

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

ABSTRAK **iv**

KATA PENGANTAR **vi**

UCAPAN TERIMA KASIH **vii**

DAFTAR ISI **ix**

DAFTAR GAMBAR **xiii**

DAFTAR TABEL **xiv**

DAFTAR SINGKATAN **xvi**

DAFTAR LAMPIRAN **xvii**

I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan dan Manfaat 4

1.4 Batasan Masalah 4

1.5 Metode Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Biometrik	6
2.2 Sinyal Elektrokardiogram	6
2.3 <i>Discrete Wavelet Transform</i>	8
2.3.1 Decomposition DWT	8
2.3.2 Mother Wavelet	9
2.3.2.1 <i>Haar Wavelet</i>	10
2.3.2.2 <i>Daubechies Wavelet</i>	10
2.3.2.3 <i>Symlets</i>	10
2.3.2.4 <i>Coiflets</i>	11
2.3.3 <i>Thresholding</i>	11
2.3.3.1 <i>Hard Thresholding</i>	11
2.3.3.2 <i>Soft Thresholding</i>	12
2.3.3.3 <i>Visu Shrink Thresholding</i>	13
2.3.3.4 <i>Sure Shrink Thresholding</i>	13
2.3.3.5 <i>Adaptive Thresholding</i>	14
2.4 <i>Convolutional Neural Network 1 Dimensi</i>	14
2.4.1 <i>Feature Extraction</i>	15
2.4.1.1 <i>Convolutional Layer</i>	15
2.4.1.2 <i>ReLU Layer</i>	15
2.4.1.3 <i>Pooling Layer</i>	16
2.4.2 <i>Classification</i>	17
2.4.2.1 <i>Flatten Layer</i>	17
2.4.2.2 <i>Fully-Connected Layer</i>	17
2.4.2.3 <i>Softmax Activation</i>	17
III PERENCANAAN SISTEM	19
3.1 Desain Sistem	19
3.2 Dataset	20

	xi
3.3	<i>Pre-processing</i> 21
3.3.1	<i>Filtering</i> 21
3.3.2	<i>Segmentation</i> 21
3.3.3	<i>Discrete Wavelet Transform</i> 22
3.4	Model Pelatihan 23
3.5	Perfomansi sistem 25
3.5.1	<i>Confussion Matrix</i> 25
3.5.2	Akurasi 26
3.5.3	Presisi 26
3.5.4	<i>Recall</i> 26
3.5.5	<i>F1-score</i> 27

IV ANALISIS SIMULASI SISTEM 28

4.1	Skenario Pengujian Sistem 28
4.2	Pengujian Sistem 30
4.2.1	Skenario 1: Pengujian terhadap <i>Batch Size</i> 30
4.2.1.1	Pengujian Model ke-1 terhadap <i>Batch Size</i> 31
4.2.1.2	Pengujian Model ke-2 terhadap <i>Batch Size</i> 32
4.2.1.3	Pengujian Model ke-3 terhadap <i>Batch Size</i> 34
4.2.2	Skenario 2: Pengujian terhadap <i>Optimizer</i> 35
4.2.2.1	Pengujian Model ke-1 terhadap <i>Optimizer</i> 35
4.2.2.2	Pengujian Model ke-2 terhadap <i>Optimizer</i> 37
4.2.2.3	Pengujian Model ke-3 terhadap <i>Optimizer</i> 39
4.2.3	Skenario 3: Pengujian terhadap <i>Learning Rate</i> 40
4.2.3.1	Pengujian Model ke-1 terhadap <i>Learning Rate</i> 41
4.2.3.2	Pengujian Model ke-2 terhadap <i>Learning Rate</i> 42
4.2.3.3	Pengujian Model ke-3 terhadap <i>Learning Rate</i> 44
4.3	Analisis Pengujian Sistem 46
4.3.1	Analisis Skenario 1: Pengujian terhadap <i>Batch Size</i> 47

	xii
4.3.2 Analisis Skenario 2: Pengujian terhadap <i>Optimizer</i>	48
4.3.3 Analisis Skenario 3: Pengujian terhadap <i>Learning Rate</i>	50
V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	