
**ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK HOLLOW BRICK
PADA UD. IMMANUEL AIR MADIDI***ANALYSIS OF HOLLOW BRICK DEMAND FORECASTING
ON UD. IMMANUEL AIR MADIDI*

Oleh:

Vanesa P. Rau¹**Jacky S. B Sumarauw²****Merlyn Mourah Karuntu³**¹²³Fakultas Ekonomi dan Bisnis Jurusan Manajemen
Universitas Sam Ratulangi Manado

E-mail:

¹vanesarau@yahoo.com²jg_sbs@yahoo0.com³merlyn_karuntu@yahoo.com

Abstrak : Salah satu peramalan yang penting dilakukan dalam perusahaan yaitu permintaan produk. Dengan mengetahui peramalan permintaan produk, maka dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah produk yang seharusnya di produksi. Hasil peramalan dikatakan efisien bila besarnya kesalahan peramalan relative kecil. UD. Immanuel dalam hal ini sering mengalami masalah pada bagian produksi dikarenakan jumlah permintaan yang tidak menentu. Terkadang jumlah permintaan lebih banyak dari pada jumlah yang diproduksi, dan juga jumlah yang diproduksi lebih banyak dari pada permintaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui permintaan hollow brick pada periode berikut dan mengetahui metode peramalan yang paling efektif untuk diterapkan pada UD. Immanuel. Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan analisis data menggunakan metode peramalan kuantitatif *moving average*, *weighted moving*, dan *exponential smoothing*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode peramalan yang paling efektif adalah menggunakan metode *moving average* 5 bulanan dengan perkiraan jumlah permintaan sebanyak 6070 hollow brick, dan nilai *mean absolute deviation* (MAD) 1080. Berdasarkan hasil penelitian UD. Immanuel sebaiknya menggunakan metode peramalan agar bisa memperkirakan permintaan produk diperiode selanjutnya, dan bisa menyusun dan menyiapkan anggaran untuk keperluan produksi di masa medatang, dan dapat merencanakan kapan pembelian bahan-bahan untuk produksi selanjutnya.

Kata Kunci : *peramalan permintaan, permintaan produk, moving average, weighted moving average, exponential smoothing*

Abstract : *One of the most important forecasting in the company is product demand. By knowing the product demand forecasting, it can assist the company in determining the number of products that should be in production. Forecasting results are said to be efficient when the magnitude of forecasting error is relative small. UD. Immanuel in this case often has problems in the production section due to the many uncertain requests. Sometimes the number of requests more than the amount produced, and also the number of production in more than the demand. The purpose of this research is to fine out the demand of hollow brick in the following period and to know the most effective forecasting method to be applied to UD. Immanuel. This research is descriptive , with data analysis using quantitative forecasting method moving average, weighted moving, dan exponential smoothing. The results of this study indicate that the most effective forecasting method is to use a 5 month moving average of the amount corresponding to the demand of 6070 hollow brick , and the value mean absolute deviation 1080. Based on research results, UD. Immanuel should use forecasting methods in order to estimate product demand in the next period, and be able to prepare budget for future production purposes, and can plan when purchasing materials for future production.*

Keywords : *demand forecasting, product demand, moving average, weighted moving average, exponential smoothing*

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Pada era globalisasi saat ini bisnis di Indonesia sangat berkembang pesat, perusahaan-perusahaan swasta dituntut untuk mampu meningkatkan daya saing. Persaingan yang terjadi di antaranya adalah persaingan yang berkaitan dengan kualitas produk yang dihasilkan perusahaan, harga produk, serta kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen. Hal tersebut mengharuskan setiap perusahaan harus memiliki manajemen yang baik agar usaha tersebut tetap berjalan dan bertahan. Keputusan yang diambil seorang manajer akan mempengaruhi sukses tidaknya suatu perusahaan di masa yang akan datang, dengan mengetahui berapa permintaan periode berikutnya dan berapa jumlah produksi yang harus dikerjakan oleh perusahaan maka seorang manajer harus dapat meramalkan permintaan atas produk yang dihasilkan untuk periode berikutnya. Perencanaan yang efektif baik untuk jangka panjang maupun pendek bergantung pada peramalan permintaan untuk produk perusahaan tersebut (Haizer dan Render, 2015:136).

Peramalan merupakan bagian terpenting bagi setiap perusahaan ataupun organisasi bisnis dalam setiap pengambilan keputusan manajemen. Manajemen produksi selalu menggunakan peramalan permintaan dalam perencanaan yang menyangkut perencanaan memenuhi kebutuhan konsumen, Perencanaan kebutuhan tenaga kerja, perencanaan kapasitas produksi, perencanaan layout fasilitas, penentuan lokasi, dan juga jadwal produksi. Berdasarkan teori yang ada Jadwal produksi ini juga salah satu hal yang penting untuk diramalkan agar supaya perusahaan bisa tahu kapan harus memproduksi barang dengan jumlah yang lebih ataupun jumlah yang sedikit. Hasil peramalan dikatakan efisien bila besarnya kesalahan peramalan relative kecil. dalam melakukan peramalan juga harus teliti dalam memilih metode perhitungan yang paling efisien karena peramalan yang terlalu rendah akan mengakibatkan kekurangan stok persediaan produk, sehingga permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi dengan cepat akibatnya perusahaan dapat kehilangan pelanggan dan kehilangan keuntungan penjualan. Sebaliknya peramalan terlalu tinggi akan mengakibatkan terjadinya penumpukan stock di gudang dan jika kelebihan produksi dapat beresiko juga barang rusak ataupun hilang karena terlalu lama dibiarkan dan menyebabkan kerugian yang cukup besar. Keakuratan dari hasil peramalan berperan penting dalam menyeimbangkan persediaan produksi suatu produk yang ideal.

Peramalan permintaan tidak hanya perlu diterapkan dalam perusahaan yang sudah mempunyai nama besar, tetapi perusahaan yang masih dalam bentuk unit dagang atau sering disebut UD perlu melakukan peramalan agar supaya jumlah produk yang diproduksi bisa sesuai dengan permintaan konsumen. Selain itu mengapa bentuk usaha dagang perlu melakukan peramalan, agar supaya kelancaran operasional boleh berjalan efektif, sehingga usaha yang dikelola mampu bersaing dengan usaha lainnya, karena meskipun usaha yang dikelola sudah mempunyai sumber daya manusia yang baik, mesin-mesin yang canggih tetapi apa yang dibutuhkan konsumen tidak bisa dipenuhi dengan cepat maka usaha tersebut akan mengalami kerugian.

Dalam hal ini UD. Immanuel sering mengalami masalah dalam produksi, dikarenakan jumlah permintaan yang tidak menentu. Terkadang jumlah permintaan lebih banyak dari pada jumlah yang diproduksi, dan juga sering kali jumlah yang diproduksi lebih banyak dari pada permintaan. Hal tersebut terjadi karena UD. Immanuel melakukan produksi tanpa didasarkan perencanaan. Menurut Rangkuti (2013:94) perencanaan kapasitas produksi yang baik harus sesuai dengan besarnya kebutuhan permintaan. Perusahaan akan mengalami kerugian apabila kapasitas produksi yang direncanakan terlalu besar sehingga melebihi kebutuhan permintaan yang sebenarnya.

Oleh karena itu dibutuhkan metode peramalan untuk bisa menganalisis permintaan selanjutnya dan mengefektifkan sistem produksi yang ada di UD. Immanuel. Menurut Stevenson dan choung (2014:72) Peramalan merupakan input dasar dalam proses pengambilan keputusan manajemen operasi dalam memberikan informasi tentang permintaan dimasa mendatang tujuan peramalan dimana untuk menentukan berapa kapasitas atau persediaan yang diperlukan untuk membuat keputusan staffing, dan budget yang harus di siapkan. Sesuai juga dengan teori peramalan bahwa manfaat peramalan bagi perusahaan agar mempunyai perencanaan yang efektif dan efisien, untuk menetapkan kebutuhan sumber daya pada masa yang akan datang, dan untuk membuat keputusan yang tepat.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Besarnya permintaan produk hollow brick UD. Immanuel bulan Mei 2018.
2. Metode manakah yang paling efektif dalam peramalan produksi hollow brick UD. Immanuel.

Pengertian Peramalan

Menurut Nasution (2006) Peramalan (*Forecasting*) adalah memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas (jumlah), kualitas (mutu), waktu lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang atau jasa. Menurut Heizer dan Render (2015) Peramalan (*Forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Dan menurut Pardede (2005) Peramalan yaitu perhitungan yang obyektif dan dengan menggunakan data-data masa lalu, untuk menentukan sesuatu di masa yang akan datang.

Peramalan Permintaan

Menurut Heizer dan Render (2015), Peramalan permintaan adalah proyeksi permintaan pada produk atau layanan perusahaan. Proyeksi permintaan produk atau layanan suatu perusahaan, peramalan ini juga bisa disebut dengan peramalan penjualan yang menjadi pengendali produksi, kapasitas dan juga sistem penjadwalan dan menjadi input untuk merencanakan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia.

Peranan Peramalan

Menurut Makridakis, Wheelwright dan Mc Gee (1998), beberapa bagian organisasi dimana peramalan kini memainkan peranan yang penting antara lain: (1) Penjadwalan sumber daya yang tersedia Penggunaan sumber daya yang efisien memerlukan penjadwalan produksi, transportasi, kas, personalia dan sebagainya. (2) Penyediaan sumber daya tambahan Waktu tenggang (*Lead Time*) untuk memperoleh bahan baku, menerima pekerja baru atau membeli mesin dan peralatan dapat berkisar antara beberapa hari sampai beberapa tahun. Peramalan diperlukan untuk menentukan kebutuhan sumber daya di masa yang akan datang. (3) Penentuan sumber daya yang diinginkan Setiap organisasi harus menentukan sumber daya yang ingin dimiliki dalam jangka panjang. Keputusan seperti itu bergantung pada kesempatan pasar, faktor-faktor lingkungan dan pengembangan *internal* dari sumber daya *financial*, manusia, produk dan teknologi. Semua penentuan ini memerlukan ramalan yang baik dan manajer dapat menafsirkan perkiraan serta membuat keputusan yang tepat.

Karakteristik Peramalan Yang Baik

Menurut Nasution (2006), Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria yang penting antara lain: (1) Akurasi, dimana suatu hasil peramalan di ukur dengan kebiasaan dan kekonsistensian peramalan. Hasil peramalan dikatakan bias bila peramalan tersebut terlalu tinggi atau terlalu rendah dibanding dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Hasil peramalan dikatakan konsisten bila besarnya kesalahan peramalan relative kecil. (2) Biaya, dalam hal ini biaya yang diperlukan untuk pembuatan suatu peramalan tergantung dari jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan, dan metode peramalan yang dipakai. (3) Kemudahan, penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat, dan mudah di aplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan.

Pengertian Permintaan

Menurut Gilarso (2007), permintaan adalah jumlah dari suatu barang yang mau dan mampu dibeli pada berbagai kemungkinan harga, selama jangka waktu tertentu. Menurut Bangun (2012), permintaan suatu barang pada tingkat harga tertentu. Konsumen dapat menentukan jumlah barang yang dikonsumsi tergantung pada harga barang tersebut. Menurut Karim (2008), permintaan barang yaitu faktor harga dari komoditas merupakan variabel dependen yang akan menentukan berapa jumlah komoditas yang bersangkutan diminta oleh konsumen

Penelitian Terdahulu

Kazeem et al (2016), menemukan bahwa metode peramalan yang paling tepat untuk digunakan adalah metode rata-rata bergerak (*Moving Average*) yang di anggap sebagai model peramalan yang paling bagus untuk meminimalkan kesalahan. Karena memiliki nilai kesalahan yang paling kecil diantara semua metode yang digunakan.

Saptaria (2016), Peramalan permintaan sangat penting untuk digunakan dalam perencanaan produksi perusahaan. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa metode terbaik yang paling tepat untuk digunakan adalah metode peramalan *exponential Smoothing*, karena mempunyai nilai kesalahan yang paling kecil. dan

dapat memberikan peramalan permintaan yang efektif untuk memprediksi permintaan konsumen UD. RSA, dan untuk memaksimalkan manajemen rantai pasokan dan memaksimalkan keuntungan perusahaan.

Wahyani dan Syaichu (2016), dimana peramalan permintaan bisa dijadikan dasar untuk membuat suatu perencanaan produksi, dengan menentukan berapa jumlah produk yang akan dihasilkan, kapan dan berapa jumlah bahan baku yang harus disediakan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa metode *moving average* yang paling baik untuk digunakan karena mempunyai nilai kesalahan terkecil dibandingkan menggunakan metode *exponential smoothing*.

Sahu dan Kumar (2015), dengan menggunakan metode peramalan untuk menganalisis penjualan susu di Chhattisgarh dengan menggunakan metode metode peramalan *moving average* dan *exponential smoothing* untuk menganalisis data, untuk mengetahui penjualan diperiode berikut. Hasil dari penelitian ini menemukan bahwa metode *moving average* yang memperoleh akurasi terbaik, oleh karena itu dipilih sebagai metode peramalan yang paling tepat untuk peramalan penjualan susu yang sudah disterilkan

Jadi dapat disimpulkan dari beberapa hasil penelitian diatas bahwa peramalan permintaan juga memegang peranan penting dalam proses produksi perusahaan, karena dengan menggunakan metode peramalan permintaan perencanaan proses produksi pada perusahaan bisa berjalan efektif sehingga dapat meminimalisir kerugian-kerugian yang tidak terduga karena perusahaan sudah bisa memperkirakan kapan harus memproduksi produk dengan jumlah yang banyak ataupun sedikit.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif, karena memprediksi nilai suatu variabel. Definisi penelitian deskriptif menurut Sujarweni (2015:74), adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui nilai masing-masing variabel, baik satu variabel atau lebih sifatnya independen tanpa membuat hubungan maupun perbandingan dengan variabel yang lain. Dan menurut Setyosari (2010), penelitian deskriptif merupakan suatu bentuk penelitian yang tujuannya untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu peristiwa, keadaan yang terkait dengan variabel-variabel yang bisa dijelaskan baik menggunakan angka-angka maupun kata-kata.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di UD. Immanuel air madidi, waktu penelitian selama 1 bulan.

Populasi, sampel, dan Teknik Pengambilan Sampling

Sugiyono (2012:115) mengatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri Atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya, Populasi dalam penelitian ini yaitu karyawan UD. Immanuel. Sampel dalam penelitian ini yaitu pimpinan, dan juga karyawan yang bersangkutan dalam perencanaan proses produksi hollow brick pada UD. Immanuel. Teknik pengambilam sampling yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*.

Data dan Sumber Data

1. Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif, karena dalam penelitian ini melakukan wawancara secara mendalam untuk mengetahui lebih jelas mengenai analisis peramalan permintaan produk hollow brick UD. Immanuel.

2. Sumber

Sumber data yang di peroleh dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer berupa informasi yang diperoleh langsung dilapangan, data penelitian ini diperoleh dengan wawancara dengan pimpinan dan karyawan. Dan data sekuder yang diperoleh dalam penelitian ini berupa catatan data permintaan hollow brich dari Bulan Januari 2017 s.d April 2018.

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini untuk mengamati secara langsung aktifitas kerja pada UD.

- Immanuel. sebagai bahan untuk menyempurnakan penelitian agar
2. Wawancara
Teknik wawancara dalam penelitian ini untuk mendapatkan data dengan bertanya langsung kepada pimpinan dan beberapa karyawan untuk mengetahui dan mengenal lebih dalam soal objek yang akan diteliti.
 3. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)
Sumber-sumber penelitian kepustakaan dalam penelitian ini adalah teori-teori mengenai peramalan permintaan yang didapat dari internet ataupun buku, jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan peramalan permintaan, serta data permintaan hollow brick yang didapat dari objek yang diteliti.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif dengan metode Peramalan Kuantitatif *Moving Average*, *Weighted Moving Averages*, dan *Exponential Smoothing* yang dihitung menggunakan aplikasi Pom Qm.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

UD. Immanuel merupakan usaha yang bergerak dalam bidang produksi dan penjualan bahan bangunan. Usaha dagang ini berdiri sejak tahun 2011.

Tabel 1. Permintaan dan Produksi Hollow Brick

BULAN	PERMINTAAN	PRODUK
Januari 2017	1824	2714
Februari 2017	2104	2531
Maret 2017	3211	3044
April 2017	1760	2912
Mei 2017	6905	5677
Juni 2017	3822	4201
Juli 2017	2502	6432
Agustus 2017	8165	8314
September 2017	4855	8436
Oktober 2017	5172	7034
November 2017	6314	3415
Desember 2017	5147	4140
Januar 2018	5486	7092
Februari 2018	6685	6465
Maret 2018	7362	8211

April 2018	5672	5265
------------	------	------

Sumber: UD. Immanuel

Berdasarkan hasil wawancara dan data yang di dapat, UD. Immanuel sistem produksi belum berjalan efisien, sering kali permintaan dengan jumlah yang diproduksi tidak seimbang. Maka dari itu diperlukan metode peramalan yang tepat agar bisa memperkirakan permintaan pada periode berikutnya, dan meminimalisirkan timbulnya kerugian.

Tabel 2. Metode *moving average* 3 bulanan dan 5 bulanan

Measure	Value	
	<i>Moving Average</i> 3 bulan	<i>Moving Average</i> 5 bulan
Error Measure		
Bias (Mean Error)	583.59	668.218
MAD (Mean Absolute Deviation)	1139.898	1079.709
Mse (Mean Square Error)	3261064.0	2622560.0
Standart Error (Denomn=2=11)	1963.157	1790.349
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	21.559%	18.807%
Forecast		
Next Period	6573	6070.4

Sumber : Hasil Olah Data

Sesuai hasil olah data pada tabel 2 menggunakan metode peramalan *moving average* 3 bulanan dan 5 bulanan, dapat dilihat jumlah permintaan untuk periode berikut pada *moving average* 3 bulan sebanyak 6573 dengan nilai *mean absolute deviation* 1139.898 dibulatkan 1140 dan nilai *mean square error* 3261064.0 dibulatkan 3261. Dan jumlah permintaan untuk periode berikut pada *moving average* 5 bulan sebanyak 6070.4 dibulatkan 6070 dengan nilai *mean absolute deviation* 1097.709 dibulatkan 1080 dan nilai *mean square error* 2622560.0 dibulatkan 2623.

Tabel 3. Metode *Weighted Moving Average* 3 bulanan dan 5 bulanan

Measure	Value	
	<i>Weighted</i> <i>Moving Average</i> 3 bulan	<i>Weighted</i> <i>Moving Average</i> 5 bulan
Error Measure		
Bias (Mean Error)	713.321	901.055
MAD (Mean Absolute Deviation)	1113.269	1206.315
Mse (Mean Square Error)	2820771.0	2926887.0

Standart Error (Denomn=2=11)	1825.825	1891.377
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	20.476%	20.247%
Forecast		
Next Period	6741.833	5875.333

Sumber : Olah Data

Sesuai hasil olah data pada tabel 3 menggunakan metode peramalan *weighted moving average* 3 bulanan dan 5 bulanan, dapat dilihat jumlah permintaan untuk periode berikut pada *weighted moving average* 3 bulan sebanyak 6741.883 dibulatkan 6742 dengan nilai *mean absolute deviation* 1113.269 dibulatkan 1113 dan nilai *mean square error* 2820771.0 dibulatkan 2821. Dan jumlah permintaan untuk periode berikut pada *weighted moving average* 5 bulan sebanyak 5875.333 dibulatkan 5875 dengan nilai *mean absolute deviation* 1206.315 dibulatkan 1206 dan nilai *mean square error* 2926887.0 dibulatkan 2927.

Tabel 4. Metode Exponential Smoothing 0.10 dan 0.50

Measure	Value	
	Exponential Smoothing 0.10	Exponential Smoothing 0.50
Error Measure		
Bias (Mean Error)	1945.443	582.979
MAD (Mean Absolute Deviation)	1988.281	1373.85
Mse (Mean Square Error)	6334253.0	3859551.0
Standart Error (Denomn=2=11)	2703.47	2110.291
MAPE (Mean Absolute Percent Error)	34.466%	27.827%
Forecast		
Next Period	4742.164	6196.345

Sumber : Olan Data

Sesuai hasil olah data pada tabel 4 menggunakan metode peramalan *Exponential Smoothing* 0.10 dan 0.50, dapat dilihat jumlah permintaan untuk periode berikut pada *Exponential Smoothing* 0.10 sebanyak 4742.164 dibulatkan 4742 dengan nilai *mean absolute deviation* 1988.281 dibulatkan 1988 dan nilai *mean square error* 6334253.0 dibulatkan 6334. Dan jumlah permintaan untuk periode berikut pada *Exponential Smoothing* sebanyak 6196.345 dibulatkan 6196 dengan nilai *mean absolute deviation* 1373.85 dibulatkan 1374 dan nilai *mean square error* 3859551.0 dibulatkan 3860.

Berikut merupakan tabel perbandingan peramalan permintaan hollow brick dan perhitungan kesalahan (*error*) diantara metode *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Exponential Smoothing*:

Tabel 5. Hasil Perbandingan Mean Absolute Error dan Mean Squared Error

Kategori	Moving Average		Weighted Moving Average		Exponential Smoothing	
	3 Bulan	5 Bulan	3 Bobot	5 Bobot	Alpha 0.1	Alpha 0.5
MAD	1140	1080	1113	1206	1988	1374
MSE	3261	2623	3282	2927	6.334	3860

Sumber: Olan Data

Sesuai hasil olah data pada tabel 5 dapat dilihat hasil dari perhitungan menggunakan metode *moving average*, *weighted moving average*, dan *exponential smoothing*, metode peramalan *moving average* 5 bulanan

memiliki nilai *mean absolute deviation* (MAD) dengan jumlah 1080, begitu juga dengan nilai *mean square error* (MSE) metode *moving average* 5 bulanan yang mempunyai nilai paling kecil yaitu 2623.

Tabel 6. Hasil Perbandingan Peramalan Permintaan Metode *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Exponential Smoothing* Bulan Mei 2018

<i>Moving Average</i>		<i>Weighted Moving Average</i>		<i>Exponential Smoothing</i>	
3 Bulan	5 Bulan	3 Bobot	5 Bobot	Alpha 0.1	Alpha 0.5
6573	6070	6742	5875	4742	6196

Sumber: Olahan Data

Dari data perbandingan tabel 6 dapat diketahui metode yang paling efektif untuk meramalkan permintaan produk hollow brick untuk periode mendatang pada UD. Immanuel adalah dengan menggunakan metode *Moving Average* 5 Bulanan karena mempunyai tingkat kesalahan (error) terkecil yaitu untuk *Mean Absolut Deviation* sebanyak 1080 dan *Mean Square Error* 2623.

Tabel 7. Kondisi Data Aktual dan yang sudah menggunakan Metode *Moving Average* 5 Bulan

Kategori	Deviasi
Data Aktual dari Perusahaan	1358.
Metode <i>Moving Average</i>	1080

Sumber: Olahan Data

Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa UD. Immanuel lebih baik menggunakan metode Peramalan *Moving Average* 5 Bulan karena mempunyai tingkat deviasi lebih kecil. Dibandingkan dengan melakukan produksi yang hanya mengira-ngira atau tanpa didasarkan perencanaan, sesuai kondisi data aktual terdapat deviasi sebanyak 1358 yang dihitung secara manual, dan yang dihitung menggunakan metode *moving average* 5 bulanan 1080. Dengan menggunakan metode peramalan permintaan UD.Immanuel sudah bisa memperkirakan berapa banyak jumlah yang harus diproduksi diperiode selanjutnya, dan dapat melakukan perencanaan anggaran yang harus disediakan untuk menyediakan bahan-bahan untuk mencetak hollow brick di masa mendatang.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diatas perencanaan produksi yang dilakukan oleh UD. Immanuel belum terlalu efektif, usaha dagang ini memproduksi tanpa menggunakan perencanaan terlebih dahulu, Sesuai dengan wawancara responden ditemukan hambatan-hambatan yang sering terjadi dilapangan seperti salah satu karyawan yang bertugas dibagian produksi hollow brick tidak masuk, Persediaan bahan untuk mencetak habis atau masih harus di tunggu, dan jika ada salah satu mesin rusak atau harus di service. Hal-hal seperti ini yang bisa mempengaruhi jumlah yang di produksi sehingga sering kali tidak sesuai dengan jumlah permintaan. Dan jika disesuaikan dengan data permintaan dan produksi dari UD. Immanuel sering kali jumlah permintaan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah yang di produksi, dan sebaliknya jumlah produksi terkadang melebihi dari jumlah permintaan.

Meskipun perusahaan setiap harinya melakukan produksi tetapi tanpa didasarkan sebuah perencanaan yang baik, proses operasional tidak berjalan dengan teratur, sesuai dengan yang dikatakan Rangkuti (2013) dan Tulung (2017) perencanaan kapasitas produksi yang baik harus sesuai dengan besarnya kebutuhan permintaan. untuk lebih mengefisiensikan sistem produksi yang ada di UD. Immanuel dan meminalisirkan masalah-masalah yang di hadapi, diperlukan metode peramalan untuk menganalisis permintaan diperiode berikutnya. Berdasarkan salah satu fungsi peramalan menurut Heizer dan Render (2015) Fungsi Peramalan permintaan selain untuk bisa mengetahui atau memperkirakan permintaan dimasa mendatang juga bisa mengendalikan produksi, kapasitas, serta sistem penjadwalan dan menjadi input bagi perencanaan keuangan, pemasaran dan sumber daya manusia.

Meskipun masih dibidang usaha dagang yang kecil namun tidak ada salahnya dari sekarang UD. Immanuel menggunakan metode peramalan dalam perencanaan produksi untuk mengatasi masalah-masalah yang sering terjadi dan untuk lebih menstrukturkan sistem proses perencanaan produksi yang ada. Dalam produksi dan operasi suatu perusahaan, menentukan peramalan merupakan bagian awal dari suatu proses pengambilan keputusan Peramalan merupakan dasar penyusun bisnis pada suatu perusahaan sehingga dapat meningkatkan efektifitas suatu rencana bisnis.

Menurut Kusuma (2009) setiap pengambilan yang menyangkut proses produksi dan operasi dimasa depan, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut. Jadi pengambilan keputusan perencanaan yang baik dan tepat sangat diperlukan semua perusahaan dalam menghadapi masa depan yang penuh ketidakpastian, serta meraih keberhasilannya. Berdasarkan teori peramalan secara umum manfaat suatu peramalan bagi perusahaan apabila menggunakan peramalan untuk perencanaan produksi berikutnya antara lain menambahkan kemampuan perusahaan untuk mengadakan pengawasan informasi kegiatan-kegiatan dalam lapangan atau memperbaiki proses pemberian laporan, menungkingkan dapat dibuat jadwal pembelian, produksi, budget sehingga diperoleh pedoman dasar bekerja yang relati lebih tepat.

Maka bisa dikatakan jika UD. Immanuel menggunakan metode peramalan sebagai dasar perencanaan untuk memproduksi hollow brick maka UD. Immanuel selain dapat memperkirakan jumlah yang akan diproduksi di masa mendatang, juga sudah bisa menentukan kapasitas produksi tiap bulannya, supaya penyimpangan dari jumlah permintaan dengan yang diproduksi tidak terlalu banyak. Dan juga sudah bisa merencanakan anggaran yang akan dikeluarkan untuk persediaan bahan untuk produksi selanjutnya sesuai dengan teori fungsi dari peramalan permintaan yang ada yaitu untuk mengendalikan produksi, serta mengefektifkan sistem penjadwalan, menentukan kapasitas produksi, dan dapat membuat patokan mengenai perencanaan keuangan, pemasaran, dan sumber daya manusia yang ada.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan Hasil Perhitungan metode *moving average*, *weighted moving average*, dan *exponential smoothing* metode terbaik untuk digunakan pada UD. Immanuel yaitu metode *Moving Average* 5 Bulanan yang mempunyai tingkat kesalahan (*error*) terkecil dengan jumlah perkiraan permintaan 6070 hollow brick, dengan nilai *Mean Absolute Deviation* 1080. Sesuai dengan teori yang ada bahwa harus membandingkan perhitungan yang memiliki nilai MAD paling kecil, karena semakin kecil nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD), berarti semakin kecil perbedaan antara hasil peramalan dan nilai aktual. Dan tingkat akurasi peramalan semakin tinggi.
2. UD. Immanuel sebaiknya menggunakan metode peramalan permintaan *moving average* 5 Bulanan untuk digunakan pada perencanaan produksi selanjutnya. Dengan mengetahui perkiraan jumlah permintaan hollow brick diperiode mendatang, dapat menentukan jumlah yang harus diproduksi selanjutnya sehingga bisa menyusun dan menyiapkan anggaran untuk keperluan produksi di masa medatang, dan dapat merencanakan kapan pembelian bahan-bahan untuk produksi selanjutnya. Sehingga perencanaan produksi pada UD. Immanuel dapat berjalan efektif.

Saran

Saran yang dapat diberikan adalah:

1. UD. Immanuel sebaiknya menggunakan metode peramalan Permintaan dalam melakukan perencanaan jumlah produksi, sesuai dengan teori peramalan agar supaya bisa mengetahui atau memperkirakan jumlah permintaan hollow brick di periode mendatang.
2. UD. Immanuel sebaiknya menggunakan metode peramalan permintaan *moving average* 5 Bulanan untuk digunakan pada perencanaan produksi selanjutnya. Dengan mengetahui perkiraan jumlah permintaan hollow brick diperiode mendatang, dapat menentukan jumlah yang harus diproduksi selanjutnya sehingga bisa menyusun dan menyiapkan anggaran untuk keperluan produksi di masa medatang, dan dapat merencanakan kapan pembelian bahan-bahan untuk produksi selanjutnya. Sehingga perencanaan produksi pada UD. Immanuel dapat berjalan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, W. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Erlangga, Jakarta.
- Gilarso, 2007. *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro*. Edisi Pertama. IKPL, Yogyakarta
- Heizer, J. dan Render, B. 2015. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketujuh buku satu. Salemba Empat, Jakarta.
- Kazeem, R.A., Orsarh E.S., Ehumadu N.C., and Igbinoba E. S. 2016. *Demand Forecasting Of A Fruit Juice Manufacturing Compan. ARPN Journal Of Engineering And Applied Sciences, Vol 10, No 16, ISSN 1819-6608*. [Http://www.ijser.org](http://www.ijser.org) diakses pada tanggal 27 Februari 2018.
- Karim, A. 2008. *Ekonomi Makro Islam*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kusuma, H. 2009. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Andi, Yogyakarta.
- Makridakis S., Wheelwright, S. C. dan Mc Gee, V. E. 1998. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Edisi kedua Erlangga, Jakarta.
- Nasution, A.H. 2006. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Guna Wijaya, Jakarta
- Pardede P. (2005) *.Manajemen Operasi dan Produksi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rangkuti, F. 2013. *Analisis SWOT: Teknik Membela Kasus Bisnis*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Saptaria, L. 2016. Peramalan permintaan produk cincau hitam dalam memaksimalkan SCM (*supply chain management*). *Jurnal kewirausahaan* Vol 3 No 1. <https://ejournalfe.uniska-kediri.ac.id>. Diakses pada tanggal 1 Juni 2018
- Sahu, K.P dan Kumar, R. 2015. The Evaluation of Forecasting methods for sales of Sterilized Flavoured Milk in Chhattisgarh. *International Journal of Engineering Trends and Technology* ISSN 2231-5381. <https://ijettjournal.org>. Di akses pada tanggal 1 Juni 2018.
- Setyosari, P. 2010. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Kencana, Jakarta
- Stevenson, W.J. dan Choung, S.C. 2014. *Management Operasi Perspektif Asia*. Edisi 9, Salemba Empat, Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung
- Sujarweni, W. 2015. *SPSS Untuk Penelitian*. Pustaka Baru, Yogyakarta
- Tulung, J. E. 2017. "Resource Availability and Firm's International Strategy as Key Determinants Of Entry Mode Choice." *Jurnal Aplikasi Manajemen-Journal of Applied Management* 15.1. <http://jurnaljam.ub.ac.id/index.php/jam/article/view/916>
- Wahyani, W dan Syaichu, A. (2015). Penerapan Metode Peramalan Sebagai Alat Bantu Untuk Menentukan Perencanaan Produksi di PT. SKK. *Jurnal Universitas Ahman Dahlan*. <http://journal.uad.ac.id> diakses pada tanggal 1 Juni 2018.