

**ANALISIS DEMAND FORECASTING DAN
INVENTORY CONTROL PRODUK PALLET KAYU
PADA CV ALTRUIST BATAM**

SKRIPSI



**Oleh:
Paryaningsih
210410086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**ANALISIS DEMAND FORECASTING DAN
INVENTORY CONTROL PRODUK PALLET KAYU
PADA CV ALTRUIST BATAM**

SKRIPSI

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



**Oleh:
Paryaningsih
210410086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : PARYANINGSIH
NPM/NIP : 210410086
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

“Analisis Demand Forecasting Dan Inventory Control Produk Pallet Kayu Pada CV Altruist Batam”

Adalah hasil karya sendiri dan 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 didalam naskah ini dan disebutkan 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 peraturan perundang-undangan yang berlaku.

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

Batam, 15 Juli 2025



10000
Rp
METERAI
TEMPEL
C 1291ANX016795035

Paryaningsih
210410086

**ANALISIS DEMAND FORECASTING DAN
INVENTORY CONTROL PRODUK PALLET KAYU
PADA CV ALTRUIST BATAM**

SKRIPSI

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

**Oleh:
Paryaningsih
210410086**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 15 Juli 2025



**Arsyad Sumantika, S.T.P. MSc.
Pembimbing**

ABSTRAK

CV Altruist Batam adalah instansi yang bergerak dalam bidang pembuatan palet kayu yang banyak permintaan dari customer dengan berbagai variasi size seperti pada produk palet kayu dengan size 120 cm x 80 cm. Perusahaan CV Altruist Batam sebaiknya menggunakan peramalan dan perencanaan agregat untuk merencanakan jumlah produksi yang akan terjadi dimasa mendatang sesuai dengan kapasitas produksi sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi teknik peramalan terbaik dan strategi terbaik secara keseluruhan yang dapat digunakan dalam peramalan dan perencanaan produksi untuk produk palet kayu yang berukuran 120 cm x 80cm tersebut dengan menggunakan metode *Single Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing*. Sedangkan untuk perencanaan agregat strategi yang digunakan antara lain *Chase Strategy*, *Level Strategy* and *Mixed Strategy* yang kemudian dipilih strategi yang paling efisien yang meminimalkan biaya produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode peramalan terbaik adalah metode *Single Moving Average* dengan nilai yang didapat $MAD = 94.36$, $MSE = 4.971\%$ dan untuk strategi agregat dipilih adalah *Level Strategy* and *Chase* dengan biaya produksi terkecil sebesar Rp 3.092.670.000.

Kata Kunci: Peramalan, Perencanaan Agregat, Strategi Agregat.

ABSTRACT

CV Altruist Batam is an agency engaged in the manufacture of wooden pallets that are in high demand from customers with various size variations such as wooden pallet products with a size of 120 cm x 80 cm. CV Altruist Batam should use aggregate forecasting and planning to plan the amount of production that will occur in the future according to production capacity so that this study aims to identify the best forecasting techniques and the best overall strategy that can be used in forecasting and production planning for wooden pallet products measuring 120 cm x 80 cm using the Single Moving Average and Single Exponential Smoothing methods. While for aggregate planning, the strategies used include Chase Strategy, Level Strategy and Mixed Strategy, then the most efficient strategy is selected to minimize production costs. The results of the study showed that the best forecasting method is the Single Moving Average method with the values obtained $MAD = 94.36$, $MSE = 4.971\%$ and for the aggregate strategy chosen is Level Strategy and Chase with the smallest production cost of Rp 3,092,670,000.

Keywords: *Aggregate Planning, Aggregate Strategy, Forecasting*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata (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 dan dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, dengan segala kerendahan hati maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Bapak Arsyad Sumantika, S.T.P., M.S.c. selaku Pembimbing Skripsi Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Bapak Bahariandi Aji Prasetyo, S.T M.Sc. selaku pembimbing Akademik Teknik Industri Universitas Putera Batam;
6. Bapak dan Ibu seluruh Dosen hingga Staff Universitas Putera Batam;
7. Orang Tua, keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan motivasi, arahan, serta doanya. Dan teruntuk jodoh ku yang belum tau kapan bertemu saya berharap kita dipertemukan diwaktu yang tepat.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmad, Hidayah dan Karunia-Nya, Amiin.

Batam, 15 Juli 2025



Paryaningsih

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Definisi Peramalan	8
2.1.2 Tujuan Peramalan.....	9
2.1.3 Jenis Peramalan	9
2.1.4 Tahap-tahap Peramalan	10
2.1.5 Metode Peramalan.....	11
2.1.6 Metode Perhitungan Kesalahan (Error) Peramalan	14
2.2 Peramalan Permintaan	15
2.3 Jenis Pola Peramalan	15
2.4 Perencanaan Agregat (<i>Aggregate Planning</i>)	17
2.4.1 Pengertian Perencanaan Agregat.....	17
2.4.2 Tujuan Perencanaan Agregat.....	18
2.4.3 Langkah-langkah dalam Perencanaan Agregat	19
2.4.4 Strategi Perencanaan Agregat.....	21
2.5 Penelitian Terdahulu	23
2.6 Kerangka Berpikir	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 <i>Flow Chart</i> Penelitian.....	33
3.2 Variabel Penelitian	34
3.3 Populasi dan Sampel.....	34
3.3.1 Populasi	34
3.3.2 Sampel	34
3.4 Pengumpulan Data	34

3.4.1	Data Primer	34
3.4.2	Data Sekunder.....	34
3.5	Teknik Analisis Data	35
3.6	Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
3.6.1	Tempat Penelitian.....	35
3.6.2	Waktu Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Hasil Penelitian.....	37
4.1.1	Data Penelitian.....	37
4.1.2	Pengolahan Data.....	39
4.2	Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN.....		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis Pola Peramalan	16
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	32
Gambar 3. 1 Flow Chart Penelitian	33
Gambar 4. 1 Grafik Histori Produksi dan Permintaan Produk Palet Kayu	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Metode Peramalan	16
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 4. 1 Data Histori Produksi dan Permintaan Produk Palet Kayu CV Altruist Batam	38
Tabel 4. 2 Metode Moving Average dengan nilai $n = 3$	40
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Moving Average menggunakan POM for Windows.	43
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan MAD, MSE dan MAPE menggunakan POM QM for Windows	44
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Moving Average untuk periode 8 bulan kedepan..	44
Tabel 4. 6 Menetapkan Nilai α Untuk Nilai MAPE	46
Tabel 4. 7 Metode Exponential Smoothing dengan nilai ($\alpha = 0.18$).	47
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Exponential Smoothing menggunakan POM QM for Windows	50
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan MAD, MSE dan MAPE menggunakan POM QM for Windows.	51
Tabel 4. 10 Hasil Rekapitulasi Nilai Error	51
Tabel 4. 11 Data Penunjang Perencanaan Agregat	52
Tabel 4. 12 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Level Strategy	53
Tabel 4. 13 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Level Strategy (Lanjutan) ...	53
Tabel 4. 14 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Level Strategy (Lanjutan) ...	53
Tabel 4. 15 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Chase Strategy.....	59
Tabel 4. 16 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Chase Strategy (Lanjutan)...	59
Tabel 4. 17 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Chase Strategy (Lanjutan)...	60
Tabel 4. 18 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Mixed Strategy	65
Tabel 4. 19 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Mixed Strategy (Lanjutan) ..	66
Tabel 4. 20 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Mixed Strategy (Lanjutan) ..	66
Tabel 4. 21 Data Hasil Perhitungan Menggunakan Mixed Strategy (Lanjutan) ..	66

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Single Moving Average	11
Rumus 2. 2 Weighted Moving Average.....	12
Rumus 2. 3 Single Exponential Smoothing	12
Rumus 2. 4 NilaiPemulusan ke - t.....	13
Rumus 2. 5 Estimasi Trend ke - t.....	13
Rumus 2. 6 Nilai Data Peramalan	13
Rumus 2. 7 Mean Absolute Deviation	14
Rumus 2. 8 Mean Squared Error	15
Rumus 2. 9 Mean Absolute Percentage	15
Rumus 4. 1 Mean Absolute Deviation	42
Rumus 4. 2 Mean Squared Error	42
Rumus 4. 3 Mean Absolute Percentage Error	43
Rumus 4. 4 Single Moving Average	45
Rumus 4. 5 Mean Absolute Deviation	49
Rumus 4. 6 Mean Squared Error	49
Rumus 4. 7 Mean Absolute Percentage Error	49