

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir di PT Jatim Es Tube Malang dengan judul **“Peramalan Pada Permintaan Es Tube Di Jalur Agen Menggunakan Metode Winter (studi kasus: PT Jatim Es Tube Malang)”**. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, laporan ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

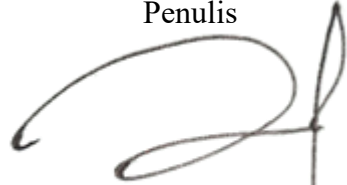
1. Allah SWT yang telah memberikan rezekinya baik berupa jasmani maupun rohani, sehingga bisa mengerjakan tugas akhir ini dengan keadaan sehat.
2. Kedua orang yang telah memberikan do'a terus menerus dan dukungan berupa semangat secara penuh kepada penyusun, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan lancar.
3. Harunur Rosyid, S.T., M.Kom, Ph. D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Dzakiyah Widyaningrum, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan serta arahan untuk melakukan penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Andre Agung Pamugianto, selaku Manager yang telah memberikan izin untuk melaksanakan observasi untuk penyusunan tugas akhir.
7. Bapak Pispito, selaku pembimbing lapangan selama observasi.
8. Segenap karyawan PT Jatim Es Tube Malang atas bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang baik selama pelaksanaan observasi.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Gresik, 19 Juni 2024

Penulis



Ananda Rizqon Maulana

NIM. 200601107



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	I
DAFTAR ISI	III
DAFTAR TABEL.....	VIII
ABSTRAK.....	9
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6 Asumsi - Asumsi.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Model Winter	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pengukuran error	Error! Bookmark not defined.
2.4 Peneliti Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.4	Jenis dan Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Observasi Awal.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Studi pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.6	Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.7	Analisis dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
3.5.8	Kesimpulan dan Saran.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	.....	Error! Bookmark not defined.
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.	.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Peramalan permintaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Peramalan Menggunakan Metode Winter.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Perbandingan nilai uji error.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	verifikasi peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	.....	Error! Bookmark not defined.
ANALISIS DAN INTERPRESTASI	.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Pemilihan metode peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Disagregasi hasil peramalan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI	.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	Error! Bookmark not defined.
6.1	kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2	Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

- GAMBAR 1.1 GRAFIK POLA DATA PERMINTAAN PRODUK PADA JALUR AGEN .. **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 1.2 PLOT DATA MUSIMAN PADA PROUDK ES TUBE 5KG **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 1.3 PLOT DATA MUSIMAN PADA PRODUK ES TUBE 10KG **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 1.4 PLOT DATA MUSIMAN PADA PRODUK ES SERUT 10KG **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 3 1 LOGO PT JATIM ES TUBE MALANG**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 3 2 FLOWCHART PENELITIAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4.1 TAMPILAN AWAL *MINITAB 21* **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4.2 CONTOH PENGISIAN PADA TEXT BOX *MINITAB 21* **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 3 GRAFIK PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE WINTER PARAMETER $\alpha=0.18$ $\gamma=0.2$ $\Delta=0.25$ (SUMBER: MINITAB 21)**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 4 GRAFIK PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE WINTER PARAMETER $\alpha=0.27$ $\gamma=0.16$ $\Delta=0.33$ (SUMBER: MINITAB 21)**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 5 GRAFIK PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE WINTER PARAMETER $\alpha=0.3$ $\gamma=0.1$ $\Delta=0.5$ **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 6 GRAFIK PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE WINTER PARAMETER $\alpha=0.2$ $\gamma=0.1$ $\Delta=0.4$ (SUMBER: MINITAB 21) **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 7 GRAFIK PERAMALAN MENGGUNAKAN METODE WINTER PARAMETER $\alpha=0.28$ $\gamma=0.25$ $\Delta=0.3$ (SUMBER: MINITAB 21)**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
- GAMBAR 4 8 CONTOH PERHITUNGAN VERIFIKASI PERAMLAN MENGGUNAKAN $\alpha=0.28$ $\gamma=0.25$ $\Delta=0.3$ **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 4 9 GRAFIK VERIFIKASI $\alpha=0.18$ $\Gamma=0.20$ $\Delta=0.25$..**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 4 10 GRAFIK VERIFIKASI $\alpha=0,3$ $\Gamma=0.1$ $\Delta=0.5$**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 4 11 GRAFIK VERIFIKASI $\alpha=0.27$ $\Gamma=0.16$ $\Delta=0.33$ **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 4 12 GRAFIK VERIFIKASI $\alpha=0.2$ $\Gamma=0.1$ $\Delta=0.4$**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 4 13 GRAFIK VERIFIKASI $\alpha=0.28$ $\Gamma=0.25$ $\Delta=0.3$..**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 7.1 PRODUK PERUSAHAAN BERUPA ES TUBE 5KG **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

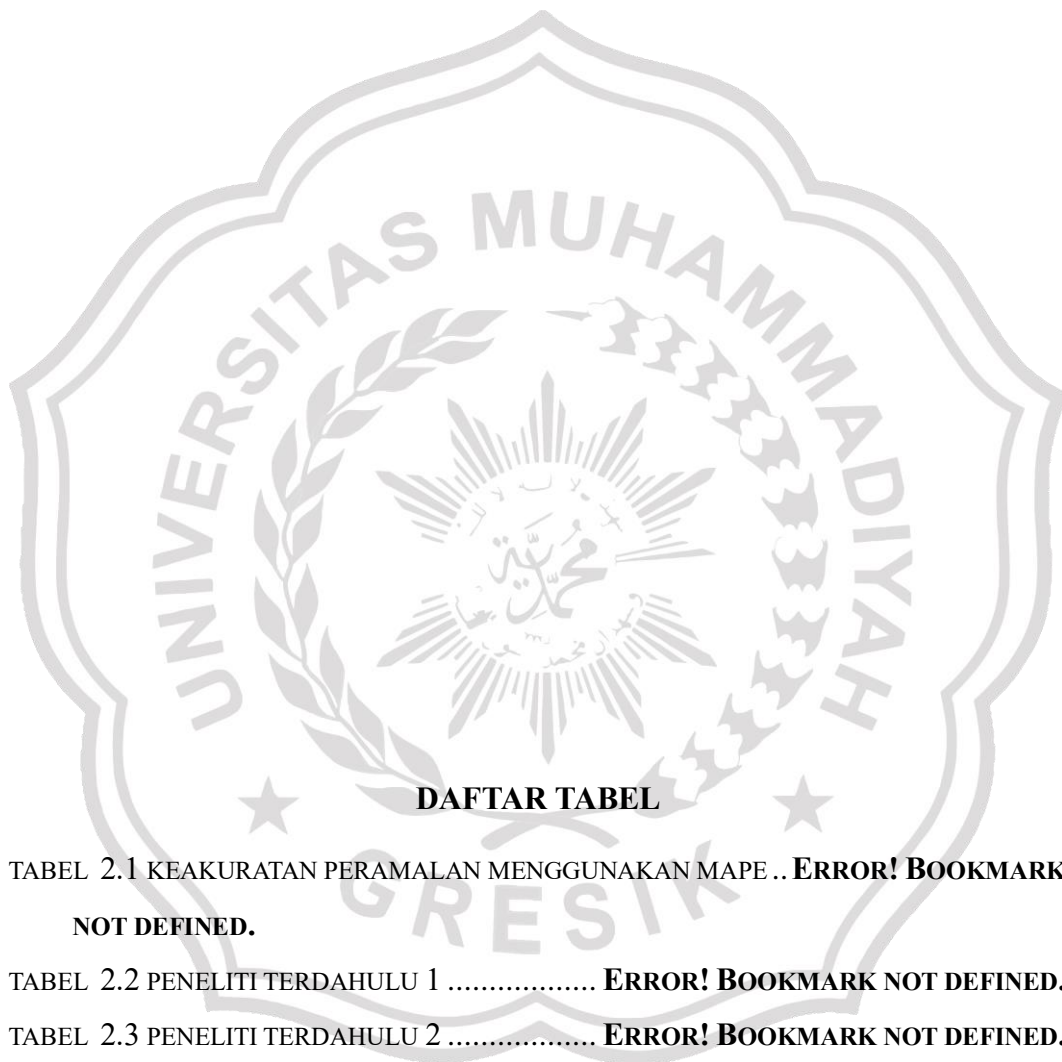
GAMBAR 7.2 PRODUK PERUSAHAAN BERUPA ES TUBE 10KG..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 7.3 PRODUK PERUSAHAAN BERUPA ES SERUT 10 KG .. **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 7.4 DATA PERMINTAAN PRODUK PADA AGEN**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 7.5 DATA PERMINTAANN PRODUK PADA AGEN.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

GAMBAR 7.6 PROSES PENGEMASAN PRODUK **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**



DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 KEAKURATAN PERAMALAN MENGGUNAKAN MAPE.. **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 2.2 PENELITIAN TERDAHULU 1 **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 2.3 PENELITIAN TERDAHULU 2 **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 2.4 PENELITIAN TERDAHULU 3 **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

Tabel 4.1 permintaan agen pada setiap produk(sumber: arsip perusahaan) **Error! Bookmark not defined.**

TABEL 4.2 HARGA SETIAP PRODUK(SUMBER: WAWANCARA SINGKAT) **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 4.3 PERMINTAAN AGEN YANG TELAH DILAKUKAN AGREGAT **ERROR!**

BOOKMARK NOT DEFINED.

TABEL 4.4 NILAI PARAMTER UNTUK SETIAP PERCOBAAN...**ERROR! BOOKMARK NOT**

DEFINED.

TABEL 4 5 PERAMALAN MENGGUNAKAN PARAMTER $\alpha=0.18$ $\Gamma=0.2$ $\Delta=0.25$ (SUMBER:

MINITAB 21)..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 4 6 PERAMALAN MENGGUNAKAN PARAMETER $\alpha=0.27$ $\Gamma=0.16$ $\Delta=0.33$

(SUMBER: MINITAB 21) **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 4 7 PERAMALAN MENGGUNAKAN PARAMETER $\alpha=0.3$ $\Gamma=0.1$ $\Delta=0.5$ (SUMBER:

MINITAB 21)..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 4 8 PERAMALAN MENGGUNAKAN PARAMETER $\alpha=0.2$ $\Gamma=0.1$ $\Delta=0.4$ (SUMBER:

MINITAB 21)..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 4 9 PERAMALAN MENGGUNAKAN PARAMETER $\alpha=0.28$ $\Gamma=0.25$ $\Delta=0.3$ (SUMBER:

MINITAB 21)..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 4 10 PERBANDINGAN NILAI UJI ERROR MAPE**ERROR! BOOKMARK NOT**

DEFINED.

TABEL 4 11 PENGECEKAM GRAFIK PERAMALAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABEL 5.1 PERAMALAN PERMINTAAN AGEN SELAMA 1 BULAN KEDEPAN..... **ERROR!**

BOOKMARK NOT DEFINED.

TABEL 5 2 PERAMALAN SETIAP PRODUK UNTUK 1 BULAN KEDEPAN..... **ERROR!**

BOOKMARK NOT DEFINED.

ABSTRAK

PT Jatim Es Tube Malang merupakan perusahaan industri manufaktur yang berfokus pada pembuatan es batu dengan macam produk berupa es tube dan es serut. Cara perusahaan menjual produknya adalah dengan menjual produk jadi kepada konsumen secara langsung dan kepada agen yang sudah melakukan kontrak kerja sama dengan perusahaan. Setiap harinya permintaan agen akan selalu berbeda yang dipengaruhi beberapa faktor seperti hari, musim dan ekonomi agen. Dikarenakan selalu adanya perbedaan permintaan tersebut menyebabkan penjualan produk yang tidak pasti dan apabila perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan agen akan menyebabkan agen membeli produk serupa dari perusahaan lain yang sejenis sedangkan apabila kelebihan produk perusahaan akan rugi dikarenakan produk tidak akan bisa dijual lagi dikarenakan mencair dan tidak memenuhi standar perusahaan. Sebagai salah satu cara untuk menangani permasalahan yang sedang terjadi adalah dengan melakukan peramalan permintaan agen pada periode berikutnya. Metode peramalan yang akan dipakai adalah metode *winter* dikarenakan data historis permintaan memiliki pola musiman dengan kenaikan permintaan pada hari sabtu dan sebelum tanggal merah. Beberapa nilai parameter akan diberikan sebagai uji coba pada metode winter dan nantinya nilai parameter yang memiliki tingkat error terkecil dan berdasarkan grafik verifikasi akan dipilih. Hasilnya adalah metode yang dipilih adalah metode winter dengan nilai parameter $\alpha=0.28$ $\gamma=0.25$ $\delta=0.3$ dengan nilai error MAPE sebesar 11%

Kata Kunci: Peramalan, Permintaan, Model Winter, Agregat.