

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	3
1.3.1 Tujuan Proyek Akhir	3
1.3.2 Manfaat Proyek Akhir	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Lingkup Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 <i>Information Retrieval</i> (IR).....	12
2.2.2 Mesin Pencarian	12
2.2.3 <i>Indexing</i>	12
2.2.4 <i>Query Processing</i>	13

2.2.5	<i>Ranking</i>	13
2.2.6	Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak	13
2.2.7	React	13
2.2.8	Next.js	14
2.2.9	Elasticsearch	14
2.2.10	<i>Entity-Relationship Diagram</i>	14
2.2.11	<i>Retrieval Model</i>	15
2.2.12	<i>Mean Average Precision</i>	19
2.2.13	<i>User Acceptance Testing</i>	21
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Alat dan Bahan	23
3.1.1	Perangkat Lunak	23
3.1.2	Perangkat Keras	23
3.1.3	<i>Electronic Theses and Dissertations</i> Universitas Gadjah Mada	24
3.1.4	<i>Dataset</i>	24
3.2	Tahapan Proyek Akhir	26
3.2.1	Studi Literatur	27
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	27
3.2.3	Pengumpulan Data	34
3.2.4	Pengembangan Sistem Pengujian	35
3.2.5	Evaluasi dan Perbaikan	35
3.2.6	Pengujian Sistem Pencarian	36
3.2.7	Analisis Data Pengujian	37
3.2.8	Analisis Pengujian UAT	39
3.2.9	Penulisan Laporan	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40

4.1	Pengumpulan Data.....	40
4.1.1	<i>Data Crawling</i>	40
4.1.2	Indeksasi Data Pada Elasticsearch.....	42
4.2	Implementasi Mesin Pencari Elasticsearch	44
4.2.1	Instalasi Elasticsearch.....	44
4.2.2	Konfigurasi dan Pembuatan Indeks Elasticsearch.....	45
4.2.3	Penggunaan Elasticsearch.....	48
4.3	Implementasi <i>Website</i> Pengujian.....	49
4.3.1	Implementasi Tampilan Antarmuka <i>Website</i> Pengujian	49
4.3.2	Implementasi Fungsi Pencatatan Aktivitas Pengguna.....	55
4.4	Pembahasan Perbandingan Model Pencarian	57
4.4.1	Tahapan Pengujian Model Pencarian	57
4.4.2	Analisis Hasil Pengujian.....	60
BAB V PENUTUP		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tampilan website ETD Universitas Gadjah Mada.....	24
Gambar 3.2 Dataset Dokumen Repositori Tesis dan Disertasi UGM.....	25
Gambar 3.3 Tahapan Proyek Akhir	26
Gambar 3.4 Diagram arsitektur sistem	27
Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem pengujian.....	28
Gambar 3.6 Alur kerja model BM25	30
Gambar 3.7 Alur kerja model Divergence from Randomness.....	32
Gambar 3.8 Alur kerja model LM Jelinek-Mercer	33
Gambar 4.1 Cara pengambilan data menggunakan API pada repositori UGM.....	41
Gambar 4.2 Contoh data hasil crawling	42
Gambar 4.3 Potongan kode penambahan data ke dalam Elasticsearch	43
Gambar 4.4 Potongan kode proses penghapusan data duplikat pada Elasticsearch	44
Gambar 4.5 Perintah langkah instalasi Elasticsearch.....	45
Gambar 4.6 Pembuatan indeks baru Elasticsearch	45
Gambar 4.7 Properti pemetaan data untuk pembuatan indeks.....	47
Gambar 4.8 Pengaturan pembuatan indeks BM25.....	47
Gambar 4.9 Pengaturan pembuatan indeks LM Jelinek-Mercer.....	48
Gambar 4.10 Penggunaan pencarian pada Elasticsearch berdasarkan kueri masukan pengguna.....	49
Gambar 4.11 Tampilan halaman login sistem pencarian	50
Gambar 4.12 Implementasi kode untuk penyimpanan data pengguna dan memulai sesi pencarian.....	51
Gambar 4.13 Implementasi kode pengelolaan data login response	51

Gambar 4.14	Tampilan halaman pencarian beserta hasil pencarian	52
Gambar 4.15	Kode implementasi pencarian tugas akhir	52
Gambar 4.16	Tampilan halaman ulasan sesi pencarian	53
Gambar 4.17	Kode implementasi pengiriman data ulasan sesi pencarian	54
Gambar 4.18	Implementasi kode pengambilan aktivitas pada sesi pencarian	54
Gambar 4.19	Implementasi perhitungan aktivitas sesi pencarian pengguna	55
Gambar 4.20	Implementasi kode pada frontend untuk mengirim aktivitas pengguna	56
Gambar 4.21	Kode implementasi pada backend untuk menyimpan aktivitas pengguna...	56
Gambar 4.22	Penanganan pengguna dengan dwell time terlalu lama	57
Gambar 4.23	Hasil rata-rata presisi MAP pada basis data.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	9
Tabel 2.2 Notasi Entity-Relationship Diagram.....	14
Tabel 2.3 Contoh isi dokumen tugas akhir	16
Tabel 2.4 Contoh hasil peringkat pencarian kueri	20
Tabel 2.5 Nilai skala jawaban	21
Tabel 2.6 Nilai kriteria kelayakan UAT	22
Tabel 3.1 Deskripsi kolom pada dataset	25
Tabel 3.2 Skema tabel users.....	28
Tabel 3.3 Skema tabel sessions.....	29
Tabel 3.4 Skema tabel activity_type	29
Tabel 3.5 Skema tabel activities	30
Tabel 3.6 Hasil pengambilan data tugas akhir	34
Tabel 3.7 Contoh skenario pengujian	36
Tabel 3.8 Daftar pertanyaan kuesioner UAT	37
Tabel 3.9 Contoh hasil pencarian langkah hitung MAP	38
Tabel 3.10 Contoh perhitungan presisi tiap dokumen	38
Tabel 4.1 Daftar responden pengujian sistem pencarian	58
Tabel 4.2 Hasil metrik Mean Average Precision (MAP).....	61
Tabel 4.3 Hasil pengujian user acceptance testing	63
Tabel 4.4 Hasil rata-rata UAT model pencarian	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data mentah hasil pengujian 70

Lampiran 2 Hasil pengujian UAT 86