

Peramalan Kebutuhan *Raw Material* Kayu Mindi pada PT. Romi Violeta Untuk Memenuhi Permintaan Konsumen

Indra Bagus Setya Pratama¹ dan Ni Luh Putu Hariastuti²

Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya^{1,2}

e-mail: indrabaguss2001@gmail.com¹

ABSTRACT

PT. Romi Violeta is one of the manufacturing companies engaged in furniture and is one of the largest furniture manufacturing companies in Indonesia, with a product line specialized in wood and rattan indoor furniture. The raw materials needed by PT Romi Violeta are raw materials that cannot be ordered suddenly, one of which is mindi wood which has the highest demand. Therefore, this research aims to determine the results of forecasting the best mindi wood raw material requirements in meeting PT. Romi Violeta's consumer demand in order to avoid a shortage of mindi wood raw materials in the coming period. Based on the results of forecasting the best mindi wood raw material requirements obtained by PT. Romi Violeta in meeting consumer demand for the next period is using the linear regression method with an error rate of MAD of 29.965, MSE of 1358.342, and MAPE of 42.904%, with the results of forecasting mindi wood raw material requirements in meeting consumer demand for the next period of 96.367 M³.

Keywords: *Forecasting, Mindi Wood Raw Material, Mean Absolute Deviation, Mean Square Error, Mean Absolute Percent Error*

ABSTRAK

PT. Romi Violeta adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang mebel (*furniture*) dan merupakan salah satu perusahaan manufaktur *furniture* terbesar di Indonesia, dengan lini produk khusus dalam kayu dan rotan furnitur dalam ruangan. *Raw material* yang dibutuhkan PT. Romi Violeta merupakan bahan baku yang tidak bisa dipesan secara mendadak, salah satunya adalah kayu mindi yang memiliki permintaan yang paling tinggi. Oleh sebab itu, dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk menentukan hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi terbaik dalam memenuhi permintaan konsumen PT. Romi Violeta agar terhindar dari kekurangan *raw material* kayu mindi pada periode mendatang. Berdasarkan hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi terbaik yang didapatkan oleh PT. Romi Violeta dalam memenuhi permintaan konsumen untuk periode selanjutnya adalah menggunakan metode regresi linier dengan tingkat *error* MAD sebesar 29,965, MSE sebesar 1358,342, dan MAPE sebesar 42,904%, dengan hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi dalam memenuhi permintaan konsumen untuk periode selanjutnya sebesar 96,367 M³.

Kata kunci: *Peramalan, Raw Material Kayu Mindi, Mean Absolute Deviation, Mean Square Error, Mean Absolute Percent Error*

PENDAHULUAN

Persediaan merupakan keseluruhan barang atau perlengkapan yang digunakan untuk beberapa alasan, seperti mengantisipasi fluktuasi *supply*, dan *demand*, serta mencapai target dalam hal ekonomi[1]. Oleh karena itu dengan bantuan prediksi atau peramalan dapat diasumsikan membantu sebuah perusahaan memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan mendatang. Sebuah prediksi dapat bersifat kualitatif (tidak berbentuk angka) maupun bersifat kuantitatif (berbentuk angka). Peramalan secara kualitatif cenderung sulit untuk memperoleh hasil

yang optimal dikarenakan variabel yang digunakan bersifat relatif [2], sedangkan peramalan secara kuantitatif didasarkan data histori yang saling terkait dan relevan yang telah terjadi di masa lampau sehingga dapat memberikan gambaran mengenai cara pemecahan dari suatu masalah dalam situasi yang sistematis serta dapat dibuktikan secara riil sehingga memberikan tingkat keyakinan yang lebih pada saat pengambilan keputusan [3].

PT. Romi Violeta adalah salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang mebel (*furniture*) dan merupakan salah satu perusahaan manufaktur *furniture* terbesar di Indonesia, dengan lini produk khusus dalam kayu dan rotan furnitur dalam ruangan. PT. Romi Violeta juga menawarkan beberapa produk furnitur besi-logam serta aksesoris dekorasi lainnya ke konsumen. Perusahaan manufaktur ini menerima pesanan berdasarkan *Make To Order* (MTO) dimana perusahaan hanya akan memproduksi barang dan melaksanakan proses produksi saat menerima konfirmasi dari *buyer*.

Raw material yang dibutuhkan PT. Romi Violeta merupakan bahan baku yang tidak bisa dipesan secara mendadak, salah satunya adalah kayu mindi yang memiliki permintaan yang paling tinggi di PT. Romi Violeta yang menyebabkan *lead time* pada proses pemesanan, sehingga PT. Romi Violeta harus memiliki persediaan bahan baku yang baik agar dapat memenuhi kebutuhan permintaan dari konsumen. Oleh sebab itu, dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk menentukan hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi terbaik dalam memenuhi permintaan konsumen PT. Romi Violeta agar terhindar dari kekurangan *raw material* kayu mindi pada periode mendatang, sehingga dapat memenuhi permintaan dari konsumen PT. Romi Violeta.

TINJAUAN PUSTAKA

Peramalan

Metode peramalan adalah cara memperkirakan secara kuantitatif apa yang akan terjadi pada masa depan, berdasarkan pada data yang relevan pada masa lalu. Oleh karena metode peramalan didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu, maka metode peramalan didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu, maka metode peramalan didasarkan atas data yang relevan pada masa lalu, maka metode peramalan ini dipergunakan dalam peramalan yang objektif [4]. Pengertian lain dari peramalan (*forecasting*) adalah suatu usaha untuk meramalkan keadaan dimasa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu [5].

Tujuan Peramalan

Tujuan peramalan adalah mendapatkan peramalan yang dapat meminimumkan kesalahan meramal (*forecast error*) yang dapat diukur dengan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan *Mean Square Error* (MSE). Sehingga dengan adanya peramalan produksi, manajemen perusahaan akan mendapatkan gambaran keadaan produksi di masa yang akan datang serta memberikan kemudahan manajemen perusahaan dalam menentukan kebijakan yang akan dibuat oleh perusahaan [6]. Sedangkan tujuan utama dari peramalan adalah untuk meramalkan permintaan di masa yang akan datang, sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang sebenarnya [7].

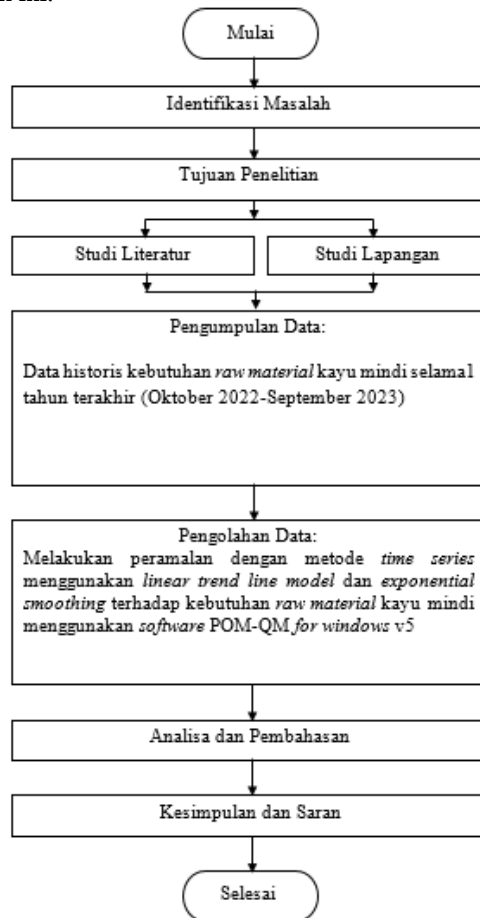
Metode Peramalan

Metode peramalan menurut [8] bahwa terdapat dua pendekatan umum untuk peramalan sebagaimana dua cara mengatasi model peramalan dibagi ke dalam dua kategori utama, yaitu metode kualitatif dan metode kuantitatif. Peramalan kualitatif memanfaatkan faktor-faktor penting seperti intuisi, pengalaman pribadi dan sistem nilai pengambilan keputusan. Peramalan kuantitatif (*quantitative forecast*) menggunakan bermacam-macam model matematika yang bergantung pada data historis untuk meramalkan permintaan/penjualan. Subjektif atau peramalan kualitatif

(*qualitative forecast*) menggabungkan faktor-faktor, misalnya intuisi dari pengambilan keputusan, emosi, pengalaman pribadi, dan sistem nilai dalam mencapai peramalan. Beberapa perusahaan menggunakan salah satu pendekatan dan beberapa menggunakan yang lainnya.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan beberapa tahapan penelitian yang dapat digambarkan pada *flowchart* 1 dibawah ini.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

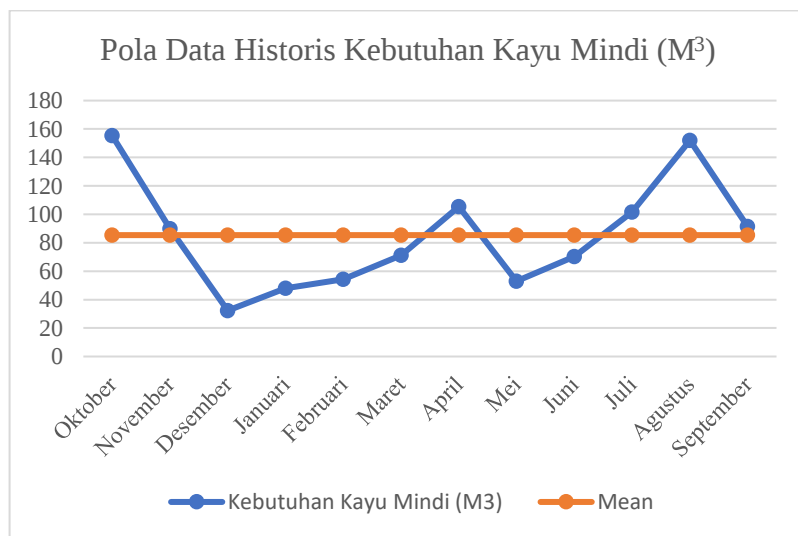
Data Historis Kebutuhan Raw Material Kayu Mindi

Pada tabel 1 dijabarkan terkait data historis kebutuhan *raw material* kayu mindi 1 tahun terakhir.

Tabel 1. Data Kebutuhan *Raw Material* Kayu Mindi pada PT. Romi Violeta

No.	Bulan-Tahun	Kebutuhan Kayu Mindi (M ³)
1	Oktober-2022	155,2651
2	November-2022	89,8133
3	Desember-2022	32,3217
4	Januari-2023	48,0527
5	Februari-2023	54,3044
6	Maret-2023	71,1396
7	April-2023	105,3846
8	Mei-2023	52,9821
9	Juni-2023	70,1981
10	Juli-2023	101,5916
11	Agustus-2023	152,0825
12	September-2023	91,3808

Berdasarkan tabel 1 diatas diperoleh penyajian data dalam bentuk grafik agar dapat menentukan pola data beserta metode yang sesuai untuk melakukan peramalan.

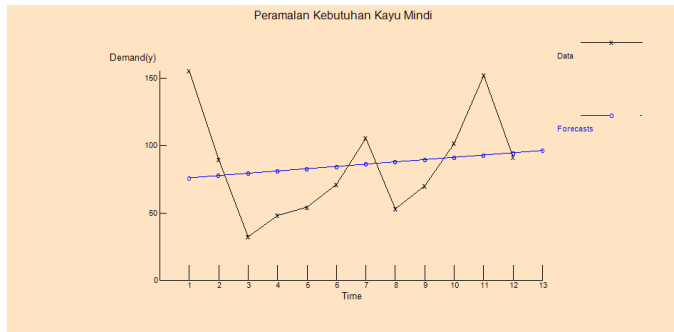


Gambar 2. Pola Data Historis Kebutuhan *Raw Material* Kayu Mindi

Diketahui pada gambar 2, pola data historis dari kebutuhan *raw material* kayu mindi merupakan pola data *seasonal with trend*, sehingga peramalan dapat dilakukan dengan menggunakan metode regresi linier dan *single exponential smoothing* dengan memperhatikan nilai tingkat kesalahan (*error*).

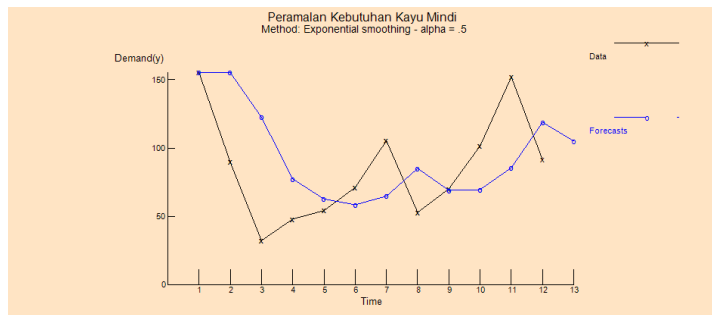
Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan bantuan *software* POM-Qm for windows v5, didapatkan grafik hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi pada periode selanjutnya sebagai berikut beserta tingkat kesalahan pada setiap metode yang digunakan:



Gambar 3. Grafik Hasil Peramalan Kebutuhan Raw Material Kayu Mindi Menggunakan Metode Regresi Linier

Berdasarkan gambar 3 diatas, dapat dijelaskan bahwa peramalan menggunakan metode regresi linier untuk periode Oktober 2023 dan seterusnya mengalami kenaikan terus tiap periodenya.



Gambar 4. Grafik Hasil Peramalan Kebutuhan Raw Material Kayu Mindi Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing

Berdasarkan gambar 4 diatas, dapat dijelaskan bahwa peramalan menggunakan metode *single exponential smoothing* untuk periode Oktober 2023 dan seterusnya mengalami fluktuatif kebutuhan kayu mindi untuk tiap periodenya.

Tabel 2. Hasil Peramalan Kebutuhan Raw Material Kayu Mindi

No.	Metode	Hasil Peramalan	Ukuran Tingkat Kesalahan		
			MAD	MSE	MAPE
1	Regresi Linier	96,367 M ³	29,965	1358,342	42,904%
2	Single Exponential Smoothing	105,113 M ³	36,895	2035,452	59,309%

Berdasarkan tabel 2 diatas, diketahui bahwa metode terbaik yang digunakan dalam melakukan peramalan kebutuhan raw material kayu mindi dalam memenuhi permintaan konsumen untuk periode selanjutnya adalah metode regresi linier dikarenakan tingkat *error* MAD sebesar 29,965, MSE sebesar 1358,342, dan MAPE sebesar 42,904%, dengan hasil peramalan kebutuhan raw material kayu mindi dalam memenuhi permintaan konsumen untuk periode selanjutnya sebesar 96,367 M³.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi terbaik yang didapatkan oleh PT. Romi Violeta dalam memenuhi permintaan konsumen untuk periode selanjutnya adalah menggunakan metode regresi linier dikarenakan hasil peramalan menggunakan metode tersebut memiliki nilai *error* lebih kecil dibandingkan menggunakan metode *single exponential smoothing* yaitu nilai MAD sebesar 29,965, nilai MSE sebesar 1358,342, dan nilai MAPE sebesar 42,904%, serta memberikan hasil peramalan kebutuhan *raw material* kayu mindi optimal dalam memenuhi kebutuhan konsumen pada periode selanjutnya sebesar 96,367 M³.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami berikan PT. Romi Violeta yang telah membantu peneliti dalam mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar. Dan ucapan terima kasih juga kami berikan kepada pihak institusi ITATS yang telah membantu peneliti dalam publikasi artikel penelitian sehingga artikel ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Di and P. Xyz, "Analisa Penggunaan Lot Sizing Dalam Perencanaan Persediaan Kebutuhan bahan baku," no. Senastitan Iii, 2023.
- [2] G. N. Ayuni and D. Fitriana, "Penerapan metode Regresi Linear untuk prediksi penjualan properti pada PT XYZ," *J. Telemat.*, vol. 14, no. 2, pp. 79–86, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/321>.
- [3] F. Ahmad, "PENENTUAN METODE PERAMALAN PADA PRODUKSI PART NEW GRANADA BOWL ST Di PT.X," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, p. 31, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.1.31-39.
- [4] H. Ihsan, R. Syam, and F. Ahmad, "Peramalan Penjualan dengan Metode Exponential Smoothing (Studi Kasus : Penjualan Bakso Kemasaan/Kiloan Rumah Bakso Bang Ipul)," *J. Math. Comput. Stat.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.35580/jmathcos.v1i1.9168.
- [5] L. Kalvianus, "Peramalan Produksi Crude Palm Oil (CPO) Di Provinsi Riau Dengan Pendekatan Model Arima (Autoregresif Integrated Moving Average)," *Peramalan Produksi Crude Palm Oil Di Provinsi Riau Dengan Pendekatan Model Arima (Autoregresif Integr. Mov. Average)*, p. 84, 2019.
- [6] R. Fajri and T. M. Johan, "IMPLEMENTASI PERAMALAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA KASUS KEKERASAN ANAK PEREMPUAN DAN ANAK," *J. Ecotipe*, vol. 4, pp. 6–13, 2017, doi: <https://core.ac.uk/download/pdf/229875901.pdf>.
- [7] M. Sayuti, "APLIKASI PERHITUNGAN METODE PERAMALAN PRODUKSI PADA CV. X," *J. Teknovasi*, vol. 1, no. 1, pp. 35–43, 2014, doi: <http://ejurnal.plm.ac.id/index.php/Teknovasi/article/view/27>.
- [8] D. R. Indah, "Sistem Forecasting Perencanaan Produksi dengan Metode Single Eksponensial Smoothing pada Keripik Singkong Srikandi Di Kota Langsa," *J. Penelit. Ekon. Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 10–18, 2018, doi: <https://doi.org/10.33059/jensi.v2i1.930>.