DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN xi
HALAMAN PERNYATAAN xii
INTISARI xiii
ABSTRACT xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 6
1.5 Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Penelitian Sebelumnya 7
BAB III LANDASAN TEORI 14
3.1 Konsep Sistem Informasi 14
3.2 Pengertian Informasi Kemahasiswaan 14
3.3 Pengertian Akademik dan Non-Akademik 14
3.4 Analisis Deskriptif 15
3.5 *Artificial Intellegent* 16
3.5.1 *Machine learning* 18
3.5.2 Pengertian *Natural Language Processing* (NLP) 20
3.6 *Chatter Bot (Chatbot)* 23
3.6.1. *Tkinter* 24
3.7 NLTK (*Natural Language Toolkit*) 26
3.8 *Text Mining* 27
3.8.1 *Text Preprocessing* 27

3.8.2 Pengertian *Term Frequency – Invers Document Frequency* (TF-IDF) 29
3.8.3 Simulasi Pembobotan TF-IDF....30
3.8.4 *Topic Modelling*....33
3.8.5 *Latent Dirichlet Allocation* (LDA)....34
3.8.6 *Topic Cohorence*....36
3.9 Data *Training* dan Data *Testing* 38
3.10 Klasifikasi....38
3.10.1 *Support Vector Machine* (SVM)....38
3.10.2 *Kernel Ttrick* dan *Non Linear SVM* 41
3.10.3 *Confusion Matrix* 44
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 46
4.1 Populasi dan Sampel 46
4.1.1 Teknik Pengambilan Sampel....47
4.2 Sumber dan Jenis Data 48
4.3 Variabel Penelitian 48
4.4 Metode Pengumpulan Data 49
4.5 Alat dan Cara Organisir Data 50
4.6 Diagram Alir....51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 53
5.1 Analisis Deskriptif....54
5.2 *Preprocessing Data* 59
5.3 Pembobotan *Term Frequency-Invers Document Frequency* (TF-IDF) ..61
5.4 *Topic Modelling* 64
5.4.1 Hasil *Topic Modelling* 64
5.5 Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM)....72
5.6 Rancang Bangun *Chatbot* "Statbot"....79
5.6.1 Analisa Sistem *Chatbot* 80
5.6.2 Pengujian *Chatbot* "STATBOT"....82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN....87
6.1 Kesimpulan....87
6.2 Saran....88
DAFTAR PUSTAKA....89
LAMPIRAN....93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu 10
Tabel 3.1 Distribusi Frekuensi Relatif..... 15
Tabel 3.2 Tabel Kontingensi 16
Tabel 3.3 *Widget Toolkit Ttk* 25
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Pembobotan Masing-masing Dokumen 32
Tabel 3.5 Tabel *Confussion Matrix* 44
Tabel 4.1 Tabel Perhitungan Sampel Masing-masing Kelas 47
Tabel 4.2 Tabel Variabel Penelitian 48
Tabel 5.1 Data Awal Penelitian..... 59
Tabel 5.2 Hasil *Lower Casing* 59
Tabel 5.3 Hasil *Remove Punctuation* 60
Tabel 5.4 Hasil *Stopwords Removal*..... 60
Tabel 5.5 Hasil Tokenizing 61
Tabel 5.6 Perhitungan TF Manual..... 62
Tabel 5.7 Perhitungan DF Manual 63
Tabel 5.8 Perhitungan IDF Manual..... 63
Tabel 5.9 Perhitungan TF-IDF Manual..... 63
Tabel 5.10 Nilai *Cohorence Value* 65
Tabel 5.11 Pembagian Data *Training* dan Data *Testing*..... 72
Tabel 5.12 *Confussion Matrix* Data Testing *Kernel Linear* 73
Tabel 5.13 *Confussion Matrix* Data Testing *Kernel RBF* 74
Tabel 5.14 *Confussion Matrix* Data Testing *Kernel Polynomial* 75
Tabel 5.15 *Confussion Matrix* Data Testing *Kernel Sigmoid* 76
Tabel 5.16 Hasil Nilai Akurasi *Kernel RBF, Polynomial, Liner* dan *Sigmoid*..... 77
Tabel 5.17 Hasil Prediksi 10 Data Baru 77
Tabel 5.18 Pengetahuan *Chatbot*..... 80
Tabel 5.19 Tabel Pengujian Sistem *Chatbot* 82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Presentase Mahasiswa yang Menyetujui Dibuatnya *Chatbot* Statistika UII 4
Gambar 3.1 Proses Motor Inferensi 17
Gambar 3.2 Perbedaan AI dan ML 20
Gambar 3.3 Representasi Model LDA 21
Gambar 3.4 Hubungan Antara AI, ML dan NLP 23
Gambar 3.5 Ilustrasi *Hyperplane* 34
Gambar 3.6 *Hyperplane* 39
Gambar 3.7 *Margin Hyperplane* 40
Gambar 3.8 Fungsi Φ memetakan data ke ruang vektor yang berdimensi lebih tinggi 41
Gambar 3.9 Elemen Utama Sistem Pemahaman *Natural Language* 42
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian 48
Gambar 4.2 Diagram Alir Penelitian 49
Gambar 4.3 Diagram Alir Penelitian 49
Gambar 5.1 Grafik Jumlah Mahasiswa yang Menilai Kemudahan Memperoleh Informasi Jurusan 54
Gambar 5.2 Grafik Cara Mahasiswa Memperoleh Informasi Jurusan 55
Gambar 5.3 Grafik Jumlah Mahasiswa yang Menilai Kelengkapan Informasi di *Website* 56
Gambar 5.4 Grafik Jumlah Mahasiswa yang Mengetahui *Chatbot* dan yang Tidak Mengetahui *Chatbot* 57
Gambar 5.5 Grafik Informasi yang Ingin Didapatkan Dari *Chatbot* Statistika UII 58
Gambar 5.6 Proses *Tokenizing* 61
Gambar 5.7 Grafik *Cohorence Value* 61
Gambar 5.8 Visualisasi *Topic Modeling* dengan *PyLDAvis* 65
Gambar 5.9 Visualisasi Topik 1 66
Gambar 5.10 Visualisasi Topik 9 68
Gambar 5.11 Visualisasi Topik 4 69
Gambar 5.12 Visualisasi Topik 7 70

Gambar 5.13 Hasil *Lower Casing, Remove Punctuation* dan *Stopwoard Remover* 71
Gambar 5.14 *Confussion Matrix* Data *Testing Kernel Linear* 73
Gambar 5.15 *Confussion Matrix* Data *Testing Kernel RBF* 74
Gambar 5.16 *Confussion Matrix* Data *Testing Kernel Polynomial* 75
Gambar 5.17 *Confussion Matrix* Data *Testing Kernel Sigmoid* 76
Gambar 5.18 Matriks Klasifikasi Dengan *Kernel Linear* 78
Gambar 5.19 *Wordcloud* 79
Gambar 5.20 Percakapan dengan *Chatbot* "STATBOT" 86

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Data Penelitian Lengkap.....93
LAMPIRAN 2. Hasil *Term Frequency – Invers Document Frequency*.....95
LAMPIRAN 3. *Syntax Preprocessing* 97
LAMPIRAN 4. *Syntax Topic Modelling* 99
LAMPIRAN 5. *Syntax Topic Modelling* 101
LAMPIRAN 6. *Syntax* dan *output* Klasifikasi SVM.....106
LAMPIRAN 7. *Syntax* Pembuatan *Chatbot* 116
LAMPIRAN 8. Contoh Percakapan dengan *Chatbot*.....117