

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Forecasting</i>	4
2.1.1 Jenis-jenis <i>Forecasting</i>	4
2.1.2 Metode Analisis <i>Forecasting</i>	4
2.1.3 <i>Forecasting</i> Menurut Horizon Waktu.....	5
2.1.4 Langkah-langkah <i>Forecasting</i>	6
2.1.5 Jenis-jenis Pola Data	6
2.1.6 Macam-macam Metode <i>Time-Series</i>	7
2.1.7 Uji Kesalahan <i>Forecasting</i>	12
2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	13
2.2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	14
2.2.2 Fungsi Keanggotaan.....	15
2.2.3 Operasi Logika <i>Fuzzy</i>	19
2.2.4 Fungsi Implikasi.....	19
2.2.5 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	19
2.2.6 <i>Fuzzy</i> Sugeno	20
2.2.7 <i>Fuzzy</i> Mamdani	22
2.2.8 <i>Fuzzy</i> Tsukamoto	23
2.2.9 Ketepatan Metode	24
2.3 Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2 Tahapan Penelitian	27
3.2.1 Identifikasi Masalah	27
3.2.2 Tujuan Penelitian	27
3.2.3 Studi Pustaka.....	28

3.2.4	Pengumpulan Data	28
3.2.5	Pengolahan Data.....	28
3.2.6	Analisa dan Pembahasan.....	28
3.2.7	Kesimpulan dan Saran.....	28
3.3	Kerangka Metode Penelitian	29
BAB IV HASIL PENELITIAN		30
4.1.1	Proses Produksi, Monitoring dan Bongkar Muat	30
4.1.1	Proses Produksi Bahan Bakar Minyak (BBM)	30
4.1.2	Monitoring Penyaluran Bahan Bakar Kapal	33
4.1.3	Proses Bongkar Muat Di Pelabuhan	35
4.2	Forecasting	36
4.2.1	Pengumpulan Data	36
4.2.3	Perbandingan Metode <i>Forecasting</i>	37
4.2.3	Rekapitulasi <i>Error</i>	41
4.3	Logika <i>Fuzzy</i>	41
4.3.1	Pengumpulan Data	41
4.3.2	Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	42
4.3.3	Pembentukan Aturan Dasar <i>Fuzzy</i>	46
BAB V PEMBAHASAN		72
5.1	Monitoring dan Bongkar Muat di Pelabuhan	72
5.1.1	Monitoring Penyaluran Bahan Bakar Kapal	72
5.1.2	Proses Bongkar Muat di Pelabuhan	73
5.2	Forecasting	73
5.2.1	Verifikasi Statistik <i>U-Theil</i>	74
5.2.2	<i>Tracking Signal</i>	75
5.2.3	<i>Moving Range</i>	76
5.3	Logika <i>Fuzzy</i> Metode Sugeno	77
5.3.1	Komposisi Aturan	77
5.3.2	<i>Defuzzifikasi</i> (Penegasan).....	77
5.3.2	Menentukan Nilai MAPE.....	78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		80
6.1	Kesimpulan.....	80
6.2	Saran	81
DAFTAR REFERENSI		82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Metode <i>Forecasting</i>	7
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 4.1 <i>Time Sheet Loading</i>	35
Tabel 4.2 Data Historis Permintaan <i>Supply</i> Bahan Bakar Kapal.....	36
Tabel 4.3 Data Supply, Lifting, dan Persediaan Bahan Bakar (KL).....	41
Tabel 4.4 Penentuan Variabel dan Semesta Pembicara	42
Tabel 4.5 Himpunan Fuzzy.....	43
Tabel 4.6 Hasil dari aturan yang terbentuk pada inferensi <i>fuzzy</i>	47
Tabel 5.1 Verifikasi Statistik <i>U-Theil</i>	74
Tabel 5.2 <i>Moving Range</i>	76
Tabel 5.3 Komposisi Aturan	77
Tabel 5.4 Perbandingan Persediaan Akhir Realisasi dan Fuzzy Sugeno	77
Tabel 5.5 Nilai Mape Untuk Evaluasi Kinerja.....	79
Tabel 5.6 Tabel MAPE	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis Pola Data	6
Gambar 2.2 Grafik Musiman tanpa <i>trend</i>	12
Gambar 2.3 Grafik Adiktif dan <i>trend</i>	12
Gambar 2.4 Grafik Multiplikasi dan <i>trend</i>	12
Gambar 2.5 Grafik Representasi Linear Naik.....	16
Gambar 2.6 Grafik Representasi Linear Turun.....	16
Gambar 2.7 Grafik Representasi kurva segitiga	17
Gambar 2.8 Grafik Representasi kurva trapezium.....	17
Gambar 2.9 Grafik Representasi Kurva Bahu.....	18
Gambar 3.1 Kerangka Metodologi Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Proses Produksi <i>Crude Oil</i> RU Balikpapan	30
Gambar 4.2 <i>Crude Distillation Unit</i> (CDU)	31
Gambar 4.3 <i>Naptha Hydrotreating Unit</i> (NHDT)	32
Gambar 4.4 Diagram Alir Penyaluran Bahan Bakar Kapal	33
Gambar 4.5 Grafik Data Permintaan <i>Supply</i> Bahan Bakar Kapal	37
Gambar 4.6 Metode <i>Naive</i>	37
Gambar 4.7 Metode Regresi <i>Linier</i>	38
Gambar 4.8 <i>Double Exponential Smoothing</i> (Brown) $\alpha = 0,1$	38
Gambar 4.9 <i>Double Exponential Smoothing</i> (Brown) $\alpha = 0,3$	39
Gambar 4.10 <i>Double Exponential Smoothing</i> (Brown) $\alpha = 0,5$	39
Gambar 4.11 Metode DES Holt.....	40
Gambar 4.12 Metode <i>Additive Decomposition</i>	40
Gambar 4.13 Rekapitulasi <i>Error</i>	41
Gambar 4.14 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Persediaan Awal.....	43
Gambar 4.15 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel <i>Supply</i>	44
Gambar 4.16 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel <i>Lifting</i>	45
Gambar 4.17 Himpunan <i>Fuzzy</i> Variabel Persediaan Akhir	46
Gambar 5.1 Hasil Peramalan Metode <i>Additive Decomposition</i>	73
Gambar 5.2 Grafik Metode <i>Additive Decomposition</i>	74
Gambar 5.3 <i>Tracking Signal</i>	75
Gambar 5.4 Grafik <i>Tracking Signal</i>	75
Gambar 5.5 Grafik <i>Moving Range Chart</i>	76