

DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sitematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kecerdasan Buatan.....	7
2.2 Pengolahan Bahasa Alami.....	8
2.3 Question Answering System	9
2.4 Kelas Kata	15
2.5 Website.....	17
2.5.1 Hypertext Markup Language (HTML)	17
2.5.2 PHP (Hypertext Preprocessor)	17

2.5.3	MySQL.....	18
2.6	Unified Modeling Language (UML).....	19
2.6.1	Use Case Diagram.....	19
2.6.2	Class Diagram	21
2.6.3	Sequance Diagram	23
2.6.4	Activity Diagram.....	23
2.7	Teknik Pengujian Perangkat Lunak	24
2.7.1	Black Box Testing.....	25
2.7.2	White Box Testing	25
2.8	Studi Literlatur	26
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN	30
3.1	Analisis Sistem.....	30
3.1.1	Analisis Kebutuhan	30
3.1.2	Analisis Pertanyaan.....	31
3.2	Analisis Teknik Preprocessing.....	34
3.2.1	Analisis Tokenzation.....	34
3.2.2	Analisis POS tagging	35
3.2.3	Analisis Named Entity Recognition.....	38
3.3	Analisis Validasi Pertanyaan	40
3.4	Analisis Answer Processing.....	42
3.5	Arsitektur Sistem.....	54
3.6	Pemodelan Sistem	55
3.6.1	Use case Diagram.....	56
3.6.2	Activity Diagram.....	57
3.6.3	Sequance Diagram	62
3.6.4	Class Diagram	65
3.7	Perancangan Database.....	66
3.8	Perancangan Antarmuka Sistem	71

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	77
4.1 Implementasi	77
4.1.1 Implementasi Arsitektur.....	77
4.1.2 Implementasi Antar Muka (Interface).....	77
4.1.2.1 Implementasi Halaman Utama	78
4.1.2.2 Implementasi Halaman Jawaban.....	78
4.1.2.3 Implementasi Halaman selengkapnya.....	80
4.1.2.4 Implementasi Halaman jawaban tidak ditemukan	82
4.2.1.5 Implementasi Halaman Tentang Kami.....	84
4.2.1.6 Implementasi Halaman Bantuan	84
4.2 Pengujian Sistem.....	85
4.2.1 Black Box Testing.....	85
4.2.2 White Box Testing	87
4.2.2.1 Pengujian White Box pad Modul Tokenization.....	88
4.2.2.2 Pengujian White Box Pada Modul POS dan NER.....	92
4.2.2.3 Pengujian White Box Pada Modul Answer Processing	95
4.2.3 Pengujian NLP	97
4.2.4 Pengujian <i>End User</i>	101
 BAB V PENUTUP.....	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran.....	105

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Model Waterfall	4
Gambar 2.1	Arsitektur Umum QA System	10
Gambar 2.2	Tokenzation pada teks	11
Gambar 2.3	Pemberian Label POS	14
Gamabr 3.1	Flowchart Tokenzation.....	35
Gambar 3.2	Flowchart Part-of-Speech Tagging	37
Gambar 3.3	Flowchart Named Entity Recognition.....	39
Gambar 3.4	Flowchart Answer Processing.....	53
Gambar 3.5	Arsitektur Sistem QAS pada lingkup akademik	55
Gambar 3.6	Use Case Diagram	57
Gambar 3.7	ActivityAutocomplete Pertanyaan Diagram	58
Gambar 3.8	Activity Memberikan Jawaban Diagram.....	59
Gambar 3.9	Activity informasi selengkapnya Diagram.....	60
Gambar 3.10	Activity Menu Bantuan Dan Tentang Kami Diagram	61
Gambar 3.11	Diagram sequence Autocomplete pertanyaan	62
Gambar 3.12	Diagram sequence jawaban	63
Gambar 3.13	Diagram sequence Infomasi Lengkap.....	64
Gambar 3.14	Diagram sequence Bantuan dan Tentang Kami	65
Gambar 3.15	Class Diagram	66
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Utama	71
Gambar 3.17	Rancangan Halaman Jawaban	72
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Kedua	73
Gambar 3.19	Rancangan Halaman Informasi Lengkap Dosen	73
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Informasi Lengkap Mahasiswa	74
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Informasi Lengkap Mata Kuliah	75
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Informasi Error.....	75
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Tentang Kami.....	76
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Bantuan	76
Gambar 4.1	Tampilan Interface Halaman Utama	78

Gambar 4.2	Tampilan Interface Halaman Jawaban	79
Gambar 4.3	Tampilan Interface Halaman Jawaban 2	79
Gambar 4.4	Tampilan Interface Lihat Selengkapnya Dosen	80
Gambar 4.5	Tampilan Interface Lihat Selengkapnya Mahasiswa	81
Gambar 4.6	Tampilan Interface Lihat Selengkapnya Mata Kuliah	82
Gambar 4.7	Tampilan Interface Jawaban Tidak Ditemukan Kata Tanya	83
Gambar 4.8	Tampilan Interface Tidak Ada Jawaban.....	83
Gambar 4.9	Tampilan Interface Tentang Kami	84
Gambar 4.10	Tampilan Interface Bantuan	85
Gambar 4.11	Notasi Diagram Alir Tokenzation	89
Gambar 4.12	Notasi Diagram Alir POS Tagging Dan NER.....	93
Gambar 4.13	Notasi Diagram Alir Modul Answer Processing.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar Tagset POS Indonesia	12
Tabel 2.1	Daftar Tagset POS Indonesia (Lanjutan).....	13
Tabel 2.1	Daftar Tagset POS Indonesia (Lanjutan).....	14
Tabel 2.2	Simbol-Simbol Use Case Diagram	20
Tabel 2.3	Simbol-Simbol Class Diagram.....	22
Tabel 2.4	Simbol-Simbol Message Sequence Diagram	23
Tabel 2.5	Simbol-Simbol Activity Diagram	24
Tabel 2.6	Hubungan Cyclomatic Complexity dan resiko	25
Tabel 2.7	Perbandingan Sistem QA	27
Tabel 2.7	Perbandingan Sistem QA (Lanjutan)	28
Tabel 3.1	Sampel Pertanyaan Yang Dijadikan Uji coba Penelitian.....	31
Tabel 3.1	Sampel Pertanyaan Yang Dijadikan Uji coba Penelitian (Lanjutan).....	32
Tabel 3.1	Sampel Pertanyaan Yang Dijadikan Uji coba Penelitian (Lanjutan).....	33
Tabel 3.1	Sampel Pertanyaan Yang Dijadikan Uji coba Penelitian (Lanjutan).....	34
Tabel 3.2	Daftar POS tagging Yang Digunakan.....	36
Tabel 3.3	Daftar urutan POS dan NER yang sudah disediakan	40
Tabel 3.3	Daftar urutan POS dan NER yang sudah disediakan (Lanjutan)....	41
Tabel 3.3	Daftar urutan POS dan NER yang sudah disediakan (Lanjutan)....	42
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL.....	44
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	45
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	46
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	47

Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	48
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	49
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	50
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	51
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	52
Tabel 3.4	Hubungan POS, NER, dan Kata Kunci Untuk Membuat SQL (Lanjutan).....	53
Tabel 3.5	Perancangan Tabel Dosen.....	67
Tabel 3.6	Perancangan Tabel Mata_Kuliah.....	67
Tabel 3.6	Perancangan Tabel Mata_Kuliah (Lanjutan).....	68
Tabel 3.7	Perancangan Tabel Detail_Matkul.....	68
Tabel 3.8	Perancangan Tabel Mahasiswa.....	69
Tabel 3.9	Perancangan Tabel setting.....	69
Tabel 3.10	Perancangan Tabel Pertanyaan.....	70
Tabel 3.11	Perancangan Tabel POS.....	70
Tabel 3.12	Perancangan Tabel Whitepos.....	71
Tabel 4.1	Pengujian Halaman Utama.....	86
Tabel 4.2	Pengujian Halaman Jawaban.....	86
Tabel 4.2	Pengujian Halaman Jawaban (Lanjutan).....	87
Tabel 4.3	Pengujian Halaman Jawaban Tidak Ditemukan.....	87
Tabel 4.4	Bagian Flowchart yang akan diujikan melalui white box.....	88
Tabel 4.5	Pengujian white box sistem modul tokenzation.....	90
Tabel 4.5	Pengujian white box sistem modul tokenzation (Lanjutan).....	91
Tabel 4.5	Pengujian white box sistem modul tokenzation (Lanjutan).....	92
Tabel 4.6	Pengujian white box sistem modul POS Tagging dan NER.....	94
Tabel 4.7	Pengujian white box sistem modul answer processing.....	96

Tabel 4.7	Pengujian white box sistem modul answer processing (Lanjutan)	97
Tabel 4.8	Presentase Pertanyaan Yang Diterima	98
Tabel 4.9	Sampel list pertanyaan yng tidak bisa dijawab	99
Tabel 4.9	Sampel list pertanyaan yng tidak bisa dijawab (Lanjutan).....	100
Tabel 4.10	Sumber Pertanyaan Yang Digunakan Untuk Referensi	101
Tabel 4.11	Desain Kuisoner	102
Tabel 4.12	Hasil Survei Responden	102
Tabel 4.12	Hasil Survei Responden (Lanjutan)	103
Tabel 4.13	Presentase Hasil Survei	104