

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
1.7 Metodologi Penelitian	3
1.8 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Aksara Jawa	10
3.2 Preprocessing	12
3.2.1 Deteksi tepi Canny.....	13
3.2.2 Erosi	13
3.2.3 Open.....	14
3.2.4 Close	14
3.2.5 Affine Transformation	15

3.3	Capsule network.....	16
3.3.1.	Arsitektur Capsule Network	18
3.3.2.	Encoder	19
3.3.3.	Decoder	23
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN		24
4.1	Analisis Permasalahan	24
4.2	Gambaran Proses Penelitian.....	24
4.3	Perancangan data.....	25
4.3.1.	Pengumpulan data.....	25
4.3.2.	Rancangan praproses data.....	26
4.4	Perancangan model arsitektur Capsule Network	28
4.5	Eksperimen dan Pengujian	30
4.6	Arsitektur Pembanding.....	31
BAB V IMPLEMENTASI.....		33
5.1.	Spesifikasi Hardware dan Software	33
5.2.	Implementasi Prapemrosesan Data	33
5.2.1.	Deteksi <i>Region of Interest</i> (ROI)	33
5.2.2.	<i>Image enhancement</i>	36
5.2.3.	<i>Image transformation</i>	38
5.2.4.	Image resizing.....	39
5.3.	<i>Split Train & Test</i>	39
5.4.	Implementasi Capsule Network	40
5.4.1.	Input image	40
5.4.2.	Primary capsule.....	40
5.4.3.	Digit capsule	42
5.4.4.	Estimated class probabilities (length)	48
5.4.5.	Labels.....	48
5.4.6.	Margin loss	49
5.4.7.	Reconstruction	50

5.4.8.	Masking	50
5.4.9.	Decoder	52
5.4.10.	Reconstruction loss	52
5.4.11.	Final loss	53
5.4.12.	Akurasi.....	53
5.4.13.	Optimisasi training.....	53
5.4.14.	Training.....	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		56
6.1.	Pengujian Arsitektur <i>Capsule Network</i>	56
6.1.1.	Pengujian dengan data uji tanpa transformasi	56
6.1.2.	Pengujian dengan data uji ter-transformasi	59
6.2.	Pengujian Arsitektur Pembandingan.....	65
6.2.1.	Pengujian dengan data uji tanpa transformasi	65
6.2.2.	Pengujian dengan data uji ter-transformasi	66
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		69
7.1.	Kesimpulan	69
7.2.	Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA		70