

**ANALISA PERAMALAN PRODUK PALET
KAYU DI CV. BAROKAH UTAMA**

SKRIPSI



**Oleh:
Rade Josenda
160410037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**ANALISA PERAMALAN PRODUK PALET
KAYU DI CV. BAROKAH UTAMA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Rade Josenda
160410037**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Rade Josenda
NPM : 160410037
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**“ANALISA PERAMALAN PRODUK PALET KAYU DI CV. BAROKAH
UTAMA”**

Adalah hasil karya saya sendiri bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dandisebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 26 Juli 2021


Rade Josenda

160410037



ANALISA PERAMALAN PRODUK PALET KAYU DI CV. BAROKAH UTAMA

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh
Rade Josenda
160410037**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
Seperti tertera dibawah ini:**

Batam, 25 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Citra Indah Asmarawati', with a stylized flourish at the end.

**Citra Indah Asmarawati, S.T., M.T.
Pembimbing**

ABSTRAK

CV. Barokah Utama adalah perusahaan yang berbasis di Batam yang memproduksi palet kayu dengan berbagai ukuran. Produk utama CV. Barokah Utama adalah palet kayu berukuran 120x100. Peramalan diperlukan oleh perusahaan agar dapat meramalkan jumlah permintaan yang akan dilakukan dimasa yang akan datang dan untuk menghindari kelebihan dan kekurangan produksi dan bahan baku. Peramalan adalah prediksi masa depan berdasarkan hasil perhitungan metodis dari data masa lalu dan saat ini selama periode waktu tertentu. Peramalan dapat dilakukan dengan berbagai cara, masing-masing dengan tingkat akurasi dan kesalahan yang berbeda. Hasil prediksi dengan nilai MAD, MSE, dan MAPE terendah, serta hasil peramalan yang mendekati nilai aktual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan metode peramalan terbaik di CV. Barokah Utama dengan tingkat kesalahan terendah. Moving Average, Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Regresi Linier, dan Trend Projection merupakan metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini. Berdasarkan nilai MAD, MSE, dan MAPE diperoleh hasil bahwa Moving Average dengan nilai $n = 3$ merupakan metode terbaik dengan tingkat kesalahan terendah.

Kata Kunci: Peramalan, *Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, *Double Exponential smoothing*, Regresi Linier, dan *Trend Projection*

ABSTRACT

CV. Barokah Utama is a Batam-based company that manufactures wooden pallets of various sizes. Main product CV. Barokah Utama is a wooden pallet measuring 120x100. Forecasting is needed by companies in order to predict the number of requests that will be made in the future and to avoid excess and shortage of production and raw materials. Forecasting is a prediction of the future based on the results of methodical calculations from past and current data over a certain period of time. Forecasting can be done in various ways, each with different levels of accuracy and error. Prediction results with the lowest MAD, MSE, and MAPE values, as well as forecasting results that are close to the actual values. The purpose of this research is to find the best forecasting method in CV. Barokah Utama with the lowest error rate. Moving Average, Single Exponential Smoothing, Double Exponential Smoothing, Linear Regression, and Trend Projection are forecasting methods used in this study. Based on the MAD, MSE, and MAPE values, the results show that the Moving Average with a value of $n = 3$ is the best method with the lowest error rate.

Keywords: *Forecasting, Moving Average, Single Exponential Smoothing, Double Exponential smoothing, Linear Regression, dan Trend Projection*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis Menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan Segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam; Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI
2. Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Putera Batam; Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam; Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.
4. Ibu Citra Indah Asmarawati, S.T., M.T. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
5. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
7. Ibu Susilawati dan Ibu Tika selaku Owner dan HRD di CV. Barokah Utama

Batam, 26 Juli 2021



Rade Josenda

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ANALISA PERAMALAN PRODUK PALET	
KAYU DI CV. BAROKAH UTAMA	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Landasan Teori	7
2.1.1. Definisi Peramalan.....	7
2.1.2. Tujuan Peramalan	7
2.1.3. Jenis-jenis Peramalan.....	8
2.1.4. Langkah-langkah dalam Proses Peramalan.....	10
2.1.5. Pola Data Peramalan	11
2.1.6. Metode Peramalan	13
2.1.7. Metode Perhitungan Kesalahan (<i>Error</i>) Peramalan	21
2.2. Peramalan Permintaan	22
2.3. Palet	22
2.4. Penelitian Terdahulu	23
2.5. Kerangka Berpikir	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Desain Penelitian	29
3.2. Variabel Penelitian.....	30
3.3. Pengumpulan Data.....	30
3.4. Teknik Analisa Data	30
3.5. Objek Penelitian	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil Penelitian.....	32
4.1.1. Data Penelitian.....	32

4.1.2. Pengolahan Data	33
4.2. Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN PEMBAHASAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal	12
Gambar 2.2 Pola Data Musiman	12
Gambar 2.3 Pola Data <i>Trend</i>	12
Gambar 2.4 Pola Data Siklis	13
Gambar 2.5 Palet	23
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir	28
Gambar 3.1 Flow Chart	29
Gambar 4.1 Grafik Pola Data Permintaan	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Periode Ganjil.....	18
Tabel 2.2 Periode Genap	18
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 4.1 Data Historis Permintaan dan Produksi	33
Tabel 4.2 Metode <i>Moving Average</i> dengan nilai $n = 3$	34
Tabel 4.3 Metode <i>Moving Average</i> dengan nilai $n = 5$	34
Tabel 4.4 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	35
Tabel 4.5 Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	35
Tabel 4.6 Metode Regresi Linier	36
Tabel 4.7 Metode <i>Trend Projection</i>	37
Tabel 4.8 Hasil perhitungan kesalahan peramalan.....	37

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 <i>Moving Average</i>	15
Rumus 2.2 <i>Single Exponential Smoothing</i>	15
Rumus 2.3 <i>Pemulusan Tunggal</i>	16
Rumus 2.4 <i>Pemulusan Tren</i>	16
Rumus 2.5 <i>Double Exponential Smoothing</i>	16
Rumus 2.6 <i>Trend Projection</i>	17
Rumus 2.7 <i>Koefisien</i>	17
Rumus 2.8 <i>Konstanta</i>	17
Rumus 2.9 <i>Regresi Linier</i>	19
Rumus 2.10 <i>Persamaan Variabel a Linier</i>	19
Rumus 2.11 <i>Persamaan Variabel b Linier</i>	19
Rumus 2.12 <i>Average Error</i>	21
Rumus 2.13 <i>MAD</i>	21
Rumus 2.14 <i>MSE</i>	21
Rumus 2.15 <i>MAPE</i>	22