terkait dengan jumlah dan waktu dengan penjualan yang dikehendaki. Pengendalian bahan harus memenuhi dua kebutuhan yang bertentangan, yaitu menjaga persediaan dalam kuantitas dan keragaman yang memadai untuk operasi yang efisien dan menjaga persediaan yang menguntungkan secara finansial.

Pengertian Pengendalian

Persediaan Pengertian pengendalian

persediaan menurut (1, hal 42) adalah

berikut:

“Pengawasan persediaan merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kuantitas maupun biayanya.”

Menurut (9, hal 6) pengendalian persediaan adalah:

“Pengawasan persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang dapat dipecahkan dengan menerapkan

metode kuantitatif.”

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan adalah suatu aktivitas untuk menetapkan besarnya persediaan dengan memperhatikan keseimbangan antara besarnya persediaan yang disimpan dengan biaya-biaya yang ditimbulkan.

2.1.1 Prinsip-Prinsip Pengendalian Persediaan

Menurut (4, hal 18), sistem dan teknik pengendalian persediaan harus didasarkan pada prinsip-prinsip yang sesuai dengan sebagai berikut :

- Persediaan diciptakan dari pembelian bahan dan tambahan biaya pekerja serta overhead untuk mengolah bahan baku menjadi barang jadi.
- Persediaan berkurang melalui penjualan dan kerusakan.
- Perkiraan yang tepat atas jadwal penjualan dan produksi merupakan hal esensial bagi pembelian, penanganan, dan investasi bahan baku yang efisien.
- Kebijakan manajemen yang berupaya menciptakan keseimbangan antara keragaman dan kuantitas persediaan bagi operasi yang efisien dengan biaya pemilikan persediaan tersebut merupakan faktor yang paling utama dalam menentukan investasi persediaan.
- Pemesanan bahan baku merupakan tanggapan terhadap perkiraan dan penyusunan rencana pengendalian produksi.
- Pencatatan persediaan saja tidak akan mencapai pengendalian atas persediaan.
- Pengendalian bersifat komparatif dan relatif, tidak mutlak. Hal ini dilakukan manusia dengan berbagai pengalaman dan pertimbangan. Aturan-aturan dan prosedur memberi jalan pada para personel dalam membuat evaluasi dan mengambil keputusan.

2.1.2 Metode Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan dalam suatu perusahaan merupakan suatu kegiatan penting demi menjaga kelancaran kegiatan produksi dan distribusi kepada konsumen demi menjaga kepercayaan konsumen terhadap komitmen perusahaan tersebut. Sehingga setiap perusahaan harus menerapkan suatu sistem

untuk mengendalikan persediaannya. Dalam mengendalikan persediaan ada beberapa metode yang dapat digunakan antara lain :

a.) Metode pengendalian persediaan tradisional

Metode ini secara formal diperkenalkan oleh **Wilson** pada tahun 1929 dengan mencoba mencari jawaban atas 3 pertanyaan dasar:

- Berapa jumlah barang yang harus dipesan untuk tiap kali pemesanan (*economic order quantity - EOQ*)
- Kapan saat pemesanan harus dilakukan (*reorder point*).
- Berapa jumlah cadangan pengaman yang diperlukan (*safety stock*).

Metode ini menggunakan matematika dan statistik sebagai alat bantu utama dalam memecahkan masalah kuantitatif dalam sistem persediaan.

b.) Metode perencanaan kebutuhan material (Material Requirements Planning - MRP) Menurut (12, hal 35) MRP diperkenalkan pertama kali pada tahun 1960-an oleh **Joseph Orlicky** dari J.I Case Company dan kemudian dikembangkan menjadi MRP II pada tahun 1983 oleh Oliver Wight dan George Plossl, yang semula Material Requirements Planning diubah menjadi Manufacturing Resource Planning.

Metode Material Requirement Planning atau Perencanaan Kebutuhan Material adalah prosedur logis, aturan keputusan dan teknik pencatatan terkomputerisasi yang dirancang untuk menterjemahkan Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule/MPS*) menjadi kebutuhan bersih (*Net Requirement*) material untuk semua item komponen produk. Metode MRP dikembangkan sebagai metode perencanaan dan pengendalian pesanan dan inventory untuk item-item dependent demand, di mana permintaan cenderung discontinuous dan lumpy (tidak halus/tidak rata).

Item-item yang termasuk dalam dependent demand antara lain:

- Bahan baku (row materials)
- Part
- Subassemblies
- Assemblies

MRP merupakan strategi proaktif, orientasi ke depan

dan mengidentifikasi materi yang diperlukan dan jumlah serta tanggal diperlukannya. Menurut (12 hal X) dalam beberapa tahun ini, MRP telah menggantikan sistem persediaan tradisional karena walaupun sistem persediaan tradisional lebih sederhana, namun menimbulkan hal yang tidak menguntungkan, seperti biaya persediaan yang tinggi dan pengiriman barang yang tidak tepat waktu. MRP bersifat computer oriented yang terdiri dari sekumpulan prosedur, aturan-aturan keputusan dan seperangkat mekanisme pencatatan yang dirancang untuk menjabarkan jadwal induk produksi.

Selanjutnya, MRP II (*Manufacturing Resource Planning*) berupaya untuk mengintegrasikan semua proses dalam sistem manufaktur yang berhubungan dengan manajemen material. Struktur hirarki Perencanaan Prioritas (*Priority Planning*) dalam sistem MRP dibagi menjadi 4 tingkatan, yaitu:

Tingkat I Perencanaan Produksi
Tingkat II Master Production Schedule (MPS)
Tingkat III Perencanaan Operasional
Tingkat IV Production Activity Control (PAC)

2.2 Peramalan

2.2.1 Konsep-Konsep Dasar

Sistem Peramalan Dalam Manajemen Persediaan

Menurut (3, hal 37), pada dasarnya terdapat 9 langkah yang harus diperhatikan untuk menjamin efektivitas dan efisiensi dari sistem peramalan dalam manajemen permintaan, yaitu :

1. Menentukan tujuan dari peramalan.
2. Memilih item independent demand yang akan diramalkan.
3. Menentukan horison waktu peramalan (jangka pendek, menengah, atau panjang).
4. Memilih model-model peramalan.
5. Memperoleh data yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan.
6. Validasi model peramalan.
7. Membuat peramalan.
8. Implementasi hasil-hasil peramalan.
9. Memantau keandalan hasil-hasil peramalan.

Tujuan utama dari peramalan dalam manajemen

persediaan adalah untuk meramalkan permintaan dari item-item independent demand di masa yang akan datang. Sehingga perusahaan dapat memperhitungkan jumlah barang yang harus diproduksi, serta persediaan yang dibutuhkan untuk rencana produksi perusahaan.

Penentuan horison waktu peramalan akan tergantung pada situasi dan kondisi aktual dari masing-masing industri manufaktur serta tujuan dari peramalan itu sendiri. Bagaimapun juga, peramal harus memilih interval ramalan atau bagaimana mengembangkan suatu ramalan. Alternatif yang umum dipilih adalah menggunakan interval waktu : harian, mingguan, bulanan, triwulan, semesteran, atau tahunan. Dalam industri manufaktur, pemilihan waktu mingguan dimaksudkan untuk peramalan jangka pendek, sedangkan interval waktu bulanan untuk peramalan jangka menengah, dan interval waktu triwulan untuk peramalan jangka panjang.

2.2.2 Beberapa Model Peramalan

Dalam sistem peramalan, penggunaan model peramalan akan memberikan nilai ramalan yang berbeda dan derajat dari forecast error yang berbeda pula. Salah satu seni dalam melakukan peramalan adalah memilih model peramalan terbaik yang mampu mengidentifikasi dan menanggapi pola aktivitas historis dari data. Secara umum, model peramalan dapat dikelompokkan ke dalam 2 kelompok utama, yaitu :

- o Metode Kualitatif / Forecasting
Metode ini ditujukan pada peramalan terhadap produk baru, pasar baru, proses baru, perubahan sosial dari masyarakat, perubahan teknologi, atau penyesuaian terhadap ramalan-ramalan berdasarkan metode kuantitatif. Metode kualitatif terbagi atas 2 bagian yaitu :

1. Metode Eksplanatoris

Metode ini menggunakan masa lalu dan masa sekarang sebagai titik awal, prosesnya bergerak ke arah masa depan melihat kemungkinan yang akan terjadi. Yang termasuk dalam metode ini antara lain :

- Metode Delphi
- Metode Morphological Research
- Metode Subjective Curve Fitting

2. Metode Normatif

Prosesnya dimulai dengan menetapkan sasaran dan tujuan yang akan dicapai pada masa yang akan datang dan bekerja mundur untuk melihat apakah tujuan dapat dicapai berdasarkan kendala

sumber daya dan teknologi yang tersedia. Yang termasuk dalam metode ini antara lain :

- Metode Cross Input Matrix
- Metode Relevance dan Tress

o Metode Kuantitatif

Metode ini dapat digunakan apabila terdapat informasi tentang masa lalu. Informasi yang didapatkan dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data dan diasumsikan bahwa pola data yang terjadi pada masa lalu akan berlangsung di masa yang akan datang. Metode kuantitatif terbagi atas 2 bagian yaitu :

1. Metode Time Series (Metode Deret Berkala)

Metode ini didasarkan atas analisa pada hubungan antar variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu. Tujuannya untuk menemukan pola dan deret data historis dan menginterpolasikannya ke masa depan. Yang termasuk dalam metode ini antara lain :

- Metode Smoothing
 - Single Moving Average (SMAVE)
 - Double/Linier Moving Average (LMAVE)
 - Single Exponensial Smoothing
 - Triple Exponensial Smoothing
 - Adaptive Response Exponential Smoothing
 - Holt 2 – Parameter
Linier Exponential Smoothing
 - Winters 3 – Parameter
Linier Exponential Smoothing

- Metode Box – Jenkins

Metode ini menggunakan dasar deret waktu dengan model matematika, agar kesalahan yang terjadi dapat sekecil mungkin. Sehingga metode ini membutuhkan identifikasi model dan estimasi parameternya.

- Metode Dekomposisi

Metode ini didasarkan pada prinsip pemecahan data deret berkala ke masing-masing komponennya, yaitu: musiman, trend, siklus dan unsur random. Dan kemudian dilakukan peramalan terhadap nilai masing-masing dari komponen tersebut secara terpisah (kecuali faktor random yang tidak dapat diduga), dan akhirnya menggabungkan kembali ramalan-ramalan tersebut. Yang termasuk dalam metode ini antara lain :

- Metode Dekomposisi klasik
- Metode Dekomposisi Cencus II

- Sistem FORAN

c. Metode Regresi

Metode Regresi menjelaskan hubungan antara variabel independent dengan variabel dependent. Yang termasuk dalam metode ini antara lain :

- Metode Konstan
- Metode Linier
- Metode Kuadratis

2. Metode Kausal (Metode Sebab Akibat)

Metode peramalan ini didasarkan atas penggunaan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel lain yang mempengaruhinya yang bukan waktu, yang disebut metode korelasi atau sebab akibat. Dengan tujuan menemukan bentuk hubungan tersebut dengan menggunakannya untuk meramalkan nilai mendatang dari variabel tak bebas. Yang termasuk dalam metode ini antara lain :

- Metode Regresi Ganda
- Metode Ekonometrik
- Metode Input-Output

2.2.3 Pemilihan Teknik Peramalan

Untuk memilih teknik peramalan yang akan digunakan, ada 6 kriteria yang perlu diperhatikan yaitu :

1. Horizon waktu

Dalam melakukan peramalan biasanya didasarkan pada jangka waktu dari peramalan yang akan dilakukan, yang terdiri dari :

- Peramalan jangka pendek, hitungan jangka waktu dalam mingguan
- Peramalan jangka menengah, hitungan jangka waktu dalam bulanan
- Peramalan jangka panjang, hitungan jangka waktu dalam triwulan

2. Pola data

Ada 4 pola data yang biasa digunakan dalam peramalan

a) Pola data horizontal (Stationer)

Pola data ini terjadi pada data yang berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang konstan.

b) Pola data musiman

Pola data ini terjadi pada permintaan yang dipengaruhi oleh faktor musiman, misalnya harian, mingguan, bulanan, maupun tahunan.

c) Pola data siklis

Pola data ini terjadi pada kondisi dimana data

dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus dari bisnis.

d) Pola data trend

Pola data ini terjadi apabila terjadi kenaikan atau penurunan nilai data dalam jangka panjang.

3. Biaya yang dibutuhkan
4. Ketelitian yang diharapkan
5. Tipe dari model yang digunakan
6. Kemampuan aplikasi dari teknik peramalan yang dipilih

2.2.4 Peramalan dengan Metode Regresi

Peramalan dengan metode regresi digunakan apabila pola data memiliki kecenderungan membentuk data yang menaik atau menurun. Dalam metode regresi terdapat 3 metode yang dirincikan sebagai berikut

1. Metode Konstan
2. Metode Linier
3. Metode Kuadratis

2.2.5 Pengukuran Ketelitian Peramalan

Dasar dari pemilihan suatu metode peramalan yang baik adalah melihat tingkat kesalahan yang terkecil. Untuk mengukur ketelitian peramalan tersebut diberikan beberapa rumus yang dapat diaplikasikan dalam memilih suatu metode peramalan :

1. Mean Square Error (MSE)
2. Standard Error of Estimate (SEE)
3. Persentase Kesalahan
4. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

2.3 Material Requirements Planning (MRP)

Independent demand inventory adalah persediaan yang tergantung pada permintaan pasar dan tidak tergantung pada operasi perusahaan. Di sisi lain adalah *dependent demand inventory* yang tergantung pada permintaan dari proses produksi berikutnya, sebagai contoh adalah inventori bahan baku dan persediaan barang setengah jadi. Pengelolaan dependent demand inventori ini harus dikelola dengan sistem MRP atau dengan metode Just in Time.

2.3.1 Definisi Material Requirements Planning (MRP)

(8, hal 1) menyebutkan bahwa MRP adalah model permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan. (10, hal 3) menyebutkan MRP sebagai suatu sistem informasi yang digunakan untuk merencanakan dan mengendalikan persediaan dan kapasitas. (11, hal 8) menyebutkan MRP merupakan komputersasi sistem persediaan seluruh bahan yang dibutuhkan dalam proses konversi suatu perusahaan, baik usaha manufaktur maupun usaha jasa. Berdasarkan definisi yang dikemukakan oleh beberapa pakar yang dimaksud di atas, maka MRP dapat diartikan sebagai sebuah metode perencanaan dan pengendalian material (bahan baku, parts, komponen, dan subkomponen) yang terikat pada unit produksi yang akan dihasilkan, dengan menggunakan suatu sistem yang sudah terintegrasi.

2.3.2 Tujuan dan Manfaat Material Requirements Planning (MRP)

Menurut (5, hal 4), tujuan MRP adalah :

1. Meminimalisasi persediaan

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari MPS, suatu sistem MRP mengidentifikasi semua kebutuhan komponen. Sehingga dengan menggunakan metode ini, pengadaan atas komponen-komponen yang diperlukan untuk rencana produksi dapat dilakukan sebatas yang diperlukan saja sehingga biaya persediaan dapat diminimalkan.

2. Mengurangi resiko keterlambatan produksi atau pengiriman

MRP mengidentifikasi komponen-komponen yang diperlukan baik dari segi jumlah maupun waktu dengan memperhatikan *lead time* (tenggang waktu) produksi maupun pengadaan komponen. Sehingga resiko kehabisan komponen yang akan diproses dapat diminimalkan.

3. Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan MRP akan memberikan indikasi waktu pemesanan atau pembatalan pemesanan.
4. Menentukan penjadwalan ulang atau pembatalan atas suatu jadwal yang sudah direncanakan.

Menurut (8, hal 29), manfaat dari MRP adalah :

1. Peningkatan pelayanan dan kepuasan konsumen.
2. Peningkatan pemanfaatan fasilitas dan tenaga kerja.
3. Perencanaan dan penjadwalan persediaan yang lebih baik.
4. Tanggapan yang lebih cepat terhadap

perubahan dan pergeseran pasar. Tingkat persediaan menurun tanpa mengurangi pelayanan kepada konsumen.

2.2.9. Input Sistem Material Requirements Planning (MRP)

Sistem MRP membutuhkan lima sumber informasi utama seperti terdapat pada gambar struktur sistem MRP, yaitu :

1. Master Production Schedule (MPS).

MPS merupakan proses alokasi untuk membuat sejumlah produk yang diinginkan (termasuk parts pengganti dan suku cadang), apa yang direncanakan untuk diproduksi, berapa jumlah yang dibutuhkan, pada waktu kapan dibutuhkan, dan kapan produk itu akan diproduksi. MPS dinyatakan dalam konfigurasi spesifik dengan nomor – nomor item yang ada dalam Item Master dan Bill of Material.

2. Bill of Material.

Bill of Material (BOM) merupakan daftar semua material dibutuhkan untuk memproduksi satu unit produk atau parent assembly. Dari BOM dapat diketahui pula urutan penyusunan komponen – komponen menjadi suatu produk pada proses produksi. Bill of material digunakan untuk menentukan barang yang harus dibeli dan barang yang harus dibuat.

3. Item Master.

Inventory status merupakan catatan keadaan persediaan yang menggambarkan status semua item yang ada dalam persediaan. Item Master juga berisi data tentang lead time, teknik ukuran lot yang digunakan, persediaan cadangan, dan informasi lain dari semua item.

4. Pesanan – pesanan (*orders*).

Pesanan dapat berupa shop orders atau manufacturing order yang diproduksi didalam pabrik, atau purchase orders dengan proses pembelian dari pemasok internal. Dalam sistem MRP, pesanan yang secara resmi telah dikeluarkan ke pabrik atau schedule receipt atau open order. Sedangkan pesanan yang masih berada dalam file computer yang belum dikeluarkan secara resmi dinamakan planned order receipt.

5. Kebutuhan – kebutuhan.

Catatan kebutuhan biasanya berisi informasi tentang nomor item yang dibutuhkan, jumlah yang dibutuhkan, waktu dibutuhkan, jumlah yang dikeluarkan dari stock room, dan sebagainya. Informasi ini berguna untuk mengurangi stock on hand.

Requirement terdiri dari dua jenis, yaitu internal requirement yang biasa digunakan dalam pabrik untuk membuat produk lain, dan external requirement yang

akan dikirim keluar pabrik berupa pesanan pelanggan (*customer orders*) , service parts, dan sales forecast.

2.3.3 Output Sistem Material Requirements Planning (MRP)

Ada 2 sistem MRP yang dikenal:

1. Sistem regeneratif

Melakukan perencanaan ulang secara periodik (biasanya mingguan) berdasarkan keadaan MPS yang terakhir. Semua kebutuhan di explode secara periodik dan lengkap dari MPS, mulai dari produk akhir yang akan dibuat ke bahan baku yang akan dibeli.

2. Sistem net change

Konsep dasarnya adalah proses explosion hanya dilakukan apabila terjadi perubahan pada MPS / keadaan persediaan maupun status pemesanan untuk semua item.

Menurut (12, hal 3), rencana pemesanan merupakan output dari MRP yang dibuat atas dasar lead time dari setiap item. Lead time dari suatu item yang dibeli merupakan periode antara pesanan dilakukan sampai barang diterima, sedangkan untuk produk yang dibuat di pabrik sendiri, merupakan periode antara perintah harus dibuat sampai dengan selesai diproses. Secara umum output dari MRP adalah :

- Memberikan catatan tentang pesanan penjadwalan yang harus dilakukan baik dari pabrik sendiri maupun dari supplier.
- Memberikan indikasi untuk penjadwalan ulang.
- Memberikan indikasi untuk pembatalan atas pesanan.
- Memberikan indikasi untuk keadaan persediaan.

Output dari MRP dapat pula disebut suatu aksi yang merupakan tindakan atas pengendalian persediaan dan penjadwalan produksi.

2.3.4 Langkah Dasar Pengolahan MRP

Ada empat langkah dasar dalam pengolahan MRP yang akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Netting (perhitungan kebutuhan bersih)

Kebutuhan bersih (NR) dihitung sebagai nilai dari kebutuhan kotor (GR) minus jadwal penerimaan (SR) minus persediaan di tangan (OH). Kebutuhan bersih dianggap nol bila NR lebih kecil dari atau sama dengan nol.

2. Lotting (penentuan ukuran lot)

Langkah ini bertujuan untuk menentukan besarnya

pesanan individu yang optimal berdasarkan hasil dari perhitungan kebutuhan bersih. Langkah ini ditentukan berdasarkan teknik lotting/lot sizing yang tepat. Parameter yang digunakan biasanya adalah biaya simpan dan biaya pesan.

3. Offsetting (penentuan ukuran pemesanan)

Langkah ini bertujuan agar kebutuhan item dapat tersedia tepat pada saat dibutuhkan dengan menghitung lead time pengadaan komponen tersebut.

4. Explosion

Langkah ini merupakan proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkat item (komponen) pada tingkat yang lebih rendah dari struktur produk yang tersedia.

2.3.5 Perencanaan Produksi (Production Planning)

Perencanaan produksi merupakan upaya untuk menentukan tingkat produksi dari suatu fasilitas industri dalam satu satuan waktu tertentu, sesuai dengan kebutuhan permintaan atau order. Perencanaan produksi lazim dikenal dengan sebutan perencanaan agregat (*agregat planning*) yang memandang seluruh jenis produksi dan fasilitas yang tersedia dalam bentuk agregat atau global, tanpa melihat jenis, bentuk dan kualitas produksi yang akan dibuat. Perencanaan produksi selalu didasarkan pada hasil ramalan (*forecasting*), yang dikaji berdasarkan data penjualan produk massa sebelumnya, dengan memanfaatkan pendekatan-pendekatan peramalan yang sesuai, yang dianalisis sesuai trend data sebelumnya. Kemudian, hasil ramalan ini diplot menjadi demand atau permintaan sejumlah barang pada masa yang akan datang.

Tujuan perencanaan produksi secara singkat ialah memenuhi tanggal penyerahan kepada pelanggan dengan biaya yang minimum, dengan jalan merencanakan urutan kegiatan produksi. Tujuan ini dapat dipecah lagi menjadi sejumlah subtujuan yaitu :

- a. Merencanakan suplai bahan, suku cadang dan komponen sehingga barang ini dikumpulkan dan disatukan pada saat yang tepat dan pada lokasi kerja yang tepat pula.
- b. Memanfaatkan instalasi dan perlengkapan secara paling ekonomis dengan cara memuluskan produksi dan jadwal sedemikian rupa, sehingga mesin dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.
- c. Mengatur pemanfaatan yang sebaik-baiknya atas tenaga kerja dalam memenuhi janji penjualan yang telah ditetapkan
- d. Menyediakan jasa informasi kepada pihak manajemen produksi prosedur, instruktur

berproduksi, rute, serta informasi lainnya yang merupakan latar belakang produksi.

- e. Merencanakan persediaan barang jadi yang cukup, jumlahnya sesuai dengan kebutuhan pasar

Dalam perencanaan produksi ada 3 metode yang dapat digunakan yaitu :

a. Metode Grafis

Metode perencanaan produksi yang sering digunakan adalah metode grafis. Dasar metode ini adalah trial and error dengan melihat gambar antara permintaan kumulatif dan rata-rata kumulatifnya. Garis besar langkah perencanaan yang dilakukan dengan metode grafis adalah :

1. Gambar histogram permintaan dan tentukan kecepatan produksi rata-rata yang diperlukan untuk memenuhi permintaan.
2. Gambarkan grafis permintaan kumulatif terhadap waktu serta grafis permintaan rata-rata kumulatif terhadap waktu. Identifikasi periode-periode tepat terjadinya kekurangan barang atau back order dan periode-periode adanya kelebihan barang atas inventory.
3. Tentukan strategi yang digunakan untuk menanggulangi kekurangan itu Hitung ongkos yang ditimbulkan oleh setiap strategi dan pilih yang memberikan ongkos terkecil.

b. Metode Heuristic

Metode ini merupakan suatu metode perhitungan rencana agregat yang menggunakan rencana strategi yaitu :

1. Berproduksi sesuai dengan permintaan yang berarti harus merubah tingkat produksi setiap bulan dengan berkonsekuensi tingginya biaya perubahan kapasitas.
2. Berproduksi sesuai dengan kapasitas pada reguler time dan kekurangan kapasitas dengan over time.
3. Berproduksi berdasarkan rata-rata permintaan dan kekurangannya dengan subkontrak.

c. Metode Transportasi

Metode transportasi merupakan salah satu metode yang sering digunakan untuk menentukan rencana pengiriman barang dengan biaya yang paling minimal. Meskipun permasalahan dalam menentukan rencana produksi dengan metode transportasi cukup sederhana, tetapi membutuhkan persiapan yang

agak rumit, karena persoalannya sendiri harus kita jabarkan terlebih dahulu ke dalam bentuk matriks, barulah dapat diselesaikan dengan metode transportasi.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Identifikasi Variabel -Variabel Penelitian

Untuk dapat memecahkan masalah yang terjadi diperlukan data yang menjadi variabel-variabel dalam penelitian. Adapun variable-variabel yang mempengaruhi perhitungan MRP antara lain :

3.1.1. Permintaan

Variabel permintaan adalah menu Jumbo Dragon Roll yang merupakan top favorit konsumen yang datang ke Restoran Sushi Tei.

3.1.2. Bill of Material

Bill of material yang dimaksudkan disini adalah komponen-komponen penyusun Jumbo Dragon Roll yang terdiri dari beras dan timun Jepang, rumput laut, crabstick, udang tempura, unagi/belut, tobiko, mayonnaise, dan avocado.

3.1.3. Biaya Pemesanan dan Penyimpanan

Biaya yang berhubungan dengan banyaknya persediaan yang akan disimpan dan biaya untuk setiap kali dilakukan pemesanan. Pada umumnya setiap perusahaan perlu mengadakan persediaan untuk menjaga kelangsungan usahanya. Namun untuk mengadakan persediaan ini diperlukan biaya / uang yang diinvestasikan pada persediaan tersebut, antara lain biaya pemesanan dan penyimpanan. Oleh sebab itu perusahaan harus dapat mempertahankan suatu jumlah persediaan yang optimal sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan menjaga kelancaran kegiatan perusahaan, namun tidak menimbulkan kerugian terhadap perusahaan karena penanganan persediaan yang kurang tepat.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode Penelitian dapat diartikan sebagai cara dalam pengumpulan data dan keterangan secara ilmiah dengan melakukan pengamatan dan penelitian berdasarkan fakta- fakta serta analisa data dan informasi yang telah dikumpulkan. Untuk mendapatkan hasil yang baik, yang dapat dipertanggungjawabkan maka faktor yang harus diperhatikan agar pada akhirnya dapat diperoleh waktu yang pantas untuk penelitian suatu pekerjaan yang bersangkutan adalah faktor kondisi kerja di Restoran Sushi Tei.

Untuk mendapatkan pemecahan masalah yang baik dan terstruktur, maka langkah-langkah yang dilakukan

pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah

Tahapan yang paling utama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan yang dihadapi oleh Restoran Sushi Tei. Setelah mengamati masalah yang terjadi di Restoran Sushi Tei, penulis melihat bahwa restoran ini membutuhkan suatu perencanaan persediaan yang lebih baik agar dapat menjaga stok mencukupi permintaan pelanggan yang datang, sehingga perusahaan tidak kehilangan kesempatan untuk memperoleh laba. Penelitian Tugas akhir ini menjelaskan bagaimana cara menyusun suatu perencanaan persediaan yang baik, sehingga perusahaan dapat memenuhi permintaan konsumen yang datang.

2. Tujuan Pemecahan Masalah

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Meramalkan permintaan Jumbo Dragon Roll bulan Mei 2023 s/d April 2024.

Menentukan jumlah persediaan bahan baku Jumbo Dragon Roll yang dibutuhkan per bulan dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP)

3. Dalam landasan teori penulis menggunakan 2 metode, yaitu :

a. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini, penulis membaca beberapa buku, bahan-bahan kuliah atau diktat, dan makalah, serta internet yang relevan dengan dengan metode penyelesaian masalah di Restoran Sushi Tei. Ilmu yang diperoleh kemudian membantu dalam penyusunan materi, analisa data dan menjadi acuan untuk penyelesaian masalah yang diteliti.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan ini dilakukan dengan cara turun langsung ke lokasi kerja untuk mengamati dan meneliti secara langsung permasalahan yang terjadi di perusahaan.

Penulis mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian serta melakukan wawancara terhadap pihak-pihak yang bersangkutan di bidang masing-masing untuk mengidentifikasi data tambahan. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan 2 cara, yaitu :

1. Melakukan observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung ke area

objek penelitian dan mencatat data-data yang diperlukan dalam pengamatan dan penilitian.

2. Melakukan wawancara

Mengadakan tanya jawab terhadap pimpinan dan karyawan yang berhubungan langsung dengan masalah yang akan diteliti. Data-data yang dikumpulkan pada tahap wawancara ini meliputi:

- Data permintaan Jumbo Dragon Roll
- Data jumlah tenaga kerja
- Data jam operasional dan hari kerja
- Data penggunaan bahan baku untuk per minggu
- Data penyediaan bahan baku
- Data struktur produk
- Gambar Jumbo Dragon Roll Sushi

3.4. Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Proses peramalan dimulai dengan memilih beberapa metode peramalan, yaitu metode konstan, metode linear, dan metode kuadratis, dan metode linier musiman. Kemudian menghitung kesalahan peramalan dan memilih metode dengan kesalahan peramalan yang terkecil.
2. Setelah mengetahui metode peramalan yang akan digunakan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung hasil peramalan terhadap permintaan Jumbo Dragon Roll untuk periode Mei 2023 s/d April 2024.
3. Membuat rencana produksi dengan menggunakan metode grafis, Dasar metode ini adalah metode grafis (trial dan error) dimana menentukan beberapa strategi rencana produksi dalam memenuhi permintaan pasar dan menghitung biaya-biaya yang ditimbulkan oleh setiap strategi dan pilih biaya yang terkecil.
4. Membuat rencana produksi untuk menghitung biaya yang seminimum mungkin dalam persediaan yang mempengaruhi biaya produksi.
5. Merencanakan kebutuhan material dengan metode *Material Requirement Planning*, Merencanakan kebutuhan material untuk merencanakan jumlah pesanan pembelian bahan baku yang diperlukan serta merencanakan jadwal pemesanan untuk mendukung MPS dengan menghitung kebutuhan bersih barang yang akan

diproduksi.

5. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan yang berisikan tentang pemecahan masalah dari penelitian dan pengujian hasil penelitian. Pada tahap ini juga berisikan saran-saran yang dapat dipergunakan sebagai masukan bagi perusahaan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.2 Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan suatu permasalahan, maka dibutuhkan data yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengumpulan data untuk memecahkan suatu masalah yang sedang terjadi di Restoran Sushi Tei. Adapun data-data yang dikumpulkan tersebut antara lain :

1. Data Permintaan

Data permintaan Jumbo Dragon Roll mulai Mei 2021 – April 2023

Tabel 4.1. Data Permintaan Jumbo Dragon Roll

Bulan	Jumlah Permintaan (Porsi)
Mei 2021	356
Juni 2021	369
Juli 2021	388
Agustus 2021	373
September 2021	328
Oktober 2021	316
November 2021	324
Desember 2021	357
Januari 2022	306
Februari 2022	327
Maret 2022	309
April 2022	348
Mei 2022	337
Juni 2022	372
Juli 2022	385
Agustus 2022	342
September 2022	336
Oktober 2022	313
November 2022	348
Desember 2022	387
Januari 2023	365
Februari 2023	341
Maret 2023	332
April 2023	336

2. Data Tenaga Kerja

Tenaga kerja di Restoran Sushi Tei berjumlah 224 orang dengan perincian sebagai berikut:

Head Office	=	43 orang	(1 shift)
Warehouse	=	5 orang	(1 shift)
Outlet Teuku Daud	=	78 orang	(2 shift)
Outlet Sun Plaza	=	50 orang	(2 shift)
Outlet Centre Point	=	48 orang	(2 shift)

Karena sampel yang diambil adalah Outlet Teuku Daud, maka yang akan kita perhitungkan disini adalah jumlah tenaga kerja yang ada di Outlet Teuku Daud.

3. Data Jam Operasional dan Hari Kerja

Restoran Restoran Sushi Tei buka setiap hari, yaitu Senin s/d Minggu. Dimana per hari total jam kerja kurang lebih 14 jam. Dengan jadwal sebagai berikut:

Senin s/d Minggu = 09.00 – 23.00

Jumlah hari kerja pada bulan Mei 2022s/d April 2024 adalah sebagai berikut :

• Mei 2022	= 31 hari	
• Juni 2022	= 30 hari	
• Juli 2022	= 31 hari	
• Agustus 2022	= 31 hari	
• September 2022	= 30 hari	2
• Oktober 2022	= 31 hari	
• November 2022	= 30 hari	
• Desember 2022	= 31 hari	
• Januari 2023	= 31 hari	
• Februari 2023	= 28 hari	
• Maret 2023	= 31 hari	
• April 2023	= 30 hari	
• Mei 2023	= 31 hari	
• Juni 2023	= 30 hari	
• Juli 2023	= 31 hari	
• Agustus 2023	= 31 hari	
• September 2023	= 30 hari	
• Oktober 2023	= 31 hari	
• November 2023	= 30 hari	
• Desember 2023	= 31 hari	
• Januari 2024	= 31 hari	
• Februari 2024	= 28 hari	3
• Maret 2024	= 31 hari	
• April 2024	= 30 hari	Total Hari Kerja

1.3 Data Pemakaian Bahan Baku

Data pemakaian bahan baku Jumbo Dragon Roll per porsi ditunjukkan oleh tabel di bawah ini

Tabel 4.2 Data pemakaian bahan baku (per porsi)

Bahan Baku	Quantity	Satuan
Nasi Inari	50	Gram
Nori / Rumpot Laut	1	Lembar
Udang Tempura	2	Ekor
Unagi / Belut	30	Gram
Crabstick	3	Btg
Timun Jepang	¼	Btg
Avocado	¼	Buah
Tobiko / Telur Ikan	20	Gram
Saus Mayonaise	50	Gram

4. Data Biaya Penyediaan Bahan Baku

Data biaya penyediaan bahan baku yang meliputi :

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan diketahui dengan cara membuat rincian dari seluruh biaya yang dikeluarkan untuk melakukan satu kali pemesanan. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, ditetapkan bahwa biaya pemesanan bahan baku berkisar Rp 10.000,- / minggu

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan diperoleh hasil estimasi terhadap biaya-biaya yang terjadi karena penyimpanan barang. Biaya-biaya tersebut dirincikan sebagai berikut:

- Biaya sewa gudang
Biaya sewa rumah di Jalan Airlangga yang digunakan sebagai gudang untuk tempat penyimpanan bahan baku Restoran Sushi Tei diperkirakan sebesar 2%.
- Biaya pajak dan asuransi
Biaya yang dikeluarkan untuk menjamin keselamatan barang dan pajak diperkirakan sebesar 3%.
- Modal yang tertanam untuk persediaan bahan baku
Modal yang tertanam untuk persediaan bahan baku diperkirakan sebesar 10%.

Maka total biaya penyimpanan persediaan bahan baku adalah sekitar 15%.

3. Harga Bahan Baku

Harga bahan baku yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini ,

Tabel 4.3 Harga Bahan Baku Jumbo Dragon Roll

Bahan Baku	Harga / Satuan
Nasi Inari	20/g
Nori / Rumpit Laut	3.000/lbr
Udang Tempura	1.500/ekor
Unagi / Belut	550/gram
Crabstick	1.250/btg
Timun Jepang	2.000/btg
Avocado	3.000/buah
Tobiko / Telur Ikan	300/gram
Saus Mayonaise	33/gram

4. Waktu Ancang-Ancang (*Lead Time*)
Waktu anchang-ancang untuk persediaan bahan baku Jumbo Dragon Roll dari gudang Airlangga (*warehouse*) ke outlet adalah sekitar 2 hari untuk menjaga kesegaran dari bahan baku sendiri.
5. Struktur Produk
Struktur Produk dari Jumbo Dragon Roll dapat dilihat pada gambar dibawah ini :
Gambar Jumbo Dragon Roll Sushi

**Gambar 4.3 Jumbo Dragon Roll Sushi**

4.2 Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data-data yang diperlukan dalam bahan penelitian, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah pengolahan data. Dengan pengolahan data ini diharapkan agar dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di Restoran Sushi Tei.

4.2.1 Peramalan Permintaan Jumbo Dragon Roll

Dalam meramalkan permintaan di masa yang akan datang, maka dapat dilakukan dengan metode regresi yang meliputi :

1. Metode Konstan
2. Metode Linear
3. Metode Kuadratis
4. Metode Linier Musiman

Tabel 4.4 Proses peramalan dengan menggunakan metode konstan

Bulan	Jumlah Permintaan (Porsi)	dt,,	dt - dt''	(dt - dt'') ²
1	356	345,625	10,375	107,64
2	369	345,625	23,375	546,39
3	388	345,625	42,375	1795,64
4	373	345,625	27,375	749,39
5	328	345,625	-17,635	310,64
6	316	345,625	-29,635	877,64
7	324	345,625	-21,635	467,64
8	357	345,625	11,375	129,39
9	306	345,625	-39,635	1570,14
10	327	345,625	-18,635	347,89
11	309	345,625	-36,635	1341,39
12	348	345,625	2,375	5,64
13	337	345,625	-8,635	74,39
14	372	345,625	26,375	695,64
15	385	345,625	39,375	1550,39
16	342	345,625	-3,635	13,14
17	336	345,625	-9,635	92,64
18	313	345,625	-32,635	1064,39
19	348	345,625	2,375	5,64
20	387	345,625	41,375	1711,89

21	365	345,625	19,375	375,39
22	341	345,625	-4,635	21,39
23	332	345,625	-13,635	185,64
24	336	345,625	-9,635	92,64
Jumlah	8295			14131,61

Tabel 4.5 Proses peramalan dengan menggunakan metode linear

Bulan	X	x ²	dt	X.dt	dt''	(dt - dt'') ²
1	1	1	356	356	348,385	57,99
2	2	4	369	738	348,145	434,93
3	3	9	388	1164	347,905	1607,61
4	4	16	373	1492	347,665	641,86
5	5	25	328	1640	347,425	377,33
6	6	36	316	1896	347,185	972,5
7	7	49	324	2268	346,945	526,47

8	8	64	357	2856	346,705	105,99
9	9	81	306	2754	346,465	1637,42
10	10	100	327	3270	346,225	369,6
11	11	121	309	3399	345,985	1367,89
12	12	144	348	4176	345,745	5,09
13	13	169	337	4381	345,505	72,34
14	14	196	372	5208	345,265	714,76
15	15	225	385	5775	345,025	1598
16	16	256	342	5472	344,785	7,76
17	17	289	336	5712	344,545	73,02
18	18	324	313	5634	344,305	980
19	19	361	348	6612	344,065	15,48
20	20	400	387	7740	343,825	1864,08
21	21	441	365	7665	343,585	458,6
22	22	484	341	7502	343,345	5,5
23	23	529	332	7636	343,105	123,32
24	24	576	336	8064	342,865	47,13
Jumlah	300	4900	8295	103410	8295	14064,67

Tabel 4.7 Tabel perhitungan indeks musiman

Bulan	Permintaan	Bulan	Permintaan	Rata-rata permintaan tahun lalu	Rata-rata permintaan per bulan	Indeks musim (lm)
Mei-22	356	Mei-23	337	346,5	345,625	1,003
Jun-22	369	Jun-23	372	370,5	345,625	1,072
Jul-22	388	Jul-23	385	386,5	345,625	1,118
Ags-22	373	Ags-23	342	357,5	345,625	1,034
Sep-22	328	Sep-23	336	332	345,625	0,961
Okt-22	316	Okt-23	313	314,5	345,625	0,910
Nov-22	324	Nov-23	348	336	345,625	0,972
Des-22	357	Des-23	387	372	345,625	1,076
Jan-23	306	Jan-24	365	335,5	345,625	0,971
Feb-23	327	Feb-24	341	334	345,625	0,966
Mar-23	309	Mar-24	332	320,5	345,625	0,927
Apr-23	348	Apr-24	336	342	345,625	0,99
Total				4147,5		12,00

Rata - Rata			345.625		
-------------	--	--	---------	--	--

4.2.2 Pemilihan Metode Peramalan Permintaan

Setelah selesai melakukan perhitungan peramalan permintaan, maka akan dilakukan pemilihan yang paling tepat untuk dipergunakan dalam menyelesaikan masalah perencanaan persediaan. Dari hasil ketiga model peramalan yang telah dilakukan telah diketahui nilai SEE. Berikut nilai SEE yang telah diterima atas peramalan yang telah dilakukan

Tabel 4.9 Nilai SEE berdasarkan metode peramalan

Metode Peramalan	Nilai SEE
Metode Konstan	24,79
Metode Linier	25,28
Metode Kuadratis	25,11
Metode Linier Musiman	13,30

Berdasarkan nilai SEE dari ketiga metode peramalan yang telah dilakukan, maka peramalan dengan metode linier musiman yang akan digunakan karena memiliki nilai SEE yang terkecil.

4.2.3 Peramalan Permintaan Mendatang

Berdasarkan hasil dari nilai SEE, maka permintaan yang akan datang diramalkan dengan metode kuadratis. Peramalan yang akan diperhitungkan adalah bulan Mei 2023 s/d April 2024. Hasil peramalan atas permintaan bulan Mei 2023 s/d April 2024 akan ditunjukkan oleh tabel berikut

Tabel 4.10 Perhitungan peramalan permintaan bulan Mei 2014 s/d April 2015

Bulan	Peramalan
Mei 2023	344
Juni 2023	367
Juli 2023	382
Agustus 2023	354
September 2023	329
Oktober 2023	310
November 2023	332
Desember 2023	367
Januari 2024	331
Februari 2024	329
Maret 2024	315
April 2024	336

Pada perencanaan produksi ini akan diberikan

beberapa alternatif untuk rencana produksi dengan tujuan untuk meminimumkan biaya produksi pada perusahaan. Adapun biaya-biaya yang terjadi di Restoran Sushi Tei antara lain:

Biaya penyimpanan persediaan	:	Rp	10.000 / porsi
Biaya tenaga kerja regular time	:	Rp	65.000 / hari
Biaya kerusakan bahan baku	:	Rp	18.000 / porsi
Biaya kekurangan persediaan	:	Rp	35.000 /porsi
Biaya pemesanan	:	Rp	10.000 /minggu

Untuk menetapkan rencana produksi diberikan 3 alternatif sebagai berikut ini : 1.

Rencana Produksi

1. Asumsi :

- Jumlah tenaga kerja konstan
- Tidak ada subkontrak
- Tidak ada overtime (lembur)
- Tidak disediakan safety stock
- Jumlah produksi per hari 12 porsi

2. Rencana

Produksi 3

Asumsi

- :
- Jumlah tenaga kerja konstan
- Tidak ada subkontrak
- Tidak ada overtime (lembur)
- Disediakan safety stock sebanyak 20 per bulan
- Jumlah produksi per hari 11 porsi

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Restoran Sushi Tei , maka kesimpulan yang dan dapat ditarik oleh penulis adalah :

5.1.1. Jumlah peramalan permintaan rata-rata terhadap menu Jumbo Dragon Roll di Restoran Sushi Tei Teuku Daud pada periode Mei 2023 s/d April 2024 adalah 342 porsi / bulan

5.1.2. Jumlah persediaan bahan baku per bulan yang harus disediakan untuk memenuhi permintaan Jumbo Dragon Roll selama periode Mei 2023 s/d April 2024 adalah : beras inari 17.067 gram/bulan, rumput laut 342 lembar/bulan, udang tempura 683 ekor/bulan, belut 10.240 gram/bulan, crabstick 1.767 batang/bulan, timun jepang 86 batang/bulan, avocado 86 buah/bulan, telur ikan 6.827 gram/bulan, saus mayonnaise 17.067 gram/bulan.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Restoran

Sushi Tei, maka saran yang dan dapat diberikan oleh penulis adalah :

1. Perusahaan dapat menyediakan bahan baku yang secukupnya berdasarkan hasil peramalan agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan mengurangi jumlah kerusakan bahan baku.
2. Persediaan bahan baku yang segar seperti sayur dan buah sebaiknya dipesan setiap hari agar menjaga kesegaran bahan makanan, bahan makanan beku sebaiknya juga tidak disimpan terlalu lama mengingat kualitas menjadi prioritas Sushi Tei.

Daftar Pustaka

- Assauri, Sofian; *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi ke-4, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1993
- Bedworth, David D. dan James E. Bailey; *Integrated Production Control Systems Management, Analysis, Design*, John Wiley and Sons, New York, 1982
- Gaspersz, Vincent; *Production Planning and Inventory Control*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1998
- Hardianto; *Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Memperhatikan Kapasitas Gudang di Perusahaan Sumber Jaya*, Skripsi, Universitas Kristen Petra, Surabaya, 2003
- Herjanto; *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Kedua, PT. Grasindo, Jakarta, 1999
- Lindawati; *Perencanaan Bahan Baku di CV. Solindo Tama*, Thesis/Dissertatio, Universitas Kristen Petra, Surabaya, 2003
- Narasimhan, Seetharama L. and Dennis W. Mcleavey; *Production Planning and Inventory Control*, University of Rhode Island, 1985
- Render, Barry and Jay Heizer; *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*, Salemba Empat, Jakarta, 2001
- Rovianty; *Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) dalam Upaya Mengendalikan Persediaan Bahan Baku Daging pada Long Horn Steak & Rips*, Skripsi, Fakultas Bisnis dan Manajemen Universitas Widyatama, Bandung, 2007
- Schroeder, Roger G; *Manajemen Operasi : Pengambilan Keputusan dalam Suatu Fungsi Operasi*; Jilid 2, Edisi Ketiga, Erlangga, Jakarta, 1994
- Tampubolon, Manahan P.; *Manajemen Operasi (Operation Management)*, Ghalia Indonesia, Jakarta, 2004
- Wiranata, Riyanti; *Penerapan Sistem Material Requirement Planning (MRP) Sebagai Alat Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku pada PT. Siantarjaya Ekatama Surabaya*, Thesis/Dissertation. Universitas Kristen Petra, Surabaya, 2002