

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III. LANDASAN TEORI	14
3.1 Aritmia	14
3.2 Jaringan Saraf Tiruan	14
3.2.1 Arsitektur Jaringan Saraf Tiruan	16
3.2.2 Neuron	18
3.2.3 Bobot dan Bias	18
3.2.4 Aturan Aktivitas dan Fungsi Aktivasi	19
3.2.5 <i>Learning Rate</i>	20
3.2.6 Fungsi Biaya	21
3.2.7 <i>Fully-connected Layer</i>	22
3.2.8 <i>Softmax Layer</i>	22
3.3 Gradient Descent	23
3.3.1 Stochastic Gradient Descent	23
3.3.2 ADADELTA	24
3.3.3 Adam	26
3.4 Backpropagation	28
3.5 K-Fold Cross Validation	30
BAB IV. METODE PENELITIAN	32
4.1 Analisis Permasalahan	32
4.2 Prapemrosesan dan Perancangan Data	32
4.2.1 Penanganan Variabel dan Nilai Variabel	33
4.2.2 Penanganan Target Kelas	33

4.2.3 Pembagian Data Pelatihan dan Data Uji	35
4.3 Perancangan Arsitektur	36
4.3.1 Lapisan Masukan	37
4.3.2 Lapisan Tersembunyi	37
4.3.3 Lapisan Keluaran	37
4.4 Perancangan Proses	37
4.4.1 Inisialisasi bobot dan bias	39
4.4.2 Inisialisasi nilai parameter	39
4.4.3 Algoritma pelatihan	39
4.4.4 Penghitungan fungsi biaya	40
4.4.5 Kriteria pemberhentian pelatihan	40
4.4.6 Proses SGD	40
4.4.7 Proses ADADELTA	41
4.4.8 Proses Adam	42
4.4.9 Proses pengujian	43
4.5 Penilaian Kinerja Sistem	45
BAB V. IMPLEMENTASI	46
5.1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	46
5.2 Penanganan Data Masukan	46
5.3 Implementasi Jaringan Saraf Tiruan	47
5.4 Implementasi Stochastic Gradient Descent	48
5.5 Implementasi ADADELTA	49
5.6 Implementasi Adam	50
5.7 Pemanggilan metode pelatihan	51
5.8 Aktivasi dan Kompilasi Model	52
5.9 Pengujian dan Penanganan Keluaran	53
BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
6.1 Pengujian Kinerja Sistem	55
6.1.1 Contoh pemrosesan data	55
6.1.2 Pengujian Metode Stochastic Gradient Descent	58
6.1.3 Pengujian Metode ADADELTA	59
6.1.4 Pengujian Metode Adam	59
6.2 Pembahasan	60
6.2.1 Perbandingan kinerja metode	60
6.2.2 Perbandingan bobot akhir	63
6.2.3 Analisis hasil pengujian	64
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	66
7.1 Kesimpulan	66
7.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	72