BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur merupakan industri yang mengolah bahan baku menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi. Dalam proses produksinya industri manufaktur memerlukan perencaanaan dan pengendalian proses produksi yang tepat. Perencanaan dan pengendalian produksi merupakan elemen penting dalam salah satu kegiataan produksi. Perencanaan produksi digunakan untuk mendapatkan jumlah produk yang sesuai terhadap permintaan kebutuhan konsumen dan juga ketersediaan untuk memenuhi permintaan tersebut. Perencanaan juga merupakan alat komunikasi internal antara manajemen puncak dan manufaktur.

Pengendalian produksi merupakan kegiatan penyusunan sumber-sumber yang dipakai dalam memenuhi perencanaan produksi sesuai dengan kemampuan manufaktur. Fungsi dari pengendalian produksi adalah mengatur atau mengarahkan pergerakan produk melalui siklus manufaktur. Berdasarkan fungsi dan tujuannya perencanaan dan pengendalian produksi adalah kegiatan dasar-dasar produksi dalam menghasilkan produk yang dibutuhkan sesuai dengan waktu yang ditentukan dengan biaya yang minimum.

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri otomotif. PT. XYZ memproduksi knalpot untuk kendaraan roda empat, salah satu produk yang dihasilkannya adalah konverter katalik. Dalam menjalakankan bisnisnya, PT. XYZ mempunyai kendala pada perencanaan dan pengendalian produksi. Perusahaan dalam memproduksi konverter katalik mempunyai fluktuasi permintaan, terdapat selisih antara permintaan dengan aktual permintaan yang mengakibatkan sumber-sumber yang digunakan dalam proses produksi tidak berjalan dengan optimum. Permintaan konverter katalik terdapat pada tabel 1.1 yang merupakan data permintaan konvter katalik dan tabel 1.2 merupakan data permintaan aktual konverter katalik tahun 2016 sampai 2018.

Analisis Peramalan..., Maeskahar Akbar, Fakultas Teknik 2019

Tabel 1.1 Data Permintaan Konverter Katalik Tahun 2016-2018.

Tahun / Bulan	Demand (Pcs)			Rata-Rata Permintaan (Pcs)
	2016	2017	2018	
Januari	2.807	3.251	3.818	3.292
Februari	2.980	3.107	4.137	3.408
Maret	3.124	3.090	3.290	3.168
April	2.868	4.160	4.132	3.720
Mei	4.066	4.689	4.895	4.550
Juni	4.488	4.551	4.992	4.677
Juli	4.522	4.125	3.935	4.194
Agustus	4.108	4.036	3.202	3.782
September	4.395	3.774	4.893	4.354
Oktober	4.299	4.394	5.398	4.697
November	3.304	4.646	5.820	4.590
Desember	3.945	4.731	4.911	4.529

Sumber : Pengolahan Data (2019)

Tabel 1.2 Data Aktual Permintaan Konverter Katalik Tahun 2016-2018.

Tahun / Bulan	Actual (Pcs)			Rata-Rata Permintaan (Pcs)
	2016	2017	2018	
Januari	3.385	3644	3.756	3.595
Februari	3.687	3876	4.606	4.056
Maret	3.395	3920	3.695	3.670
April	3.428	4230	4.300	3.986
Mei	4.202	3625	4.410	4.079
Juni	3.930	4505	3.985	4.140
Juli	3.566	3814	4.080	3.820
Agustus	3.785	4483	3.882	4.050
September	3.410	3723	4.129	3.754
Oktober	3.678	3894	4.689	4.087
November	3.285	4191	5.025	4.167
Desember	3.528	3742	4.790	4.020

Sumber : Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan tabel 1.1 dan tabel 1.2, dapat dilihat rata-rata permintaan dengan rata-rata aktual permintaan konverter katalik terdapat selisih. Perbandingan persentase selisih kesalahan rata-rata permintaan dengan rata-rata aktual permintaan dapat dilihat pada tabel 1.3.

Tabel 1.3 Data Perbandingan Persentase Kesalahan Rata-rata Permintaan dengan Rata- rata Aktual Tahun 2016-2019.

Periode	Demand (Pcs)	Actual (Pcs)	Error	Percentage
Januari	3.292	3595	303	9,20%
Februari	3.408	4056	648	19,02%
Maret	3.168	3670	502	15,85%
April	3.720	3986	266	7,15%
Mei	4.550	4079	471	10,35%
Juni	4.677	4140	537	11,48%
Juli	4.194	3820	374	8,92%
Agustus	3.782	4050	268	7,09%
September	4.354	3754	600	13,78%
Oktober	4.697	4087	610	12,99%
November	4.590	4167	423	9,22%
Desember	4.529	4020	509	11,24%
AVERAGE	**4.080**	**3.952**	**459**	**11,36%**

Sumber: Pengolahan Data (2019)

Tabel 1.3 merupakan rata-rata permintaan dan rata-rata aktual permintaan dari bulan januari sampai desember 3 tahun terakhir. Berdasarkan tabel 1.3 Varisi selisih permintaan dengan aktual cukup besar, persentase rata-rata kesalahan saat ini 11,36 % oleh karena itu PT. XYZ berupaya menurunkan nilai persentase kesalahan dengan menetapkan toleransi kesalahan sebesar 5%. Kesalahan memperkirakan permintaan untuk masa akan datang, diakibatkan karena belum tersedianya metode peramalan yang baik sehingga membuat deviasi permintaan dan aktual tinggi. Sehingga sering kali PT. XYZ mengalami masalah dalam memperkirakan jumlah permintaan yang tepat yang dimana hal tersebut membuat PT. XYZ kurang akurat dalam membuat perencanaan produksi.

Dalam menganalisis permasalah jumlah permintaan yang tepat, maka dibutuhkan model peramalan yang baik. Setiap model peramalan mempunyai akurasi yang berbeda tergantung pada tiap persoalan dan berbagai faktor, hasil peramalan tidak akan selalu tepat seratus persen namun ramalan telah banyak digunakan sebagai kegiatan dasar dalam perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan. Terdapat beberapa macam model peramalan yang sering digunakan dalam menganalisis peramalan, diantaranya adalah model ramalan kualitatif, model ramalan ekonometrika, dan model ramalan deret berkala (*time series*). Model ramalan deret berkala dilatarkan pada serangkaian data-data yang berurutan yang berjarak sama, misalnya: mingguan, bulanan, tahunan.

Model deret berkala (*Time Series*) merupakan model yang digunakan untuk menganalisis peramalan pada permasalahan ini, metode yang digunakan adalah *Moving Avarage*, *Weighted Moving Avarage*, *Exponential Smoothing* dan *Linear Trend Line Model* yang akan dipakai untuk memprediksi masa depan dengan data historis atau kesalahan pada masa lampu. Dengan perhitungan metode-metode tersebut diupayakan agar dapat meminimumkan pengaruh ketidakpastian, memperkecil kemungkinan kesalahan meramal yang diukur menggukan *Mean Absolute Deviaton* (MAD), *Mean Absolute Percantage Error* (MAPE), dan sebagainya.

Untuk sebagai bahan rujukan dalam melakukan penelitan, maka penulis melakukan studi literatur dari beberapa penelitian ilmiah yang menggunakan metode peramalan model deret berkala (*Time Series*):

1. Judul : "Analisis Ramalan Penjualan Dan Persediaan Produk Sepeda Motor Suzuki Pada P Sinar Galesong Mandiri Malalayang".

   Penulis : Stacia A. Paruntu dan Indrie D Palandeng, Jurnal EMBA, (2018, h 2828- 2837).

   Metode : *Moving Average, Weighted Moving Averages, da Exponential Smoothing.*

   Hasil : Metode *Moving Average* dengan N=3, menghasilkan nilai MAD, MSE, MPE dan MAPE lebih kecil dibanding metode peramalan lain.

2. Judul : “Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* Dan Metode *Double Exponential Smoothing”*.

   Penulis : Ratih Yulia Hayuningtyas, Jurnal PILAR Nusa Mandiri Vol. 13, No. 2, (2017 h 217 – 222)

   Metode : *Weighted Moving Average* dan *Double Exponential*

   Hasil : *Weighted Moving Average* menghasilkan nilai error yang lebih kecil dari metode *Double Exponential Smoothing*.

3. Judul : ”Analisis Peramalan Penjualan Produk Kecap Pada Perusahaan Kecap Manalagi Denpasar Bali”.

   Penulis : Ni Putu Lisna Padma Yanti, I.A Mahatma Tuningrat, A.A.P. Agung Suryawan Wiranatha, , Jurnal REKAYASA DAN MANAJEMEN AGROINDUSTRI, (2016, h 72-81).

   Metode : *Moving Average, Exponential Smoothing, Trend Linier,* Dan *Trend Non Linier* (trend kuadratik).

   Hasil : Metode *Trend Linear* memiliki nilai tingkat *error* yang paling rendah apabila dibandingkan dengan metode peramalan *time series* lainnya.

4. Judul : “Studi Analisis Peramalan Dengan Metode Deret Berkala”.

   Penulis : Arie Restu Wardhani , Salvador Manuel Pereira , Widya Teknika Vol.18 No.2, (2016).

   Metode : *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*.

   Hasil : *Exponential Smoothing* memiliki MAPE, MSD dan MAD terkecil.

5. Judul : “Analisis Metode Peramalan Permintaan Terbaik Produk Oxycan pada PT. Samator Gresik”.

   Penulis : Eucharistia Yacoba Nugraha dan I Wayan Suletra, Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017, (2017 h 414 - 422).

   Metode : Naif *(naïve), Moving Average, Weighted Moving Average, Double Exponential Smoothing,* dan proyeksi terhadap tren.

   Hasil : Metode peramalan permintaan terbaik adalah Pemulusan Eksponensial Ganda (*Double Eksponential Smoothing*) dengan nilai MAPE sebesar 14372.355..

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul, "**ANALISIS PERAMALAN DATA PERMINTAAN KONVERTER KATALIK DALAM UPAYA PERBAIKAN PERENCANAAN PRODUKSI DI PT XYZ**".

1.2 Indentifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan, maka dapat diindikasikan beberapa masalah sebagai berikut.

Terjadi selisih kesalahan 11,36% antara permintaan sebanyak 48.961 pcs dengan aktual permintaan sebanyak 47.424 pcs, di karenakan belum tersedianya metode peramalan yang baik untuk memperkirakan jumlah permintaan di masa yang akan datang. Perusahaan berupaya menurunkan persentase nilai kesalahan dengan menetapkan toleransi sebesar 5%.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manakah diantara metode peramalan *Moving Avarage*, *Weighted Moving Avarage*, *Exponential Smoothing*, dan *Linear Trend Line Model* yang menghasilkan nilai kesalahan terendah?
2. Apakah hasil verifikasi metode peramalan terpilih cukup representatif dengan data historis?
3. Bagaimana prediksi tren peramalan terpilih?
4. Berapa jumlah permintaan 2019 dengan metode terpilih?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah di dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada data permintaan produk konverter katalis type HBRO pada periode Januari – Desember dari tahun 2016-2018.

2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah, *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Linear Trend Line Model*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penilitian yang dilakukan oleh penulis di PT XYZ adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan metode peramalan yang memiliki nilai kesalahan peramalan terendah dari *Moving Avarage*, *Weighted Moving Avarage*, *Exponential Smoothing*, dan *Linear Trend Line Model* untuk memperkirakan permintaan pada masa yang akan datang.
2. Mengetahui apakah metode peramalan yang terpilih sudah cukup representatif dengan data historis permintaan aktual.
3. Mengatahui prediksi tren dari hasil peramalan terpilih, apakah memiliki nilai negatif atau postif.
4. Mengetahui proyeksi akan jumlah kebutuhan permintaaan konverter katalis pada tahun 2019.

1.6 Tempat dan waktu penelitian

1.6.1 Tempat penelitian

Tempat penelitian yang menjadi objek dilakukan oleh penulis di area produksi PT XYZ di kawasan industri Bekasi, Jawa Barat.

1.6.2 Waktu penelitian

Kegiatan penelitian skripsi ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2018 sampai dengan Desember 2018.

1.7 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif ini digunakan dengan cara wawancara dengan para

pekerja di perusahaan. Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk meramalkan permintaan yang akan datang dengan metode *Moving Avarage*, *Weighted Moving Avarage*, *Exponential Smoothing*, dan *Linear Trend Line Model*.

1.8 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan di uraikan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan dari penulisan ini, metode penelitian yang digunakan dalam melengkapi pengumpulan data yang digunakan penulis serta sistematika penulisan yang ditulis dalam skripsi tersebut.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan teori peramalan, manfaat peramalan, ketepatan peramalan, metode time series, Pergerakan rata-rata (*Moving Avarage*), rata-rata bergerak tertimbang (*Weight moving avarage*), penghalusan eksponensial (*Exponential Smoothing*), *Linear Trend Line Model*, dan proses verifikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat tentang jenis penelitian, metode pengumpulan data, teknik pengolahan data dan kerangka penelitian.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pengumpulan data untuk selanjutnya diolah dan dibahas sehingga menghasilkan temuan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari temuan hasil pengolahan dan pembahasan serta saran.