

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHANAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Ruang Lingkup	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Manfaat Penelitian	6
BAB 2 Tinjauan Pustaka	8
2.1 Peramalan	8
2.1.1 Pengertian Peramalan	8
2.1.2 Kegunaan Peramalan	8
2.1.3 Jenis - Jenis Peramalan	9
2.2 Pemilihan Teknik dan Metode Peramalan	11
2.2.1 Horizon Waktu	11

2.2.2	Pola Data	12
2.2.3	Jenis Dari Model	13
2.2.4	Biaya Yang Dibutuhkan	13
2.2.5	Ketepatan Metode Peramalan	13
2.2.6	Kemudahan Dalam Peramalan	14
2.3	Ekspor dan Impor	14
2.4	Nilai Ekspor dan Impor	15
2.5	Analisis Runtun Waktu (Time Series Analysis)	15
2.5.1	Definisi	15
2.5.2	Jenis - Jenis Data Runtun Waktu	16
2.5.3	Konsep Dasar Time Series	16
2.6	Logika Fuzzy	17
2.6.1	Definisi	17
2.6.2	Dasar Matematika Dalam Logika Fuzzy	17
2.6.3	Fungsi Keanggotaan	17
2.7	Fuzzy Time Series	20
2.7.1	Definisi	20
2.7.2	Dasar Teori Fuzzy Time Series	21
2.7.3	Jenis - Jenis Fuzzy Time Series	21
2.7.4	Langkah - Langkah Dalam Fuzzy Time Series	23
2.7.5	Keunggulan Fuzzy Time Series	24
2.8	Fuzzy Time Series Chen	24
2.9	Akurasi Peramalan	28
BAB 3	Metode Penelitian	30
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	30
3.2	Jenis Penelitian	30
3.3	Populasi Dan Sampel Penelitian	30
3.4	Desain Penelitian	30
3.5	Teknik Pengumpulan Data	30
3.6	Prosedur Penelitian	31

BAB 4 Pembahasan	33
4.1 Data Nilai Ekspor dan Impor Sumatera Utara	33
4.2 Analisis Statistika Dekskriptif	34
4.3 Pembagian Data Training dan Testing	35
4.4 Analisis Time Series Chen (Data Nilai Ekspor)	36
4.4.1 Pembentukan Himpunan Semesta	36
4.4.2 Penentuan Jumlah dan Panjang Interval	37
4.4.3 Proses Fuzzifikasi	39
4.4.4 Pembentukan Fuzzy Logic Relationship dan FLR Group . .	41
4.5 Analisis Time Series Chen (Data Nilai Impor)	42
4.5.1 Pembentukan Himpunan Semesta	43
4.5.2 Pembentukan Panjang Interval	43
4.5.3 Proses Fuzzifikasi	45
4.5.4 Pembentukan Fuzzy Logic Relationship dan FLR Group . .	47
4.6 Hasil Peramalan Pada Data Testing	48
4.6.1 Hasil Peramalan Data Testing (Nilai Ekspor)	49
4.6.2 Hasil Peramalan Data Testing (Nilai Impor)	50
4.7 Menghitung Nilai MSE dan Nilai MAPE	52
4.8 Hasil Permalan 1 tahun ke depan	53
4.8.1 Hasil Ramalan Nilai Ekspor	53
4.8.2 Hasil Ramalan Nilai Impor	55
BAB 5 PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
Lampiran A. Data Nilai Ekspor Sumatera Utara	60
Lampiran B. Data Nilai Impor Sumatera Utara	62
Lampiran C. Hasil Fuzzifikasi Data Nilai Ekspor	64
Lampiran D. Hasil Fuzzifikasi Data Nilai Impor	66
Lampiran E. Hasil Peramalan Data Testing (Nilai Ekspor)	68

Lampiran F. Hasil Peramalan Data Testing (Nilai Impor)	69
Lampiran G. Kode Python	70

