

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Kerangka Pemikiran	6
1.6 Metodologi Penelitian	7
1.6.1 Tahap Pengumpulan Data	7
1.6.2 Tahap Pengembangan Perangkat Lunak	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II STUDI PUSTAKA.....	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Haji dan Umrah	15
2.3 Chatbot	15
2.4 Android.....	16
2.5 Heroku	17
2.6 Text Mining	17
2.7 Klasifikasi.....	19
2.8 Convolutional Neural Network (CNN)	20
2.9 Global Vector for Word Representation (GloVe)	24
2.10 Rapid Automatic Keyword Extraction (RAKE).....	24
2.11 Cosine Similarity	25

2.12	Confusion Matrix	26
2.13	Black Box	27
2.14	Prototype	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		29
3.1	Listen to Customer	29
3.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	29
3.1.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	30
3.1.3	Analisis Kebutuhan Software dan Hardware	31
3.2	Build Mock-up	32
3.2.1	Perancangan Arsitektur Sistem	32
3.2.2	Analisis Data	33
3.2.3	Analisis Algoritma dan Perancangan Model.....	37
3.2.4	Perancangan Sistem	44
3.2.5	Perancangan Antarmuka	50
3.2.6	Pseudocode.....	51
3.3	Customer Test Drivers Mock-up.....	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		54
4.1	Implementasi	54
4.1.1	Implementasi Perangkat Pendukung	54
4.1.2	Implementasi Antarmuka	55
4.1.3	Implementasi Preprocessing	55
4.1.4	Implementasi Model	59
4.1.5	Implementasi RAKE	65
4.1.6	Implementasi Cosine Similarity	66
4.2	Pengujian Aplikasi	67
4.2.1	Pengujian dengan Metode Black Box	67
4.2.2	Pengujian Model CNN.....	68
4.3	Evaluasi Sistem	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran	6
Gambar 2.1 <i>Text Preprocessing</i> [26]	18
Gambar 2.2 Pemodelan CNN oleh Yoon Kim[11]	20
Gambar 2.3 Aktivasi ReLU[32]	22
Gambar 2.4 Metode <i>Prototype</i> [39]	28
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem	32
Gambar 3.2 Pemisahan Dataset	37
Gambar 3.3 Perancangan Model	38
Gambar 3.4 Arsitektur CNN Aplikasi Chatbot Haji dan Umrah	40
Gambar 3.5 DFD level 0	44
Gambar 3.6 DFD Level 1	45
Gambar 3.7 DFD Level 2	45
Gambar 3.8 Rancangan Interface Chatbot	50
Gambar 4.1 Interface Marbot	55
Gambar 4.2 Hasil Baca Dataset	56
Gambar 4.3 Hasil <i>Cleaning</i> dan <i>Case Folding</i>	57
Gambar 4.4 Hasil Tokenizing	58
Gambar 4.5 Hasil <i>Spelling Normalization</i>	59
Gambar 4.6 Hasil Compile Model CNN	63
Gambar 4.7 <i>Confusion Matrix</i> pada pengujian pertama	69
Gambar 4.8 <i>Confusion Matrix</i> pada pengujian kedua	72
Gambar 4.9 <i>Confusion Matrix</i> pada pengujian ketiga	74
Gambar 4.10 <i>Confusion Matrix</i> pada pengujian keempat	77
Gambar 4.11 Hasil Training Model CNN Pengujian Kedua	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 The State Of The Art.....	13
Tabel 2.2 The State Of The Art (Lanjutan).....	14
Tabel 2.3 <i>Confusion Matrix</i>	26
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	29
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional (Lanjutan)	30
Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	30
Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	31
Tabel 3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	31
Tabel 3.6 Jumlah Pertanyaan dan Jawaban.....	34
Tabel 3.7 Sampel Data	35
Tabel 3.8 Hasil <i>Cleaning</i> dan <i>Case Folding</i>	35
Tabel 3.9 Hasil <i>Tokenizing</i>	36
Tabel 3.10 Hasil <i>Spelling Normalization</i>	36
Tabel 3.11 Hasil Pembobotan Kata.....	39
Tabel 3.12 Hasil Pembobotan Kata (Lanjutan).....	40
Tabel 3.13 Sampel Keyword.....	42
Tabel 3.14 Perhitungan Keyword pada Setiap Dokumen	43
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Cosine Similarity	44
Tabel 3.16 P-Spec <i>Preprocessing</i> Pertanyaan	46
Tabel 3.17 P-Spec <i>Intent Classifier</i> (CNN)	46
Tabel 3.18 P-Spec Seleksi Dataset.....	47
Tabel 3.19 P-Spec <i>Entity Recognizer</i> (RAKE)	47
Tabel 3.20 P-Spec Hitung Persamaan (<i>cosine similarity</i>).....	48
Tabel 3.21 P-Spec Cek Persamaan.....	48
Tabel 3.22 P-Spec <i>Generate Jawaban</i>	49
Tabel 3.23 P-Spec <i>Generate Keterangan</i>	49
Tabel 3.24 P-spec Tampilkan Jawaban	50
Tabel 3.25 Pseudocode Pemodelan CNN	51
Tabel 3.26 Pseudocode Chatbot Haji dan Umrah	52
Tabel 4.1 Hasil Cosine Similarity kelas “jumrah”	66
Tabel 4.2 Hasil Cosine Similarity kelas “jumrah” (lanjutan)	67
Tabel 4.3 Hasil Pengujian	68
Tabel 4.4 <i>Classification report</i> pada pengujian pertama	71
Tabel 4.5 <i>Classification report</i> pada pengujian kedua.....	73
Tabel 4.6 <i>Classification report</i> pada pengujian ketiga	76
Tabel 4.7 <i>Classification report</i> pada pengujian keempat	78
Tabel 4.8 Hasil Pengujian CNN.....	79