

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat Penelitian .....	3
1.6    Keaslian Penelitian .....	4
1.7    Metodologi Penelitian.....	4
1.8    Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1    Jaringan Syaraf Tiruan.....	12
3.2    Algoritma <i>Extreme Learning Machine</i> (ELM).....	15
3.3    Algoritma Pelatihan pada ELM .....	18
3.4    Algoritma Pengujian pada ELM.....	19
3.5 <i>Invers Moore Penrose Generalized</i> .....	19
3.6    Mengukur Kesalahan Peramalan .....	21
3.7    Peramalan.....	22
3.7.1    Langkah-Langkah Peramalan .....	22

3.7.2	Data runtun waktu ( <i>time series</i> ) .....	23
3.8	Analisis Korelasi .....	23
3.8.1	Koefisien Korelasi .....	24
3.8.2	Perhitungan Koefisien Korelasi .....	25
3.9	Kemacetan Lalu Lintas .....	26
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		27
4.1	Data ( <i>Pre-processing</i> ) .....	27
4.2	Analisis dan Perancangan .....	29
4.3	Model Matematika Prediksi Panjang Antrian Kendaraan .....	33
4.3.1	Pembagian data ( <i>training</i> dan <i>testing</i> ) .....	33
4.3.2	Desain arsitektur jaringan .....	34
4.3.3	Pelatihan Jaringan .....	35
4.4	Rancangan Pengujian .....	43
4.5	Analisis Korelasi .....	47
BAB V IMPLEMENTASI .....		49
5.1	Implementasi Proses Pemilihan Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i> (PHP) ....	49
5.2	Implementasi Proses Perhitungan <i>ELM</i> , Korelasi, dan MAPE (Matlab) .....	52
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....		55
6.1	Pengujian Terhadap Banyaknya Node pada <i>Hidden Layer</i> .....	55
6.2	Data Aktual Panjang Antrian ( <i>Data Testing</i> ) .....	57
6.3	Peramalan Panjang Antrian Kendaraan pada Tiap Jalan .....	57
6.3.1	Peramalan Panjang Antrian Kendaraan pada Pukul 06.00 .....	57
6.3.2	Peramalan Panjang Antrian Kendaraan pada Pukul 06.03 .....	58
6.4	Model yang Dihasilkan .....	66
6.5	Korelasi antara Jalan yang Saling Terhubung ( <i>Connected</i> ) .....	66
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....		69
7.1	Kesimpulan .....	69
7.2	Saran .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....		70

LAMPIRAN A .....	73
LAMPIRAN B .....	75
LAMPIRAN C .....	77
LAMPIRAN D .....	79