

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	4
1.3    Batasan Masalah .....	5
1.4    Tujuan Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. <i>Metropolitan Transportation Authority (MTA) Subway New York</i> .....	7
2.2. <i>Analisis Runtun Waktu</i> .....	8
2.3. <i>Neural Network</i> .....	11
2.3.1. <i>Komponen Neural Network</i> .....	11
2.3.2. <i>Arsitektur Neural Network</i> .....	13
2.3.3. <i>Feedforward Neural Network (FNN)</i> .....	15
2.3.4. <i>Loss Function</i> .....	15
2.3.5. <i>Sum Squared Errorr (SSE)</i> .....	18
2.4. <i>Optimization</i> .....	19
2.5. <i>Algoritma Genetik</i> .....	19
2.5.1. <i>Struktur Umum Algoritma Genetik</i> .....	20

2.5.2. Komponen-Komponen Utama dalam Algoritma Genetik.....	20
2.5.2.1. Prosedur Inisialisasi.....	21
2.5.2.2. Skema Pengkodean (Teknik Penyandian).....	21
2.5.2.3. Fungsi Evaluasi.....	23
2.5.2.4. Elitisme.....	24
2.5.2.5. <i>Linear Fitness Ranking</i> (LFR).....	24
2.5.2.6. Seleksi Individu.....	25
2.5.2.7. Operator Genetika.....	30
2.5.2.8. Penggantian Populasi.....	34
2.6. Evaluasi Model.....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	36
3.2. Variabel Penelitian.....	36
3.3. Langkah-Langkah Analisis Data.....	37
3.4. Diagram Alir Analisis Data.....	42
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1. Input dan Target.....	44
4.2. <i>Preprocessing</i> .....	46
4.2.1. Pembagian Data.....	46
4.2.2. Standarisasi.....	47
4.2.3. Membentuk <i>Dataset</i> .....	47
4.3. Pembentukan Arsitektur <i>Neural Network</i> .....	48
4.4. Ilustrasi Prosedur Optimalisasi dengan Algoritma Genetik.....	50
4.4.1. Prosedur Inisialisasi.....	50

4.4.2.	Prosedur <i>Decoding</i> .....	51
4.4.3.	Prosedur Evaluasi .....	52
4.4.4.	Prosedur Elitisme.....	53
4.4.5.	Prosedur LFR.....	53
4.4.6.	Prosedur Seleksi .....	54
4.4.7.	Prosedur <i>Crossover</i> .....	54
4.4.8.	Prosedur Mutasi.....	55
4.4.9.	Prosedur Penggantian Populasi .....	56
4.4.10.	Prosedur Evaluasi (Generasi 2) .....	56
4.5.	Prosedur Optimalisasi FNN dengan Algoritma Genetik .....	57
4.6.	Hasil Pelatihan FNN dengan Algoritma Genetik .....	58
4.6.1.	Tabulasi Hasil <i>Training</i> dan <i>Testing</i> Arsitektur FNN Tanpa Optimasi .	59
4.6.2.	Tabulasi Hasil <i>Training</i> dan <i>Testing</i> Arsitektur FNN dengan Optimasi	61
4.6.3.	Model FNN Terbaik Hasil Optimasi.....	63
4.6.4.	Visualisasi <i>Output</i> Prediksi Model Terbaik FNN tanpa Optimasi.....	64
4.6.5.	Visualisasi <i>Output</i> Prediksi Model Terbaik FNN dengan Optimasi.....	67
4.6.6.	Prediksi Periode Ke Depan Menggunakan Model Terbaik .....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1.	Kesimpulan.....	70
5.2.	Saran .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....		72
LAMPIRAN.....		75