

**KLASTERISASI DAN PEMODELAN TOPIK PADA SISTEM
PENGAJUAN TUGAS AKHIR FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INFORMASI**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Informatika



Disusun oleh:

ILHAM MULIA

212102007

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

KLASTERISASI DAN PEMODELAN TOPIK PADA SISTEM PENGAJUAN TUGAS AKHIR FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Diajukan oleh:

ILHAM MULIA

212102007

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 10 Juli 2025

Mengesahkan:

Pembimbing

Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs.
NIDN: 0519119003

Penguji

Dayat Subekti, S.Si., M.Kom.
NIDN: 0507037401

Ketua Program Studi S-1 Informatika
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIP: 19770711.200501.1001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Ilham Mulia
NPM : 212102007
Program Studi : S-1 Informatika
Judul Tugas Akhir : Klasterisasi dan Pemodelan Topik Pada Sistem Pengajuan Tugas Akhir Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 10 Juli 2025



Ilham Mulia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Klasterisasi dan Pemodelan Topik Pada Sistem Pengajuan Tugas Akhir Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Ayah, ibu, dan saudara saya, yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
6. Rekan-rekan kerja saya di perusahaan, yang telah memberikan semangat dan doa kepada saya;
7. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai

adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 10 Juli 2025

Ilham Mulia

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xvi
Daftar Singkatan	xvii
Intisari.....	xviii
Abstract.....	xix
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	2
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Python.....	6
2.2.2 Flask	6
2.2.3 Database	6
2.2.4 Use Case Diagram.....	7
2.2.5 Activity Diagram.....	7
2.2.6 Class Diagram	7
2.2.7 Clustering	8
2.2.8 Topic Modeling.....	8
2.2.9 User Acceptance Test.....	9

Bab 3 Metode Penelitian.....	10
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	10
3.2 Jalan Penelitian.....	10
3.3 Analisis Kebutuhan	12
3.4 Perancangan Sistem	13
3.4.1 Use Case Diagram.....	13
3.4.2 Activity Diagram.....	15
3.4.2.1 Activity Diagram Login	15
3.4.2.2 Activity Diagram Input Data Pengguna.....	16
3.4.2.3 Activity Diagram Pengajuan Tugas Akhir.....	17
3.4.2.4 Activity Diagram Pengelolaan Tugas Akhir.....	18
3.4.2.5 Activity Diagram Bimbingan.....	18
3.4.2.6 Activity Diagram Jadwal Ujian.....	19
3.4.2.7 Activity Diagram Penilaian Ujian.....	20
3.4.3 Class Diagram	21
3.5 Desain Perancangan Antarmuka	22
3.5.1 Desain Antarmuka Login	22
3.5.2 Desain Antarmuka Pengguna Admin.....	23
3.5.3 Desain Antarmuka Dosen Admin	23
3.5.4 Desain Antarmuka Organizer Admin.....	24
3.5.5 Desain Antarmuka Ruang Admin	24
3.5.6 Desain Antarmuka Pengajuan Proposal	25
3.5.7 Desain Antarmuka Bimbingan	25
3.5.8 Desain Antarmuka Ujian Proposal.....	26
3.5.9 Desain Antarmuka Revisi.....	26
3.5.10 Desain Antarmuka Hasil Ujian	27
3.5.11 Desain Antarmuka Pengajuan Proposal Dosen.....	27
3.5.12 Desain Antarmuka Bimbingan Dosen.....	28
3.5.13 Desain Antarmuka Pengujian Dosen.....	28
3.5.14 Desain Antarmuka Hasil Pengujian Dosen	29
3.6 Desain Perancangan Database.....	29

3.6.1	Tabel Role	30
3.6.2	Tabel User	30
3.6.3	Tabel Organizer.....	31
3.6.4	Tabel Biodata	31
3.6.5	Tabel Title	32
3.6.6	Tabel Dosen.....	32
3.6.7	Tabel Ruangan.....	33
3.6.8	Tabel Tanda Tangan.....	33
3.6.9	Tabel Media File	33
3.6.10	Tabel Topic	34
3.6.11	Tabel Konsep Proposal.....	34
3.6.12	Tabel Review Proposal.....	35
3.6.13	Tabel Proposal.....	35
3.6.14	Tabel Bimbingan.....	36
3.6.15	Tabel Bimbingan Text.....	36
3.6.16	Tabel Seminar Proposal	36
3.6.17	Tabel Pendadaran	37
3.6.18	Tabel Komponen Penilaian	38
3.6.19	Tabel Rubrik Penilaian.....	38
3.6.20	Tabel Penilaian	38
3.6.21	Tabel Penilaian Item.....	39
Bab 4	Hasil Penelitian.....	40
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian	40
4.2	Desain Antarmuka.....	40
4.2.1	Implementasi Antarmuka Login.....	41
4.2.2	Implementasi Antarmuka Pengguna Admin	42
4.2.3	Implementasi Antarmuka Dosen Admin.....	43
4.2.4	Implementasi Antarmuka Organizer Admin	43
4.2.5	Implementasi Antarmuka Ruangan Admin.....	43
4.2.6	Implementasi Antarmuka Pengajuan Proposal	44
4.2.7	Implementasi Antarmuka Bimbingan	44

4.2.8 Implementasi Antarmuka Ujian Proposal	45
4.2.9 Implementasi Antarmuka Revisi.....	45
4.2.10 Implementasi Antarmuka Hasil Ujian.....	45
4.2.11 Implementasi Antarmuka Pengajuan Proposal Dosen	46
4.2.12 Implementasi Antarmuka Bimbingan Dosen	46
4.2.13 Implementasi Antarmuka Pengujian Dosen	47
4.2.14 Implementasi Antarmuka Hasil Pengujian Dosen	47
4.3 Basis Data	47
4.4 Pemodelan Topik	48
4.4.1 Dataset.....	48
4.4.2 Preprocessing Data	50
4.4.3 Pembobotan Kata	51
4.4.4 Hasil Pemodelan Topik	52
4.4.4.1 Model LDA Topik ke-1	54
4.4.4.2 Model LDA Topik ke-2	55
4.4.4.3 Model LDA Topik ke-3	56
4.4.4.4 Model LDA Topik ke-4	58
4.4.4.5 Model LDA Topik ke-5	59
4.4.4.6 Model LDA Topik ke-6	61
4.4.4.7 Model LDA Topik ke-7	62
4.4.4.8 Model LDA Topik ke-8	64
4.4.4.9 Model LDA Topik ke-9	65
4.5 Klasterisasi	67
4.5.1 Dataset.....	67
4.5.2 Perhitungan Silhouette Score	69
4.5.3 Hasil Klasterisasi.....	70
4.6 Pengujian Sistem.....	71
4.6.1 UAT Mahasiswa.....	72
4.6.2 UAT Admin.....	77
4.6.3 UAT Dosen	81
4.6.4 Kesimpulan Pengujian.....	86

4.7 Pembahasan.....	86
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran.....	88
Daftar Pustaka.....	89
Lampiran	91

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	14
Tabel 3.2 Deskripsi Struktur Tabel	30
Tabel 3.3 Struktur Tabel <i>Role</i>	30
Tabel 3.4 Struktur Tabel <i>User</i>	30
Tabel 3.5 Struktur Tabel <i>Organizer</i>	31
Tabel 3.6 Struktur Tabel Biodata	32
Tabel 3.7 Struktur Tabel <i>Title</i>	32
Tabel 3.8 Struktur Tabel Dosen	32
Tabel 3.9 Struktur Tabel Ruangan.....	33
Tabel 3.10 Struktur Tabel Tanda Tangan.....	33
Tabel 3.11 Struktur Tabel Media <i>File</i>	34
Tabel 3.12 Struktur Tabel <i>Topic</i>	34
Tabel 3.13 Struktur Tabel Konsep Proposal.....	34
Tabel 3.14 Struktur Tabel <i>Review</i> Proposal	35
Tabel 3.15 Struktur Tabel Proposal.....	35
Tabel 3.16 Struktur Tabel Bimbingan	36
Tabel 3.17 Struktur Tabel Bimbingan <i>Text</i>	36
Tabel 3.18 Struktur Tabel Seminar Proposal	37
Tabel 3.19 Struktur Tabel Pendadaran	37
Tabel 3.20 Struktur Tabel Komponen Penilaian	38
Tabel 3.21 Struktur Tabel Rubrik Penilaian.....	38
Tabel 3.22 Struktur Tabel Penilaian.....	38
Tabel 3.23 Struktur Tabel Penilaian <i>Item</i>	39
Tabel 4.1 Catatan Revisi	49
Tabel 4.2 Hasil Data <i>Preprocessing</i>	50
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan TF	51
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan IDF	52
Tabel 4.5 <i>Coherence Score</i>	52
Tabel 4.6 Model LDA Topik ke-1	54

Tabel 4.7 Model LDA Topik ke-2.....	55
Tabel 4.8 Model LDA Topik ke-3.....	57
Tabel 4.9 Model LDA Topik ke-4.....	58
Tabel 4.10 Model LDA Topik ke-5.....	60
Tabel 4.11 Model LDA Topik ke-6.....	61
Tabel 4.12 Model LDA Topik ke-7.....	63
Tabel 4.13 Model LDA Topik ke-8.....	64
Tabel 4.14 Model LDA Topik ke-9.....	66
Tabel 4.15 Sampel Dataset Nilai 1-6.....	67
Tabel 4.16 Sampel Dataset Nilai 7-12.....	68
Tabel 4.17 Sampel Dataset Nilai 13-16.....	68
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan <i>Silhouette Score</i>	69
Tabel 4.19 Sampel Hasil Pengelompokkan <i>Cluster</i>	70
Tabel 4.20 Skala <i>Likert</i>	72
Tabel 4.21 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-1	72
Tabel 4.22 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-2	73
Tabel 4.23 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-3	73
Tabel 4.24 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-4.....	74
Tabel 4.25 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-5.....	74
Tabel 4.26 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-6.....	75
Tabel 4.27 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-7	76
Tabel 4.28 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-8.....	76
Tabel 4.29 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-1	77
Tabel 4.30 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-2.....	77
Tabel 4.31 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-3.....	78
Tabel 4.32 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-4.....	78
Tabel 4.33 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-5.....	79
Tabel 4.34 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-6.....	80
Tabel 4.35 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-7.....	80
Tabel 4.36 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-8.....	81
Tabel 4.37 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-1	81

Tabel 4.38 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-2.....	82
Tabel 4.39 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-3.....	82
Tabel 4.40 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-4.....	83
Tabel 4.41 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-5.....	84
Tabel 4.42 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-6.....	84
Tabel 4.43 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-7.....	85
Tabel 4.44 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-8.....	85

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	11
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	14
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Proses Login	16
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Proses Input Data Pengguna	16
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Proses Pengajuan Tugas Akhir	17
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Proses Pengelolaan Tugas Akhir	18
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Proses Bimbingan	19
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Proses Penjadwalan Ujian.....	20
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Proses Penilaian Ujian	21
Gambar 3.10 Struktur Desain <i>Database</i>	22
Gambar 3.11 Desain Antarmuka <i>Login</i>	23
Gambar 3.12 Desain Antarmuka Pengguna Admin	23
Gambar 3.13 Desain Antarmuka Dosen Admin.....	24
Gambar 3.14 Desain Antarmuka <i>Organizer</i> Admin.....	24
Gambar 3.15 Desain Antarmuka Ruangan Admin.....	25
Gambar 3.16 Desain Antarmuka Pengajuan Proposal.....	25
Gambar 3.17 Desain Antarmuka Bimbingan	26
Gambar 3.18 Desain Antarmuka Ujian Proposal	26
Gambar 3.19 Desain Antarmuka Revisi	27
Gambar 3.20 Desain Antarmuka Hasil Ujian.....	27
Gambar 3.21 Desain Antarmuka Pengajuan Proposal Dosen	28
Gambar 3.22 Desain Antarmuka Bimbingan Dosen	28
Gambar 3.23 Desain Antarmuka Pengujian Dosen	29
Gambar 3.24 Desain Antarmuka Hasil Ujian Dosen.....	29
Gambar 4.1 Halaman Antarmuka Login	42
Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Pengguna Admin.....	42
Gambar 4.3 Halaman Antarmuka Dosen Admin.....	43
Gambar 4.4 Halaman Antarmuka <i>Organizer</i> Admin	43
Gambar 4.5 Halaman Antarmuka Ruangan Admin.....	44

Gambar 4.6 Halaman Antarmuka Pengajuan Proposal	44
Gambar 4.7 Halaman Antarmuka Bimbingan	44
Gambar 4.8 Halaman Antarmuka Ujian Proposal	45
Gambar 4.9 Halaman Antarmuka Revisi.....	45
Gambar 4.10 Halaman Antarmuka Hasil Ujian.....	46
Gambar 4.11 Halaman Antarmuka Pengajuan Proposal Dosen	46
Gambar 4.12 Halaman Antarmuka Bimbingan Dosen.....	46
Gambar 4.13 Halaman Antarmuka Pengujian Dosen.....	47
Gambar 4.14 Halaman Antarmuka Hasil Pengujian Dosen	47
Gambar 4.15 Struktur <i>Database</i>	48
Gambar 4.16 Visualisasi <i>Coherence Score</i>	53
Gambar 4.17 Visualisasi Model Topik ke-1.....	54
Gambar 4.18 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-1	55
Gambar 4.19 Visualisasi Model Topik ke-2.....	56
Gambar 4.20 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-2	56
Gambar 4.21 Visualisasi Model Topik ke-3.....	57
Gambar 4.22 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-3	58
Gambar 4.23 Visualisasi Model Topik ke-4.....	59
Gambar 4.24 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-4	59
Gambar 4.25 Visualisasi Model Topik ke-5.....	60
Gambar 4.26 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-5	61
Gambar 4.27 Visualisasi Model Topik ke-6.....	62
Gambar 4.28 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-6	62
Gambar 4.29 Visualisasi Model Topik ke-7.....	63
Gambar 4.30 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-7	64
Gambar 4.31 Visualisasi Model Topik k-8	65
Gambar 4.32 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-8	65
Gambar 4.33 Visualisasi Model Topik ke-9.....	66
Gambar 4.34 Bentuk <i>Wordcloud</i> Topik ke-9	67
Gambar 4.35 Hasil Perhitungan <i>Silhouette Score</i>	70
Gambar 4.36 Visualisasi Hasil Pengelompokkan <i>Cluster</i>	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian	91
Lampiran 2 Kuesioner UAT Mahasiswa.....	92
Lampiran 3 Kuesioner UAT Dosen.....	95
Lampiran 4 Kuesioner UAT Admin.....	98
Lampiran 5 Jadwal Penelitian	101
Lampiran 6 Lembar Bimbingan Dosen.....	102
Lampiran 7 Hasil Cek Plagiarisme.....	103

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
CSS	<i>Cascading Stylesheet</i>
JS	<i>JavaScript</i>
LDA	<i>Latent Dirichlet Allocation</i>
UAT	<i>User Acceptance Testing</i>
TF	<i>Term Frequency</i>
IDF	<i>Inverse Document Frequency</i>
TF-IDF	<i>Term Frequency Inverse Document Frequency</i>
PK	<i>Primary Key</i>
FK	<i>Foreign Key</i>
NPM	Nomor Pokok Mahasiswa
NIP	Nomor Induk Pegawai