

DAFTAR ISI

TESIS.....	i
TESIS.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
3.1. Soal Esai.....	17
3.2. <i>Computerized Based Test (CBT)</i>	22
3.3. <i>Natural Language Processing (NLP)</i>	22
3.4. <i>Text Mining</i>	24
3.5. <i>Word2Vec</i>	25
3.6. <i>Cosine Similarity</i>	28
3.7. Klasifikasi.....	29
3.8. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	30
3.8.1. Layer Konvolusi.....	32
3.8.2. Operasi <i>Pooling</i>	32
3.9. Evaluasi Performa Klasifikasi.....	33
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	35

4.1.	Analisis Sistem.....	35
4.2.	Rancangan sistem.....	36
4.2.1.	Rancangan sistem <i>word embedding</i>	36
4.2.2.	Rancangan sistem klasifikasi CNN.....	37
4.3.	Pengumpulan Data.....	39
4.3.1.	Jenis Data.....	39
4.3.2.	Jumlah Data.....	39
4.4.	<i>Data Preparation</i>	40
4.4.1.	Data Soal.....	40
4.4.2.	Data Jawaban.....	45
4.5.	<i>Text Preprocessing</i>	47
4.5.1.	<i>Case folding</i>	47
4.5.2.	<i>Stopword removal</i>	47
4.5.3.	<i>Punctuation removal</i>	48
4.6.	<i>Spelling Correction</i>	48
4.7.	Kamus Kata.....	48
4.7.1.	Konversi Kalimat.....	49
4.8.	<i>Word2Vec</i>	50
4.9.	Perancangan Arsitektur CNN.....	52
4.9.1.	Input Layer.....	55
4.9.2.	<i>Convolution Layer</i>	56
4.9.3.	<i>Pooling Layer</i>	57
4.9.4.	<i>Fully Connected Layer</i>	57
4.9.5.	<i>Output Layer</i>	57
4.10.	Pelatihan Dan Pengujian.....	58
4.10.1.	Ekperimen dan Parameter Pengujian.....	59
BAB V	IMPLEMENTASI.....	62
5.1.	Deskripsi Implementasi.....	62
5.2.	Implementasi <i>Word2Vec</i>	63
5.3.	Akuisisi Data.....	66
5.4.	Implementasi <i>Preprocesssing</i>	67
5.4.1.	<i>Punctuation removal</i>	67
5.4.2.	<i>Case folding</i>	68
5.4.3.	<i>Stopword removal</i>	68

5.5.	Implementasi <i>Spelling Correction</i>	69
5.6.	Implementasi Konversi Text Menjadi Matriks.....	69
5.7.	Akuisisi Data <i>Pre-Trained Word2Vec</i>	70
5.8.	Implementasi Klasifikasi CNN.....	71
5.8.1.	Membuat <i>Embedding layer</i>	72
5.8.2.	Proses <i>Convolution</i> dan <i>Pooling</i>	72
5.8.3.	Proses <i>Fully Connected</i>	73
5.8.4.	Proses Melatih dan Menguji Model.....	74
5.9.	Implementasi Penilaian (<i>scoring</i>).....	78
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	81
6.1.	Hasil Latih dengan <i>Word2Vec</i>	81
6.2.	Validasi Model.....	82
6.2.1.	Visualisasi Kerangka Model.....	82
6.2.2.	Validasi CNN Data Latih Sedikit.....	84
6.3.	Proses <i>scoring</i>	84
6.3.1.	<i>Scoring</i> Model Data Sedikit.....	86
6.3.2.	<i>Scoring</i> Model Data Sedang.....	87
6.3.3.	<i>Scoring</i> Model Data Banyak.....	89
6.4.	Visualisasi Model.....	90
6.5.	Komparasi Model.....	94
6.6.	Validasi Model dan <i>Human Grader</i>	97
BAB VII	PENUTUP.....	99
7.1.	Kesimpulan.....	99
7.2.	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	101