

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence</i>)	9
2.2.2 Pembelajaran Mesin (<i>Machine Learning</i>)	10
2.2.3 <i>Naive Bayes Classifier</i>	11
2.2.4 <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)	13
2.2.4.1 Fungsi Aktivasi dalam <i>Neural Network</i>	16
2.2.4.2 <i>Loss Function</i>	18
2.2.5 <i>Deep Learning Neural Network</i>	19
2.2.5.1 <i>Feedforward</i>	21
2.2.5.2 <i>Backpropagation</i>	21
2.2.6 <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM)	22
2.2.7 <i>Oversampling</i>	26
2.2.8 Prapemrosesan Teks	26
2.2.8.1 <i>Case Folding</i>	27
2.2.8.2 Menghapus Tanda Baca dan Angka	27
2.2.8.3 Tokenisasi	27
2.2.8.4 Menghapus <i>Stop Word</i>	27

2.2.8.5	Menghapus <i>Lemmatization</i>	28
2.2.8.6	<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)</i>	28
2.2.9	<i>Stratified K-Fold Cross Validation</i>	29
2.2.10	Evaluasi Kinerja <i>Classifier</i>	30
2.2.11	Python	32
2.2.12	<i>Web Scraping</i>	32
2.2.13	<i>Library Selenium</i>	33
2.2.14	<i>Machine Learning Package</i>	34
2.3	Analisis Perbandingan Metode	35
2.4	Pertanyaan Penelitian	37
BAB III Metode Penelitian		38
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	38
3.1.1	Alat Penelitian	38
3.1.2	Bahan Penelitian	40
3.2	Alur Penelitian	40
3.2.1	Identifikasi Masalah	41
3.2.2	Tahapan Pengumpulan Data	41
3.2.3	Tahapan Prapemrosesan Data	41
3.2.4	Tahapan Pemodelan	42
3.2.5	Tahapan Evaluasi Model	42
3.2.6	Tahapan Analisa Evaluasi Model	42
3.2.7	Perbandingan Hasil dengan Penelitian Sebelumnya	42
3.3	Metode Penelitian	42
3.3.1	Pemilihan Data	43
3.3.2	Pengolahan Data	45
3.3.3	Pengumpulan Data	47
3.3.4	Prapemrosesan Data	48
3.3.5	Pengembangan Model <i>Machine Learning</i>	53
3.3.6	Evaluasi Model	56
BAB IV Hasil dan Pembahasan		57
4.1	Membangun Model <i>Machine Learning</i>	57
4.1.1	Pengumpulan Data	57
4.1.2	Prapemrosesan Data	59
4.1.3	Pengembangan Model <i>Naive Bayes</i>	64
4.1.4	Pengembangan Model ANN	68
4.1.5	Pengembangan Model LSTM	72
4.2	Analisis Kinerja Model <i>Machine Learning</i>	76
4.2.1	Hasil dan Perbandingan Kinerja pada Model Naive Bayes, ANN, dan LSTM	76

4.2.2	Perbandingan Metode Pengembangan	79
4.2.3	Evaluasi Model Terbaik pada Data <i>Testing</i>	80
4.3	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Terdahulu	86
BAB V	Kesimpulan dan Saran	91
5.1	Kesimpulan	91
5.2	Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	L-1
L.1	Tautan Penelitian	L-1
L.1.1	Tautan Dataset - Daftar Dosen	L-1
L.1.2	Tautan Program - <i>Web Scraping</i>	L-1
L.1.3	Tautan Dataset - Hasil <i>Scraping</i>	L-1
L.1.4	Tautan Pengembangan Model	L-1
L.2	Percobaan Arsitektur Model	L-2
L.2.1	Percobaan Arsitektur ANN	L-2
L.2.2	Percobaan Arsitektur LSTM	L-5
L.3	Contoh Perhitungan TF-IDF	L-6
L.3.1	Hasil Perhitungan TF	L-6
L.3.2	Hasil Perhitungan IDF	L-7
L.3.3	Hasil Perhitungan TF-IDF	L-8
L.4	<i>Source Code</i>	L-9
L.4.1	Program <i>Scraping</i>	L-9
L.4.2	Program Pengembangan <i>Machine Learning</i> Untuk Rekomendasi Dosen Pembimbing Tugas Akhir	L-12