

DAFTAR ISI

Cover	i
Lembar pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar isi	iv
BAB I	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penjualan	5
2.2 <i>forecasting</i>	6
2.3 Jaringan Syaraf Tiruan	7
2.4 Arsitektur Jaringan	10
2.5 Fungsi Aktifasi	12
2.6 <i>Extream learning machine</i>	15
2.7 Arsitektur ELM	16
2.8 Algoritma Metode ELM	18
2.9 Algoritma Pelatihan ELM	19

2.10 Algoritma uji <i>validasi</i> data -----	22
2.11 <i>More Penrose Generalize Invers</i> -----	22
2.12 Normalisasi -----	23
2.13 Denormalisasi -----	24
BAB III METODE PENELITIAN -----	25
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Data-----	34
4.2 Arsitektur Jaringan -----	37
4.3 Prosedur jaringan syaraf tiruan ELM untuk peramalan penjualan produk-----	38
4.3.1 Inialisasi parameter -----	41
4.3.2 Prosedur normalisasi data -----	41
4.3.3 Prosedur inialisasi bobot dan bias -----	42
4.3.4 Prosedur <i>feedforward</i> -----	43
4.3.5 Prosedur perubahan (<i>update</i>) bobot dan bias -----	44
4.3.6 Prosedur menghitung <i>mean square error</i> -----	45
4.3.7 Prosedur denormalisasi data -----	46
4.4 Penyelesaian secara manual pada contoh kasus peramalan penjualan produk-----	46
4.4.1 Normalisasi data -----	46
4.4.2 <i>Training</i> data -----	48

4.4.2.1	Inisialisasi bobot dan bias	48
4.4.2.2	Menghitung nilai <i>hidden</i>	48
4.4.2.3	Fungsi aktivasi pada nilai <i>hidden</i>	50
4.4.2.4	Menghitung nilai bobot β	52
4.4.2.5	Menghitung nilai <i>output</i> sebagai nilai peramalan	53
4.4.2.6	Hitung nilai MSE	54
4.4.3	Uji <i>validasi</i>	54
4.4.3.1	Bobot dan bias optimal	55
4.4.3.2	Langkah <i>feedforward</i> dan peramalan hasil	55
4.4.3.3	Denormalisasi data	56
4.5	Implementasi program	57
4.5.1	Implementasi pada program java <i>training data</i>	57
4.5.2	Implementasi program pada uji <i>validasi</i>	60
BAB V		
	Simpulan	61
	Saran	62
	DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
3.1	Tabel rancang data yang akan menjadi <i>input</i>	27
4.1	Data penjualan mobil Toyota	35
4.2	Data normalisasi	35
4.3	Pola <i>input</i> data <i>training</i>	36
4.4	Pola <i>input</i> data <i>validasi</i>	36
4.5	Data <i>training</i> penyelesaian manual	47
4.6	Data uji <i>validasi</i> pada penyelesaian manual	47
4.7	Hasil normalisasi data <i>training</i> penyelesaian manual	47
4.8	Hasil normalisasi data <i>validasi</i> penyelesaian manual	47
4.9	Bobot awal dari <i>input</i> ke <i>hidden</i>	48
4.10	Bias awal dari <i>hidden</i> ke <i>output</i>	48
4.11	Bobot optimal dari proses <i>training</i> penyelesaian manual	55
4.12	Bias optimal dari proses <i>training</i> penyelesaian manual	55
4.13	Nilai parameter pada <i>training</i> data	58
4.14	Hasil MSE terkecil pada <i>training</i> data	5

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
2.1	Susunan syaraf manusia	8
2.2	Jaringan layar tunggal (<i>single layer network</i>)	10
2.3	Jaringan lapisan jamak (<i>multi layer network</i>)	11
2.4	Fungsi aktivasi sigmoid biner	12
2.5	Fungsi aktivasi sigmoid bipolar	13
2.6	Jaringan syaraf ELM	16
2.7	Prosedur pelatihan ELM	29
2.8	Proses <i>validasi</i>	31
2.9	<i>Feedforward</i>	32
2.10	Proses kerja keseluruhan	33
4.1	Arsitektur jaringan	37
4.2	Prosedur sistem prediksi	38
4.3	Prosedur <i>training</i> data pada jaringan syaraf ELM	39
4.4	Prosedur uji <i>validasi</i> data pada jaringan syaraf ELM	39
4.5	Prosedur inisialisasi parameter	40
4.6	Prosedur <i>normalisasi</i> data	41
4.7	Prosedur inisialisasi bias dan bobot	42
4.8	Prosedur proses <i>feedforward</i>	43
4.9	Prosedur <i>update</i> bias dan bobot	44
4.10	Prosedur menghitung nilai <i>mean square error</i> (MSE)	44
4.11	Prosedur denormalisasi	45
4.12	<i>Form input</i> parameter	57

4.13	Bobot dan bias optimal	59
4.14	Hasil validasi	59

