

BAB 4

HASIL PENELITIAN

4.1 RINGKASAN HASIL PENELITIAN

Klasterisasi dan pemodelan topik pada sistem pengajuan tugas akhir di FTTH bertujuan untuk mempermudah proses pengajuan tugas akhir mahasiswa. Sistem ini berhasil mengatasi permasalahan manual dalam administrasi tugas akhir dengan menyediakan fitur penyimpanan data terpusat, penjadwalan, dan pemantauan secara langsung, sehingga mengurangi risiko kesalahan dan ketidakkonsistenan data.

Implementasi klasterisasi dan pemodelan topik memungkinkan dosen mengidentifikasi tren penelitian mahasiswa, seperti fokus pada penyusunan latar belakang, penggunaan landasan teori tertentu, atau kesalahan umum dalam penulisan daftar pustaka dan sitasi. Hasil klasterisasi menghasilkan 2 *cluster* yaitu *cluster 0* merepresentasikan proposal dengan kualitas tinggi dengan rata-rata nilai tinggi di semua aspek, sedangkan *cluster 1* merepresentasikan proposal dengan kualitas sedang yang memerlukan peningkatan, terutama dalam perumusan masalah dan tujuan penelitian.

Hasil evaluasi melalui *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi, dengan rata-rata 93% dari mahasiswa, 91,25% dari admin, dan 86,25% dari dosen. Selain itu, sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi administratif dengan skor 91,25% dari admin sekaligus membangun fondasi untuk pengembangan berbasis data terpusat. Temuan ini membuktikan bahwa mayoritas pengguna puas dengan kinerja sistem yang dikembangkan.

4.2 DESAIN ANTARMUKA

Antarmuka sistem merupakan komponen penting yang memfasilitasi interaksi langsung antara pengguna dan sistem. Dalam penelitian ini, pengembangan sistem pengajuan tugas akhir FTTH mengimplementasikan antarmuka berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*

sebagai fondasi utama, didukung oleh *framework Flask* untuk membangun logika aplikasi dan *SQLAlchemy* sebagai alat pemetaan relasional objek (ORM). Untuk penyimpanan data, sistem ini memanfaatkan database relasional *MySQL* yang dipilih karena kehandalannya dalam mengelola data terstruktur.

Implementasi antarmuka sistem dirancang dengan memperhatikan aspek fungsionalitas dan pengalaman pengguna, mencakup pembuatan tampilan yang responsif untuk berbagai perangkat, penyusunan tata letak yang intuitif sesuai alur kerja pengguna, pengembangan komponen interaktif untuk setiap fungsi utama, serta integrasi yang mulus antara bagian tampilan (*frontend*) dan logika sistem (*backend*). Pemilihan *Flask* dan *SQLAlchemy* didasarkan pada pertimbangan efisiensi dalam pengembangan aplikasi web ringan, fleksibilitas dalam pengelolaan basis data relasional, dan dukungan komunitas pengembang yang luas.

Sementara itu, struktur database *MySQL* dioptimalkan untuk mendukung penyimpanan data akademik secara hierarkis, menjalankan *query* kompleks untuk kebutuhan analitik, serta memastikan skalabilitas sistem untuk pengembangan jangka panjang. Antarmuka ini tidak hanya berfungsi sebagai tampilan visual sistem, tetapi juga berperan sebagai penghubung pengguna dengan berbagai fitur analisis data seperti klasterisasi dan pemodelan topik penelitian yang terintegrasi dalam sistem.

4.2.1 Implementasi Antarmuka Login

Halaman autentikasi ini berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi pengguna untuk mengakses sistem. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.1, tampilan ini merupakan antarmuka pertama yang muncul saat pengguna membuka sistem.



Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Username

Username

Password

Password

Jika belum mempunyai Username dan Password, hubungi Bagian [Administrasi Akademik](#)

Masuk

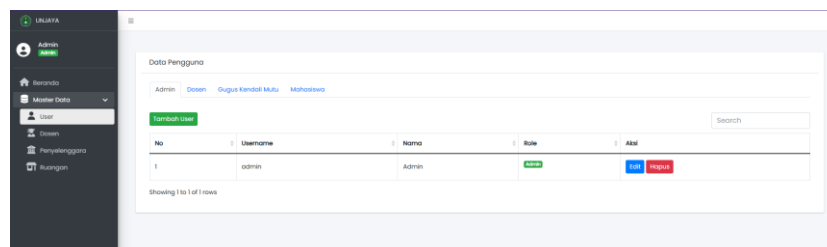
© 2025 Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Gambar 4.1 Halaman Antarmuka Login

Berikut merupakan potongan kode program yang digunakan untuk menampilkan halaman *login*, pengguna dapat memasukan informasi *username* dan *password* untuk mengakses sistem. Sistem akan memproses permintaan *login*, memverifikasi kredensial melalui basis data, dan mengautentikasi pengguna jika data valid. Jika *login* berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama. Jika *login* gagal, sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

4.2.2 Implementasi Antarmuka Pengguna Admin

Admin dapat mengelola semua data pengguna yang terdaftar pada sistem di halaman *dashboard* pengguna. Halaman *dashboard* pengguna dapat diakses oleh admin setelah mereka *login* terlebih dahulu. Tampilan dari halaman *dashboard* pengguna admin dapat dilihat pada Gambar 4.2.



The screenshot shows an admin dashboard with a sidebar menu on the left containing options like 'Admin', 'Master Data', 'User', 'Dosen', 'Penyenggara', and 'Ruangan'. The main content area is titled 'Data Pengguna' and includes a table with columns: No, Username, Nama, Role, and Aksi. There is a 'Tambah User' button and a search bar. The table contains one row for an admin user.

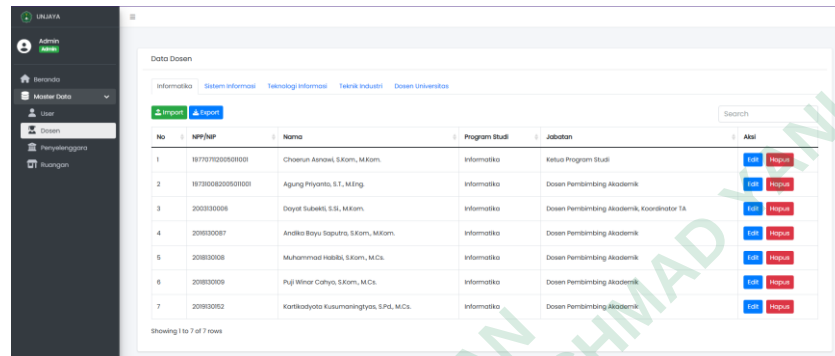
No	Username	Nama	Role	Aksi
1	admin	Admin	Admin	Edit Hapus

Showing 1 to 1 of 1 rows

Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Pengguna Admin

4.2.3 Implementasi Antarmuka Dosen Admin

Data dosen yang ada di FTTI, dapat dikelola oleh admin melalui menu dosen. Halaman dosen admin memiliki fitur untuk menambah, mengubah, menghapus data dosen. Tampilan dari halaman dosen admin ditunjukkan oleh Gambar 4.3.

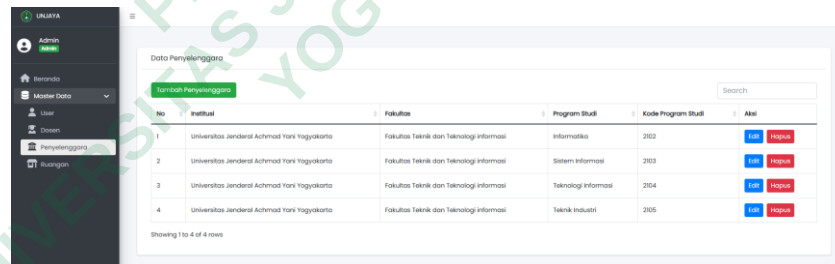


No	NIP/NP	Nama	Program Studi	Jabatan	Aksi
1	1977070205001001	Choirun Annas, S.Kom, M.Kom	Informatika	Ketua Program Studi	Edit Hapus
2	1973060205001001	Agung Priyanto, S.T, M.Ting	Informatika	Dosen Pembimbing Akademik	Edit Hapus
3	200303008	Dayat Subekti, S.Si, M.Kom	Informatika	Dosen Pembimbing Akademik, Koordinator TA	Edit Hapus
4	200503007	Andika Bayu Saputra, S.Kom, M.Kom	Informatika	Dosen Pembimbing Akademik	Edit Hapus
5	200803008	Muhammad Nabili, S.Kom, M.Cs	Informatika	Dosen Pembimbing Akademik	Edit Hapus
6	200803009	Puji Witar Cahya, S.Kom, M.Cs	Informatika	Dosen Pembimbing Akademik	Edit Hapus
7	200803002	Kartikadyoto Kusumoningtyas, S.Pd, M.Cs	Informatika	Dosen Pembimbing Akademik	Edit Hapus

Gambar 4.3 Halaman Antarmuka Dosen Admin

4.2.4 Implementasi Antarmuka Organizer Admin

Semua data program studi yang ada di FTTI, dikelola secara langsung oleh admin. Admin dapat mengelola program studi beserta detailnya yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.

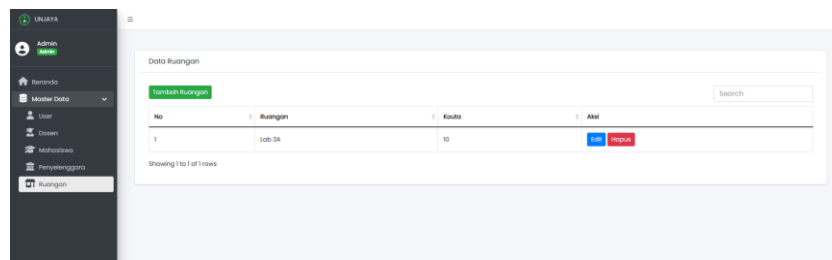


No	Institut	Fakultas	Program Studi	Kode Program Studi	Aksi
1	Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta	Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi	Informatika	2002	Edit Hapus
2	Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta	Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi	Sistem Informasi	2003	Edit Hapus
3	Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta	Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi	Teknologi Informasi	2004	Edit Hapus
4	Universitas Jendral Achmad Yani Yogyakarta	Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi	Teknik Industri	2005	Edit Hapus

Gambar 4.4 Halaman Antarmuka Organizer Admin

4.2.5 Implementasi Antarmuka Ruangan Admin

Data ruangan digunakan untuk menyediakan tempat bagi mahasiswa saat ujian. Ruangan yang terdaftar pada sistem adalah ruangan yang dibawah naungan FTTI. Tampilan halaman ruangan admin dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Antarmuka Ruangan Admin

4.2.6 Implementasi Antarmuka Pengajuan Proposal

Mahasiswa dapat mengajukan konsep proposal melalui *form* yang telah disediakan pada halaman pengajuan konsep. Tampilan halaman pengajuan dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 Halaman Antarmuka Pengajuan Proposal

4.2.7 Implementasi Antarmuka Bimbingan

Setelah konsep proposal disetujui, mahasiswa dapat langsung melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing melalui menu bimbingan. Tampilan halaman bimbingan ditunjukkan pada Gambar 4.7.

Gambar 4.7 Halaman Antarmuka Bimbingan

4.2.8 Implementasi Antarmuka Ujian Proposal

Halaman ujian proposal digunakan untuk mengajukan ujian dan melihat status ujian. Mahasiswa akan menerima jadwal dan ditampilkan pada menu ujian proposal. Tampilan halaman ujian dapat dilihat pada Gambar 4.8.

Gambar 4.8 Halaman Antarmuka Ujian Proposal

4.2.9 Implementasi Antarmuka Revisi

Setelah ujian, mahasiswa harus mengunggah dokumen revisi ke dalam *form* yang disediakan pada halaman ujian proposal. Tampilan untuk mengunggah dokumen revisi terlihat pada Gambar 4.9.

Gambar 4.9 Halaman Antarmuka Revisi

4.2.10 Implementasi Antarmuka Hasil Ujian

Setelah dokumen revisi disetujui, mahasiswa melihat hasil penilaian ujian proposal pada halaman hasil ujian. Tampilan dari halaman hasil ujian ditunjukkan pada Gambar 4.10.

No	Kriteria Penilaian	Bobot	Skor (1-4)	Nilai
1	Judul	8	4	32
Total		8		32

No	Kriteria Penilaian	Bobot	Skor (1-4)	Nilai
1	Judul	8	4	32
Total		8		32

Gambar 4.10 Halaman Antarmuka Hasil Ujian

4.2.11 Implementasi Antarmuka Pengajuan Proposal Dosen

Koordinator tugas akhir mampu mengelola data pengajuan proposal yang tersedia pada halaman pengajuan konsep. Tampilan halaman pengajuan konsep dapat dilihat pada Gambar 4.11.

No	Nomor Pokok Mahasiswa	Nama Lengkap	Judul	Status	Aksi
1	20202008	Inan Anyason	Pengembangan Aplikasi Mobile App	Diterima	Ubat

Gambar 4.11 Halaman Antarmuka Pengajuan Proposal Dosen

4.2.12 Implementasi Antarmuka Bimbingan Dosen

Untuk menanggapi pertanyaan mahasiswa pada saat bimbingan. Tampilan bimbingan dosen dapat dilihat pada Gambar 4.12.

No	Nomor Pokok Mahasiswa	Nama Lengkap	Aksi
1	20202008	Inan Anyason	Ubat

Gambar 4.12 Halaman Antarmuka Bimbingan Dosen

4.2.13 Implementasi Antarmuka Pengujian Dosen

Untuk memberikan penilaian pada saat ujian, dosen dapat menuju ke halaman ujian proposal. Tampilan ujian proposal dapat dilihat pada Gambar 4.13.

Gambar 4.13 Halaman Antarmuka Pengujian Dosen

4.2.14 Implementasi Antarmuka Hasil Pengujian Dosen

Dosen penguji dapat melihat hasil penilaian yang telah dilakukan di halaman hasil pengujian. Halaman hasil pengujian memiliki tampilan yang bisa dilihat pada Gambar 4.14.

Gambar 4.14 Halaman Antarmuka Hasil Pengujian Dosen

4.3 BASIS DATA

Basis data sistem pengajuan tugas akhir FTTI menggunakan sebuah *database* relasional bernama *sistem_ta* yang terdiri dari 21 tabel yang saling terhubung. Setiap tabel dalam database ini dilengkapi dengan *primary key* sebagai identifikasi unik untuk setiap *record*. Untuk tabel-tabel yang memiliki hubungan dengan tabel lain, ditambahkan *foreign key* untuk menjaga integritas referensial data.

Hubungan antar tabel ini dirancang mengikuti prinsip normalisasi *database* untuk memastikan konsistensi dan efisiensi penyimpanan data. Gambar 4.15 memperlihatkan struktur lengkap dari database *sistem_ta* tersebut, termasuk relasi antar tabel dan skema penyimpanan datanya.

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
☐ bimbingan	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	64.0 KIB	-
☐ bimbingan_text	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32.0 KIB	-
☐ biodata	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	558	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	128.0 KIB	-
☐ dosen	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	42	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48.0 KIB	-
☐ komponen_penilaian	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KIB	-
☐ konsep_proposals	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	64.0 KIB	-
☐ media_files	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	13	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KIB	-
☐ organizer	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48.0 KIB	-
☐ pendadaran	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	96.0 KIB	-
☐ penilaian	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32.0 KIB	-
☐ penilaian_items	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48.0 KIB	-
☐ proposals	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48.0 KIB	-
☐ review_proposals	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32.0 KIB	-
☐ role	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	4	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KIB	-
☐ ruangan	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KIB	-
☐ rubrik_penilaian	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	12	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32.0 KIB	-
☐ seminar_proposals	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	96.0 KIB	-
☐ tanda_tangan	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	32.0 KIB	-
☐ title	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	5	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KIB	-
☐ topic	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	17	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16.0 KIB	-
☐ user	★ Browse Structure Search Insert Empty Drop	601	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48.0 KIB	-

Gambar 4.15 Struktur *Database*

4.4 PEMODELAN TOPIK

Pemodelan topik adalah teknik *machine learning* tanpa supervisi yang digunakan untuk mengidentifikasi tema atau topik tersembunyi dalam sejumlah besar data teks. Salah satu algoritma populer untuk ini adalah *Latent Dirichlet Allocation* (LDA).

LDA merupakan model probabilistik generatif yang didasarkan pada analisis *Bayesian hierarkis*. Ini berarti LDA bekerja dengan menentukan struktur semantik (makna) dari suatu kumpulan teks atau *corpus* secara otomatis, tanpa memerlukan label atau kategori yang sudah ditentukan sebelumnya. Alur dari pemodelan topik pada sistem pengajuan tugas akhir di FTTI sebagai berikut:

4.4.1 Dataset

Pada saat ujian proposal, dosen penguji akan memberikan catatan revisi pada proses penilaian ujian proposal. Catatan revisi disimpan ke dalam *database* yang sudah dibuat, data catatan revisi akan digunakan dalam proses pemodelan topik. Hasil data catatan revisi penguji ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Catatan Revisi

Document (d)	Catatan Revisi
d1	Perbaiki tujuan dan latar belakang, tambahkan bagan alur penelitian yang mencakup penerapan SCRUM
d2	Revisi latar belakang dan indentasi, lengkapi landasan teori dengan sumber gambar, alihkan fokus ke pendidik
d3	Perjelas fokus pengembangan sistem, perbaiki format penulisan, tambahkan teori AI dan flowchart penelitian
d4	Sesuaikan sitasi daftar pustaka, fokuskan manfaat penelitian pada pendidik (dosen/kampus)
d5	Sederhanakan latar belakang dan rumusan masalah, bandingkan penelitian terdahulu, sertakan versi alat dan flowchart
d6	Pertajam analisis gap penelitian, perbaiki penulisan gambar dan jadwal, gunakan dashboard web untuk visualisasi data
d7	Persempit objek penelitian (misal: penyakit mata/gigi) dan sesuaikan judul agar lebih spesifik
d8	Perbaiki typo dan konsistensi format, kaji keunggulan aplikasi, revisi tinjauan pustaka dengan detail penelitian terkait
d9	Revisi rumusan masalah, pertanyaan, dan tujuan penelitian, tambahkan teori pendukung yang relevan
d10	Perbaiki typo dan kelengkapan alat penelitian (termasuk Streamlit), lengkapi penjelasan preprocessing dan outlier

4.4.2 Preprocessing Data

Sebelum data digunakan, data terlebih dahulu melalui *preprocessing*, proses ini berfungsi untuk memperbaiki data yang belum terstruktur agar menjadi data yang siap digunakan. Tahapan pada proses *preprocessing* sebagai berikut:

1. *Casefolding*

Tahapan ini mengubah semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil untuk menghindari perbedaan makna akibat perbedaan kapitalisasi.

2. *Cleaning*

Tahapan ini menghapus karakter atau elemen yang tidak relevan, seperti tanda baca, angka, dan simbol-simbol lainnya.

3. *Stemming*

Tahapan ini menghapus imbuhan pada sebuah kata agar menjadi sebuah kata dasar.

4. *Normalization*

Tahapan ini mengubah kata-kata yang tidak baku ke dalam bentuk standar.

5. *Tokenization*

Tahapan ini memecah teks menjadi potongan-potongan kecil yang disebut *token* (kata).

6. *Stopword*

Tahapan ini menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna penting untuk analisis.

7. *Lemmatizing*

Proses ini mengubah kata menjadi bentuk dasar.

Hasil dari tahapan *preprocessing* yang dilakukan pada data catatan revisi disaring kembali sehingga memberikan hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Data *Preprocessing*

No	Hasil Data Preprocessing
1	'jalan_penelitian', 'bagan', 'revisi', 'latar_belakang', 'scrum', 'alur'

<i>term</i>	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10
metode	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
revisi	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Setelah perhitungan TF, langkah selanjutnya dalam pembobotan adalah menentukan nilai IDF. Proses perhitungan IDF ini didasarkan pada distribusi kata di seluruh dokumen. Hasil dari perhitungan IDF ini kemudian dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan IDF

<i>term</i>	df(t)	idf
latar_belakang	11	1,693147181
landasan_teoris	8	1,980829253
jalan_penelitian	7	2,098612289
daftar_pustaka	6	2,232143681
sitasi	6	2,232143681
judul	5	2,386294361
numbering	4	2,568615918
metode_penelitian	4	2,568615918
metode	4	2,568615918
revisi	4	2,568615918

4.4.4 Hasil Pemodelan Topik

Coherence score berfungsi sebagai metrik evaluasi utama untuk menilai kualitas output pemodelan topik. Nilai *coherence score* yang tinggi menunjukkan model topik yang dihasilkan memiliki konsistensi dan kualitas semantik yang lebih baik.

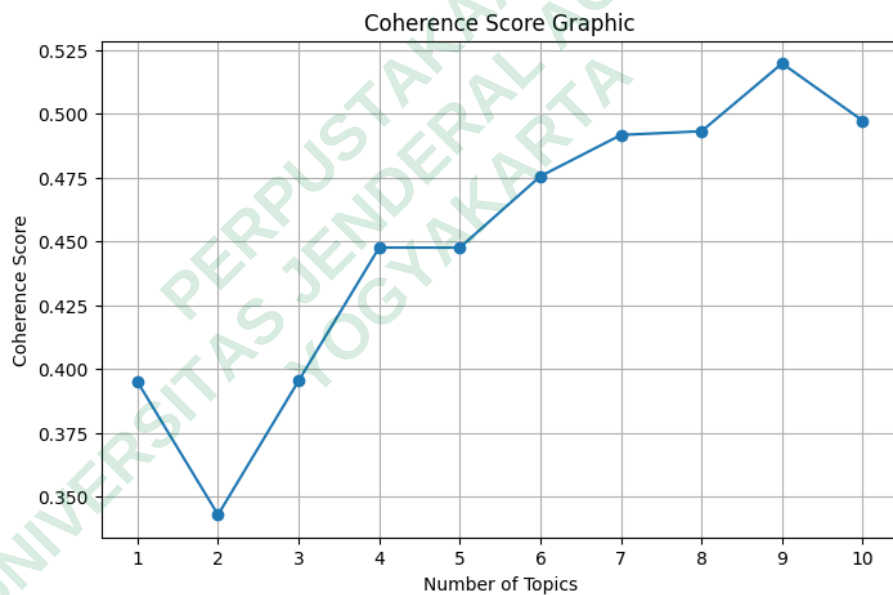
Dalam penelitian ini, proses pengujian *coherence score* dilakukan melalui 10 iterasi independen untuk memastikan reliabilitas hasil. Data lengkap dari serangkaian pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 *Coherence Score*

<i>Num Topic</i>	<i>Coherence Score</i>	<i>Num Topic</i>	<i>Coherence Score</i>
1	0,395	6	0,476

<i>Num Topic</i>	<i>Coherence Score</i>	<i>Num Topic</i>	<i>Coherence Score</i>
2	0,343	7	0,492
3	0,395	8	0,493
4	0,448	9	0,520
5	0,448	10	0,497

Berdasarkan hasil pengujian *coherence score* dalam Tabel 4.7, terlihat bahwa hasil pengujian *coherence score* dari 10 kali percobaan menunjukkan variasi nilai. Dari serangkaian pengujian tersebut, nilai *coherence score* tertinggi yang dicapai ada pada jumlah topik 9 dengan nilai 0,520. Nilai ini menandakan bahwa model topik dengan 9 topik memiliki koherensi terbaik di antara semua pengujian. Bentuk grafik dari hasil pengujian *coherence score* dapat dilihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.16 Visualisasi *Coherence Score*

Setelah berhasil mengidentifikasi jumlah topik optimal dengan analisis *coherence score*, langkah berikutnya adalah membuat model LDA. Model LDA akan dibentuk dengan jumlah topik yang telah ditentukan, serta menggabungkan setiap kata dengan hasil perhitungan bobot yang sesuai untuk setiap topik.

Berikut adalah interpretasi data dan model LDA yang dihasilkan dari jumlah topik yang memiliki *coherence score* tertinggi.

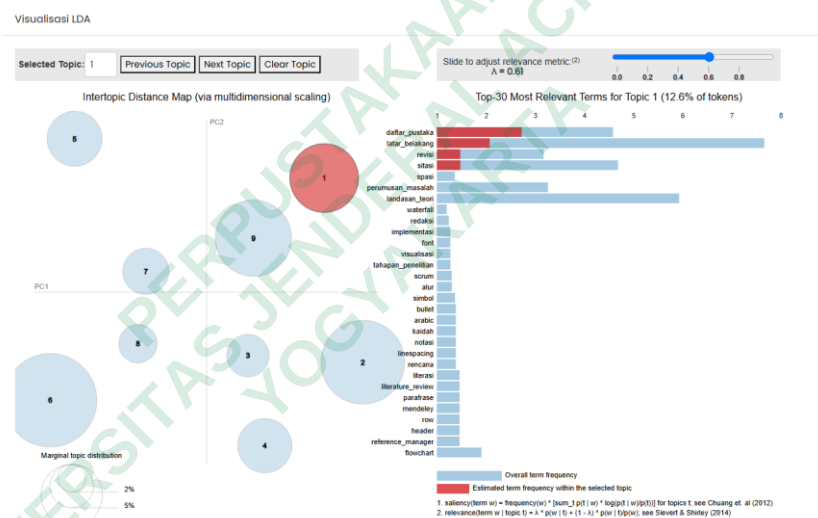
4.4.4.1 Model LDA Topik ke-1

Pada topik yang didapat dari model LDA, dapat ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Model LDA Topik ke-1

Hasil
Topic 1: 0.217*"daftar_pustaka" + 0.163*"latar_belakang" + 0.113*"revisi" + 0.113*"sitasi" + 0.060*"perumusan_masalah" + 0.060*"spasi" + 0.060*"landasan_teoris" + 0.006*"judul" + 0.006*"numbering" + 0.006*"jalan_penelitian"

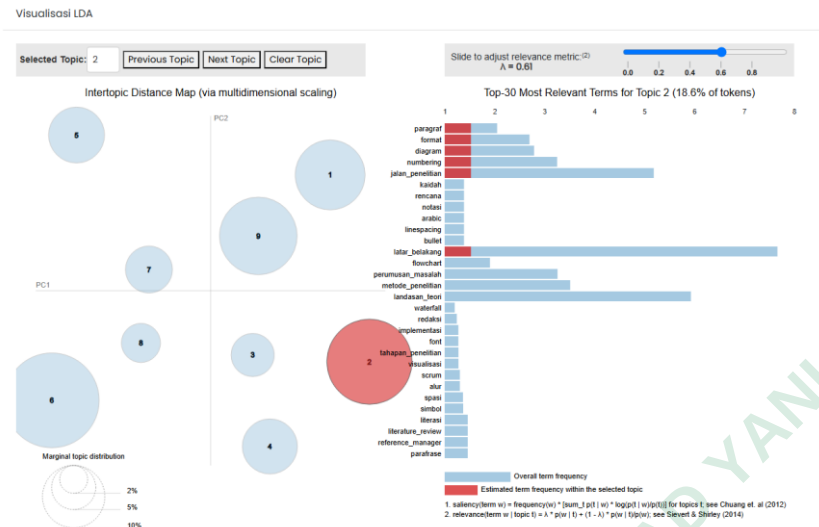
Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDavis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDavis* ditunjukkan pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Visualisasi Model Topik ke-1

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.17, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu tentang kelengkapan daftar pustaka dan sitasi, perbaikan latar belakang dan perumusan masalah serta perbaikan format spasi dan penomoran.

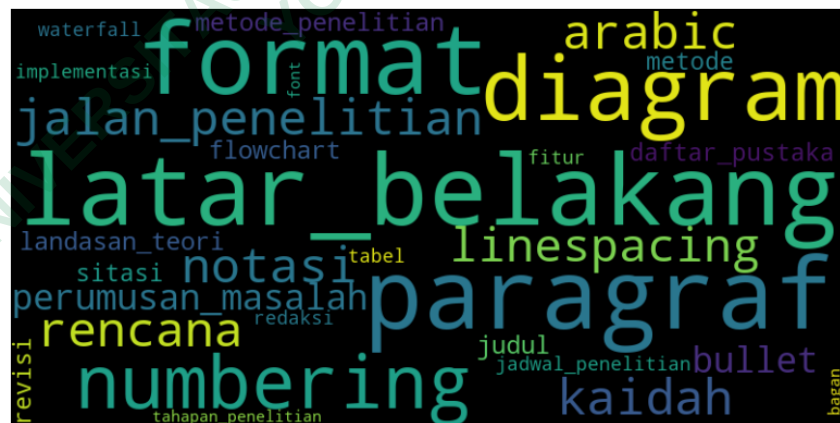
Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.18.



Gambar 4.19 Visualisasi Model Topik ke-2

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.19, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu terkait perbaikan latar belakang, konsistensi format paragraf, dan penggunaan diagram serta penomoran.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-2

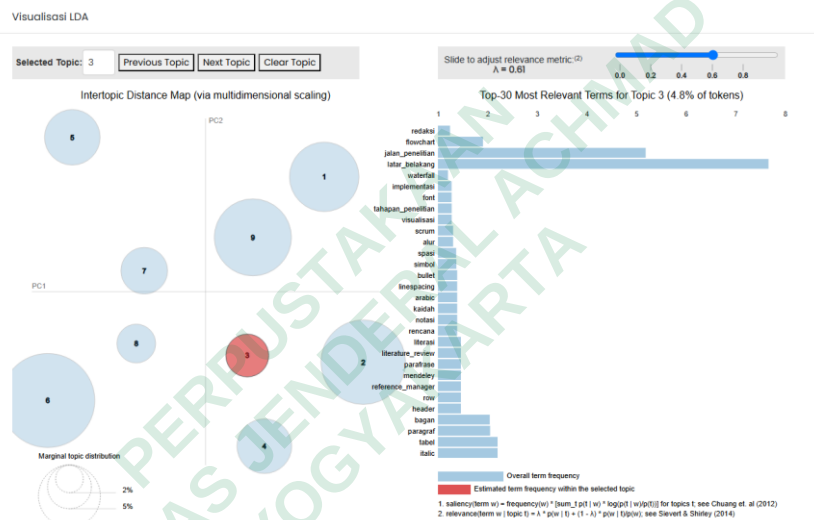
4.4.4.3 Model LDA Topik ke-3

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Model LDA Topik ke-3

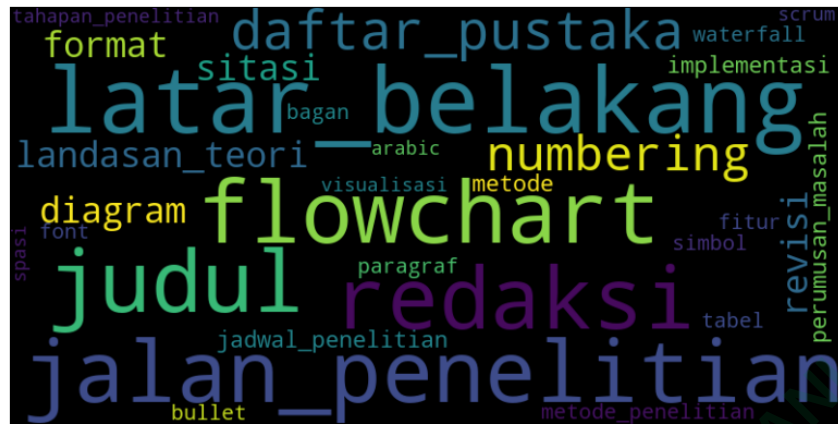
Hasil	
Topic 3:	$0.127 * \text{"latar_belakang"} + 0.127 * \text{"jalan_penelitian"} + 0.127 * \text{"flowchart"} + 0.127 * \text{"redaksi"} + 0.013 * \text{"judul"} + 0.013 * \text{"daftar_pustaka"} + 0.013 * \text{"numbering"} + 0.013 * \text{"landasan_teori"} + 0.013 * \text{"revisi"} + 0.013 * \text{"diagram"}$

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDAvis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDAvis* ditunjukkan pada Gambar 4.21.

**Gambar 4.21** Visualisasi Model Topik ke-3

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.21, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu tentang kejelasan *flowchart* atau bagan alir dan perbaikan mengenai latar belakang dan jalan penelitian.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-3

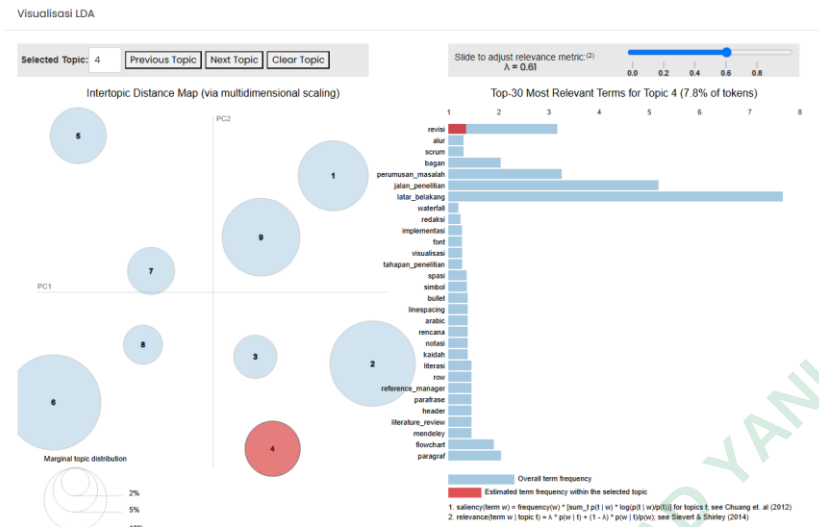
4.4.4.4 Model LDA Topik ke-4

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Model LDA Topik ke-4

Hasil
Topic 4: $0.165 \cdot \text{"revisi"} + 0.087 \cdot \text{"jalan_penelitian"} + 0.087 \cdot \text{"latar_belakang"} + 0.087 \cdot \text{"bagan"} + 0.087 \cdot \text{"alur"} + 0.087 \cdot \text{"scrum"} + 0.087 \cdot \text{"perumusan_masalah"} + 0.009 \cdot \text{"judul"} + 0.009 \cdot \text{"daftar_pustaka"} + 0.009 \cdot \text{"numbering"}$

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDAvis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDAvis* ditunjukkan pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Visualisasi Model Topik ke-4

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.23, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu perbaikan bagan dan alur penelitian, serta penggunaan metodologi *scrum*. Perbaikan terkait perumusan masalah juga ada dalam pembahasan.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-4

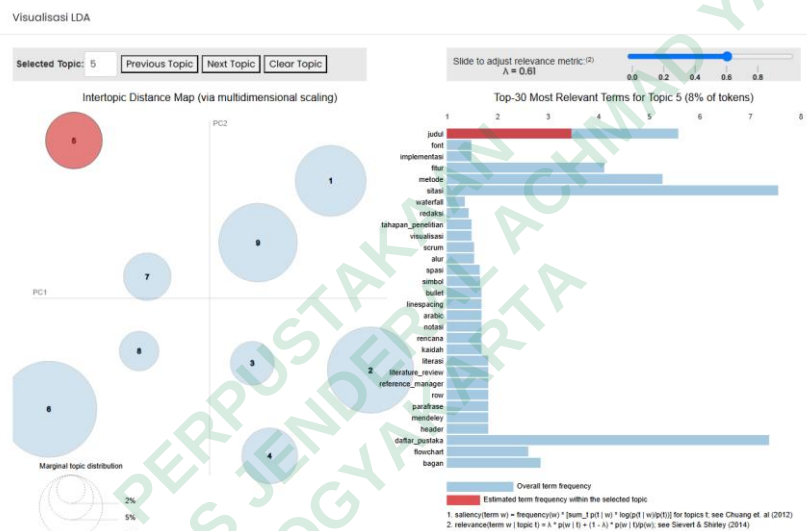
4.4.4.5 Model LDA Topik ke-5

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Model LDA Topik ke-5

Hasil
Topic 5: $0.165 * \text{"revisi"} + 0.087 * \text{"jalan_penelitian"} + 0.087 * \text{"latar_belakang"} + 0.087 * \text{"bagan"} + 0.087 * \text{"alur"} + 0.087 * \text{"scrum"} + 0.087 * \text{"perumusan_masalah"} + 0.009 * \text{"judul"} + 0.009 * \text{"daftar_pustaka"} + 0.009 * \text{"numbering"}$

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDAvis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDAvis* ditunjukkan pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Visualisasi Model Topik ke-5

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.25, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu penekanan pada judul proposal dan *font* yang digunakan. Perbaikan pada deskripsi metode dan fitur yang diimplementasikan serta perbaikan format sitasi yang digunakan.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-5

4.4.4.6 Model LDA Topik ke-6

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Model LDA Topik ke-6

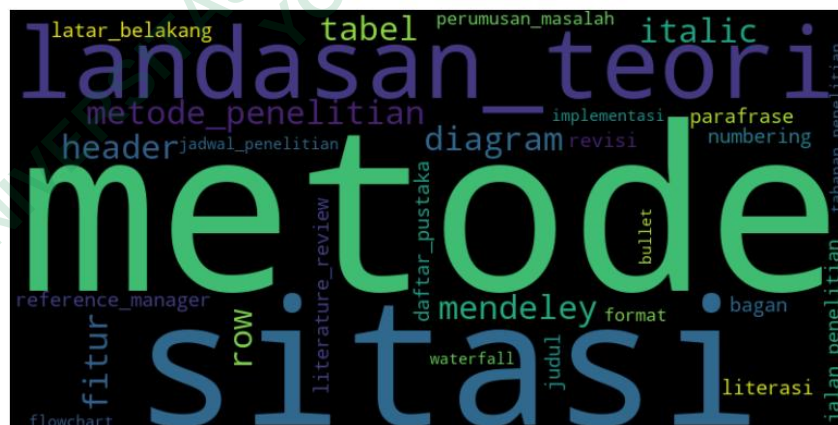
Hasil
Topic 6: 0.071*"metode" + 0.071*"sitasi" + 0.071*"landasan_teoris" + 0.071*"metode_penelitian" + 0.071*"fitur" + 0.071*"italic" + 0.071*"tabel" + 0.037*"diagram" + 0.037*"header" + 0.037*"row"

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDAvis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDAvis* ditunjukkan pada Gambar 4.27.

Gambar 4.27 Visualisasi Model Topik ke-6

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.27, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu penggunaan tabel untuk membandingkan metode penelitian. Dan perbaikan landasan teori serta format teks.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.28.



Gambar 4.28 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-6

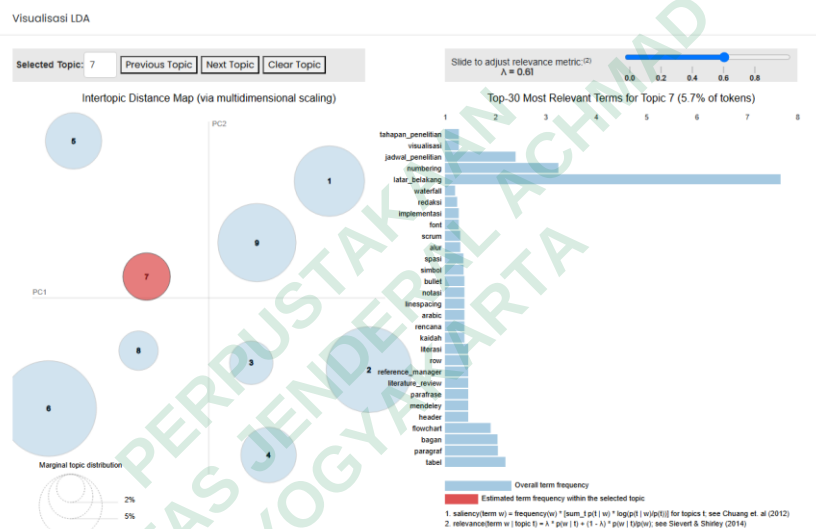
4.4.4.7 Model LDA Topik ke-7

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Model LDA Topik ke-7

Hasil	
Topic 7:	$0.114 * \text{"numbering"} + 0.114 * \text{"latar_belakang"} + 0.114 * \text{"jadwal_penelitian"} + 0.114 * \text{"tahapan_penelitian"} + 0.114 * \text{"visualisasi"} + 0.011 * \text{"judul"} + 0.011 * \text{"landasan_teori"} + 0.011 * \text{"sitasi"} + 0.011 * \text{"daftar_pustaka"} + 0.011 * \text{"revisi"}$

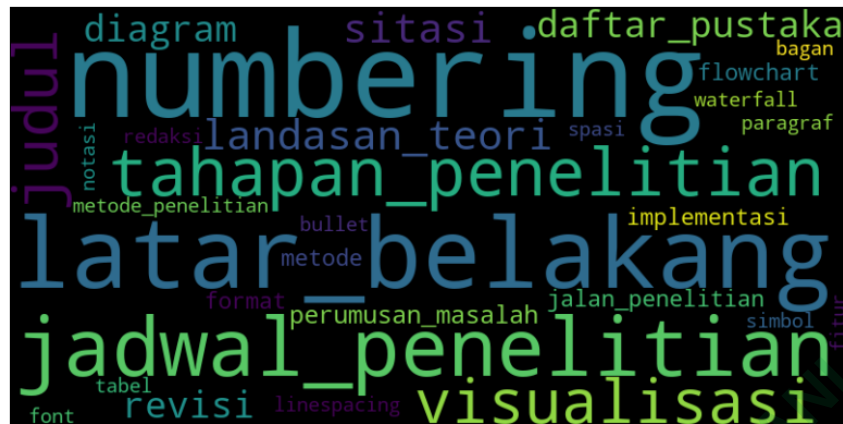
Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDAvis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDAvis* ditunjukkan pada Gambar 4.29.



Gambar 4.29 Visualisasi Model Topik ke-7

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.29, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu perbaikan pada jadwal penelitian dan tahapannya, membuat visualisasi data, dan perbaikan pada latar belakang proposal.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-7

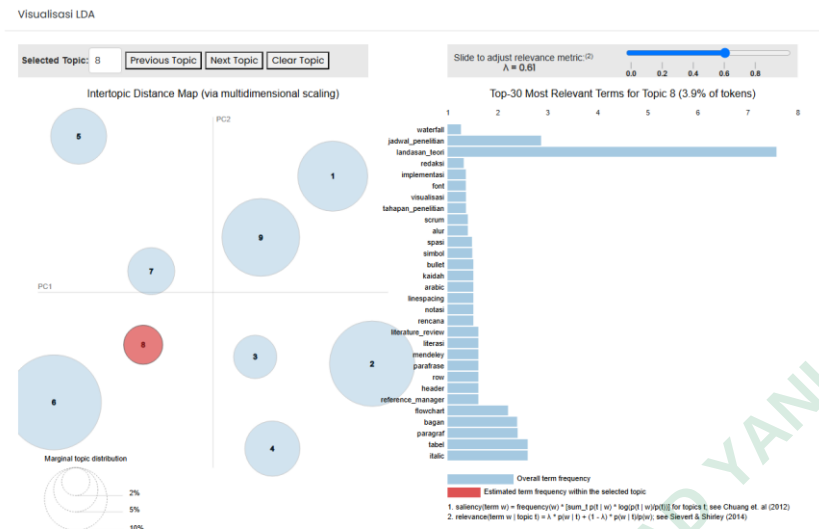
4.4.4.8 Model LDA Topik ke-8

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Model LDA Topik ke-8

Hasil						
Topic 8:	0.142*	"landasan_teoris"	+	0.142*	"jadwal_penelitian"	+
	0.142*	"waterfall"	+	0.015*	"latar_belakang"	+
	0.015*	"daftar_pustaka"	+	0.014*	"numbering"	+
	0.014*	"jalan_penelitian"	+	0.014*	"revisi"	+
	0.014*	"diagram"				

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDavis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDavis* ditunjukkan pada Gambar 4.31.



Gambar 4.31 Visualisasi Model Topik k-8

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.31, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu perbaikan pada landasan teori dan penerapan metode *waterfall*. Perbaikan juga ada pada jadwal penelitian.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.32.



Gambar 4.32 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-8

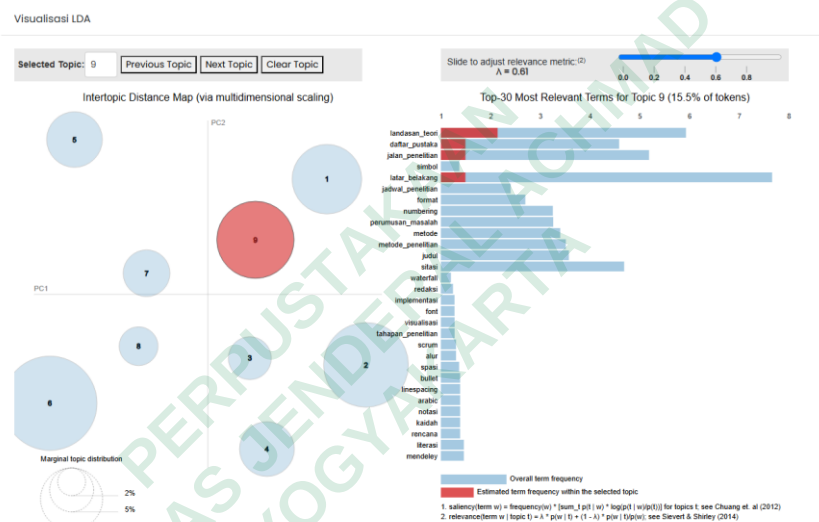
4.4.4.9 Model LDA Topik ke-9

Hasil analisis LDA menampilkan topik-topik yang dihasilkan, sebagaimana terlihat dalam Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Model LDA Topik ke-9

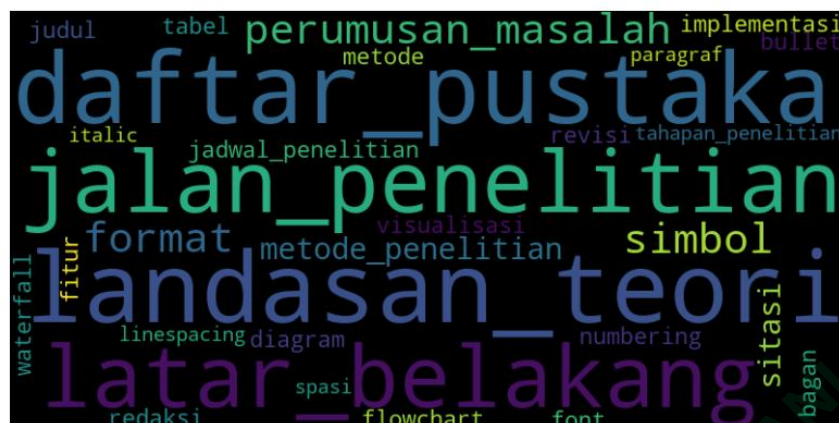
Hasil				
Topic 9:	$0.137 * \text{"landasan_teori"}$	+	$0.093 * \text{"daftar_pustaka"}$	+
	$0.093 * \text{"jalan_penelitian"}$	+	$0.093 * \text{"latar_belakang"}$	+
	$0.049 * \text{"perumusan_masalah"}$	+	$0.049 * \text{"format"}$	+
	$0.049 * \text{"metode_penelitian"}$	+	$0.049 * \text{"sitasi"}$	+
			$0.049 * \text{"jadwal_penelitian"}$	

Berdasarkan data yang diperoleh dari proses pemodelan topik, hasilnya dapat divisualisasikan melalui *pyLDAvis* dan *word cloud*. Visualisasi *pyLDAvis* ditunjukkan pada Gambar 4.33.

**Gambar 4.33** Visualisasi Model Topik ke-9

Berdasarkan hasil model LDA yang terbentuk pada Gambar 4.33, memberikan kesimpulan bahwa topik yang paling sering muncul dan berkaitan yaitu perbaikan pada landasan teori, metode penelitian, dan format penulisan seperti sitasi dan simbol-simbol.

Selain visualisasi interaktif, model topik ini juga dapat disajikan dalam bentuk *word cloud*, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Bentuk *Wordcloud* Topik ke-9

4.5 KLASTERISASI

Klasterisasi adalah salah satu penambangan data (*data mining*) yang bertujuan untuk mengelompokkan sekumpulan objek atau data ke dalam kelompok-kelompok atau *cluster* yang memiliki kemiripan satu sama lain dibandingkan dengan objek di *cluster* lain.

K-Means adalah algoritma klasterisasi yang bekerja dengan membagi N objek data menjadi K *cluster*, dimana K adalah parameter yang ditentukan berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Silhouette Score*. Tujuan utama *k-means* adalah meminimalkan jumlah kuadrat jarak antara setiap titik data dengan pusat *cluster*.

4.5.1 Dataset

Dataset untuk melakukan klasterisasi berjumlah 52 dengan setiap mahasiswa memiliki 2 data penilaian. Pada Tabel 4.15 ditunjukkan contoh atau sampel data hasil nilai untuk pertanyaan ke-1 sampai ke-6 yang akan digunakan untuk analisis.

Tabel 4.15 Sampel Dataset Nilai 1-6

NPM	Judul	Latar Belakang	Perumusan Masalah	Pertanyaan Penelitian	Tujuan Penelitian	Tinjauan Pustaka
212102007	4	4	3	3	4	4
212102006	4	3	4	4	4	4

NPM	Judul	Latar Belakang	Perumusan Masalah	Pertanyaan Penelitian	Tujuan Penelitian	Tinjauan Pustaka
212102027	3	3	3	3	4	4
212102002	3	2	3	2	3	4
212102015	4	3	4	3	4	4
212102008	3	3	2	3	3	2
212102031	3	3	2	4	3	3
212102013	4	4	3	3	4	4

Berikutnya pada Tabel 4.16 ditunjukkan sampel data hasil nilai pertanyaan ke-7 sampai ke-12.

Tabel 4.16 Sampel Dataset Nilai 7-12

NPM	Landasan Teori	Bahan Penelitian	Alat Penelitian	Jalan Penelitian	Jadwal Penelitian	Daftar Pustaka dan Sitasi
212102007	3	3	4	4	4	4
212102006	4	3	2	3	3	4
212102027	3	3	3	4	2	3
212102002	3	4	3	3	3	4
212102015	4	3	4	4	4	4
212102008	3	2	3	3	3	3
212102031	3	3	3	4	3	2
212102013	4	4	4	4	3	4

Selanjutnya pada Tabel 4.17 ditunjukkan sampel data hasil nilai pertanyaan ke-13 sampai ke-16.

Tabel 4.17 Sampel Dataset Nilai 13-16

NPM	Skema Penulisan	Kemampuan Menyampaikan Ide	Kemampuan Dalam menjawab	Kerapian, Kesopanan, dan Etika
212102007	4	4	4	4

NPM	Skema Penulisan	Kemampuan Menyampaikan Ide	Kemampuan Dalam menjawab	Kerapian, Kesopanan, dan Etika
212102006	4	3	3	4
212102027	3	3	3	4
212102002	3	4	3	4
212102015	3	4	4	4
212102008	3	2	2	4
212102031	3	3	3	4
212102013	4	4	4	4

4.5.2 Perhitungan Silhouette Score

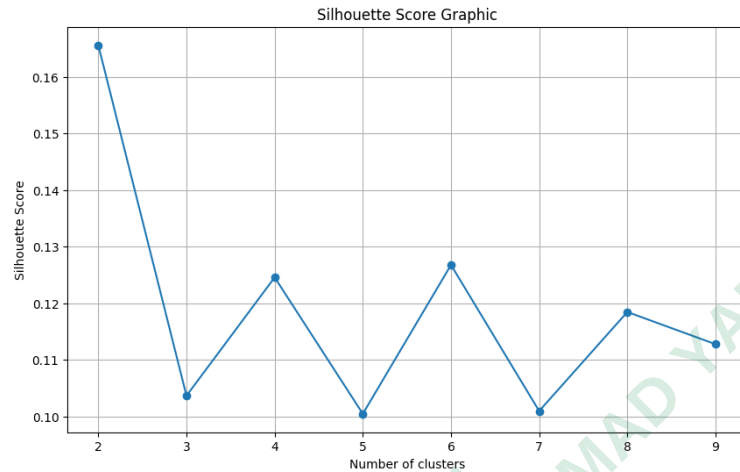
Setelah menentukan *dataset*, berikutnya adalah menentukan titik *cluster* yang optimal. Proses dalam menentukan titik *cluster* adalah dengan menggunakan perhitungan *silhouette score*. Proses perhitungan dimulai dengan percobaan jumlah *cluster* sebanyak 8 kali, dimulai dari 2 *cluster* hingga 9 *cluster*. Hasil perhitungan *silhouette score* untuk setiap percobaan dapat ditunjukkan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Hasil Perhitungan *Silhouette Score*

Jumlah <i>Cluster</i>	<i>Silhouette Score</i>
2	0,1656
3	0,1037
4	0,1246
5	0,1005
6	0,1268
7	0,1010
8	0,1185
9	0,1128

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah *cluster* optimal dalam pengelompokkan data ditentukan oleh nilai *silhouette score* tertinggi. Dalam penelitian ini, hasil perhitungan menunjukkan bahwa pembentukan 2 *cluster* memberikan hasil nilai *silhouette score* paling tinggi, yaitu

sebesar 0,1656 dibandingkan dengan jumlah *cluster* yang lainnya. Bentuk grafis dari perhitungan *silhouette score* dapat diperlihatkan oleh Gambar 4.35.



Gambar 4.35 Hasil Perhitungan *Silhouette Score*

4.5.3 Hasil Klasterisasi

Setelah jumlah *cluster* optimal didapatkan, maka dilakukan pengelompokan data ke dalam jumlah *cluster* tersebut menggunakan algoritma *K-Means*. Sampel hasil pengelompokan data ditunjukkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Sampel Hasil Pengelompokan *Cluster*

NPM	Jarak ke <i>Centroid</i>	<i>Cluster</i>
212102015	2,892336	0
212102031	4,467819	1
212102007	2,981752	0
212102002	4,122160	1

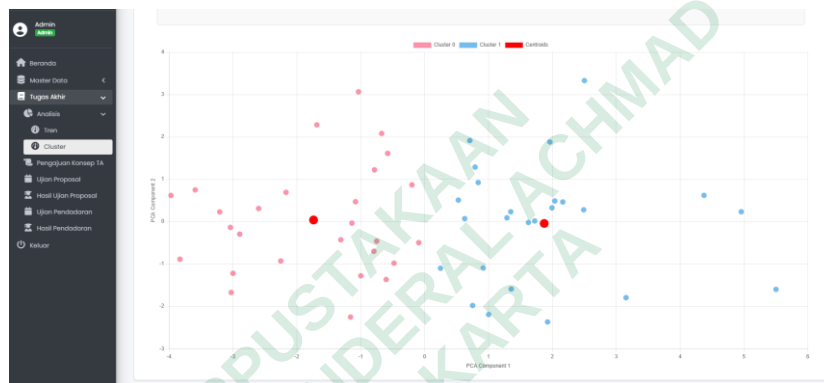
Hasil *clustering K-Means* membagi data menjadi 2 *cluster* optimal dengan *silhouette score* 0,1656. *Cluster 0* menunjukkan kualitas proposal yang tinggi dengan nilai unggul di berbagai aspek. Kelompok ini memiliki jarak rata-rata ke *centroid* sebesar 3,31.

Sementara itu, *cluster 1* merepresentasikan proposal dengan kualitas sedang. Kelompok ini memerlukan perbaikan khususnya dalam perumusan masalah

dan tujuan penelitian. Meski memiliki nilai kerapian yang baik, beberapa aspek metodologis masih menjadi kelemahan.

Sebanyak 58% sampel data masuk dalam *cluster 0*, menunjukkan dominasi proposal berkualitas baik. Namun, hasil ini mengungkap kelemahan umum dalam aspek alat dan jadwal penelitian di kedua *cluster*. Visualisasi distribusi *cluster* memperlihatkan pemisahan yang jelas antara kedua kelompok.

Hasil pengelompokan data *cluster* secara visual dapat dilihat pada Gambar 4.36 yang menunjukkan distribusi dan pembagian *cluster* dalam bentuk grafis yang terintegrasi secara langsung dengan sistem pengajuan tugas akhir.



Gambar 4.36 Visualisasi Hasil Pengelompokan *Cluster*

4.6 PENGUJIAN SISTEM

Setelah sistem berhasil dibuat, maka langkah terakhir sebelum sistem digunakan adalah melakukan pengujian. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *User Acceptance Test (UAT)* dimana pengujian sistem dilakukan oleh pengguna dengan menggunakan kuesioner.

Pengujian dengan menggunakan UAT dilakukan oleh pengguna dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner dibagikan ke sejumlah pengguna yang mewakili posisi pengguna pada sistem seperti mahasiswa, dosen, dan admin.

Kuesioner dibuat dalam bentuk skala *likert*, dimana penilaian dibuat dalam bentuk tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. Skala *likert* dapat ditunjukkan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Skala *Likert*

Jawaban	Keterangan	Nilai	Persentase
STS	Sangat Tidak Setuju	1	0%-19%
TS	Tidak Setuju	2	20%-39%
KS	Kurang Setuju	3	40%-59%
S	Setuju	4	60%-79%
SS	Sangat Setuju	5	80%-100%

Berikut rumus yang dapat diterapkan untuk mengkalkulasi nilai rata-rata responden berdasarkan setiap jawaban untuk menganalisis data kuesioner:

$$P = \frac{N}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Tingkat kepuasan pengguna yang dihitung dalam persentase.

N = Total nilai yang diperoleh dari perkalian skor jawaban dengan frekuensi respons.

Skor ideal = 5 x jumlah partisipan *survey*.

4.6.1 UAT Mahasiswa

Hasil pengolahan kuesioner menampilkan persentase jawaban pada setiap opsi pertanyaan berikut ini:

1. Apakah menurut Anda proses pengajuan tugas akhir melalui sistem ini terasa mudah dan jelas?

Tabel 4.21 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-1

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4
SS	5	4	5 x 4 = 20
Jumlah			24

$$P = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.21 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 1 memperoleh nilai sebesar 96% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

2. Apakah Anda merasa terbantu dengan adanya sistem dalam menentukan dan mengajukan topik penelitian?

Tabel 4.22 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-2

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4
SS	5	4	5 x 4 = 20
Jumlah			24

$$P = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.22 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 2 memperoleh nilai sebesar 96% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

3. Apakah sistem ini memudahkan Anda dalam berkomunikasi dengan dosen pembimbing?

Tabel 4.23 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-3

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	3	4 x 3 = 12

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
SS	5	2	$5 \times 2 = 10$
Jumlah			22

$$P = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.23 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 3 memperoleh nilai sebesar 88% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

4. Apakah Anda dapat dengan mudah mengetahui status pengajuan dan perkembangan tugas akhir Anda?

Tabel 4.24 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-4

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	2	$4 \times 2 = 8$
SS	5	3	$5 \times 3 = 15$
Jumlah			23

$$P = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.24 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 4 memperoleh nilai sebesar 92% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

5. Apakah tampilannya mudah dimengerti dan digunakan?

Tabel 4.25 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-5

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	4	$5 \times 4 = 20$
Jumlah			24

$$P = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.25 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 5 memperoleh nilai sebesar 96% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

6. Apakah sistem ini membantu Anda dalam memahami proses bimbingan dan ujian proposal?

Tabel 4.26 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-6

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	3	$4 \times 3 = 12$
SS	5	2	$5 \times 2 = 10$
Jumlah			22

$$P = \frac{22}{25} \times 100\% = 88\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.26 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 6 memperoleh nilai sebesar 88% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

7. Apakah Anda merasa sistem ini membuat proses tugas akhir menjadi lebih teratur?

Tabel 4.27 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-7

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	2	$4 \times 2 = 8$
SS	5	3	$5 \times 3 = 15$
Jumlah			23

$$P = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.27 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 7 memperoleh nilai sebesar 92% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

8. Apakah secara keseluruhan Anda puas menggunakan sistem ini untuk proses tugas akhir?

Tabel 4.28 Hasil Jawaban Mahasiswa Pertanyaan ke-8

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	4	$5 \times 4 = 20$
Jumlah			24

$$P = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.28 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 8 memperoleh nilai sebesar 96% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

4.6.2 UAT Admin

Hasil pengolahan kuesioner menampilkan persentase jawaban pada setiap opsi pertanyaan berikut ini:

1. Apakah sistem ini membantu Anda dalam mengelola data mahasiswa dan dosen dengan lebih mudah?

Tabel 4.29 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-1

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	1	$5 \times 1 = 5$
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.29 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 1 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

2. Apakah proses pengajuan tugas akhir dari mahasiswa dapat dipantau dan diatur dengan baik?

Tabel 4.30 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-2

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	0	$4 \times 0 = 0$
SS	5	2	$5 \times 2 = 10$
Jumlah			10

$$P = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.30 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 2 memperoleh nilai sebesar 100% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

3. Apakah menurut Anda informasi dalam sistem disajikan dengan jelas dan mudah dimengerti?

Tabel 4.31 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-3

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4
SS	5	1	5 x 1 = 5
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.31 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 3 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

4. Apakah sistem ini mempermudah pengelolaan ruangan dan jadwal terkait proses ujian?

Tabel 4.32 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-4

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
SS	5	1	$5 \times 1 = 5$
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.32 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 4 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

5. Apakah Anda merasa lebih terbantu dalam menyusun laporan atau memantau aktivitas tugas akhir?

Tabel 4.33 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-5

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	1	$5 \times 1 = 5$
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.33 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 5 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

6. Apakah Anda dapat menjalankan tugas sebagai admin tanpa mengalami kebingungan saat menggunakan sistem?

Tabel 4.34 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-6

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4
SS	5	1	5 x 1 = 5
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.34 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 6 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

7. Apakah sistem ini membantu meningkatkan keteraturan proses tugas akhir di lingkungan fakultas?

Tabel 4.35 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-7

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4
SS	5	1	5 x 1 = 5
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.35 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 7 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

8. Apakah Anda menilai bahwa sistem ini bermanfaat untuk mendukung kelancaran tugas akhir secara keseluruhan?

Tabel 4.36 Hasil Jawaban Admin Pertanyaan ke-8

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	1	$5 \times 1 = 5$
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.36 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 8 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

4.6.3 UAT Dosen

Hasil pengolahan kuesioner menampilkan persentase jawaban pada setiap opsi pertanyaan berikut ini:

1. Apakah sistem ini memudahkan Anda dalam memantau pengajuan tugas akhir dari mahasiswa?

Tabel 4.37 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-1

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	1	$5 \times 1 = 5$
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.37 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 1 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

2. Apakah Anda merasa lebih terbantu dalam memberikan bimbingan atau arahan kepada mahasiswa?

Tabel 4.38 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-2

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0
S	4	1	4 x 1 = 4
SS	5	1	5 x 1 = 5
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.38 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 2 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

3. Apakah informasi yang ditampilkan dalam sistem cukup lengkap dan mudah dipahami?

Tabel 4.39 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-3

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	1 x 0 = 0
TS	2	0	2 x 0 = 0
KS	3	0	3 x 0 = 0

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
S	4	2	$4 \times 2 = 8$
SS	5	0	$5 \times 0 = 0$
Jumlah			8

$$P = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Analisis skor pertanyaan pada Tabel 4.39 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 3 memperoleh nilai sebesar 80% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

4. Apakah sistem ini mempermudah Anda dalam menilai dan memberikan masukan pada ujian proposal mahasiswa?

Tabel 4.40 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-4

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	2	$4 \times 2 = 8$
SS	5	0	$5 \times 0 = 0$
Jumlah			8

$$P = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.40 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 4 memperoleh nilai sebesar 80% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

5. Apakah pembagian proposal ke dalam cluster ini memudahkan Anda melihat karakteristik hasil ujian proposal mahasiswa?

Tabel 4.41 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-5

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	2	$4 \times 2 = 8$
SS	5	0	$5 \times 0 = 0$
Jumlah			8

$$P = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.41 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 5 memperoleh nilai sebesar 80% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

6. Apakah Anda merasa sistem ini membantu dalam melihat arah atau tren hasil ujian proposal mahasiswa?

Tabel 4.42 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-6

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	2	$4 \times 2 = 8$
SS	5	0	$5 \times 0 = 0$
Jumlah			8

$$P = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.42 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 6 memperoleh nilai sebesar 80% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

7. Apakah Anda dapat menjalankan peran sebagai pembimbing atau penguji dengan lebih efisien melalui sistem ini?

Tabel 4.43 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-7

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	1	$4 \times 1 = 4$
SS	5	1	$5 \times 1 = 5$
Jumlah			9

$$P = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.43 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 7 memperoleh nilai sebesar 90% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

8. Apakah Anda merasa sistem ini penting untuk terus digunakan ke depannya?

Tabel 4.44 Hasil Jawaban Dosen Pertanyaan ke-8

Jawaban	Nilai	Frekuensi	Persentase
STS	1	0	$1 \times 0 = 0$
TS	2	0	$2 \times 0 = 0$
KS	3	0	$3 \times 0 = 0$
S	4	0	$4 \times 0 = 0$
SS	5	2	$5 \times 2 = 10$
Jumlah			10

$$P = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

Analisis hasil jawaban pertanyaan pada Tabel 4.44 menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 8 memperoleh nilai sebesar 100% dari skor ideal 100%, yang mengindikasikan bahwa mayoritas responden menyatakan sangat setuju terhadap pertanyaan tersebut.

4.6.4 Kesimpulan Pengujian

Berdasarkan serangkaian pengujian yang dilakukan terhadap sistem pengajuan tugas akhir di FTTI, dapat diberikan kesimpulan bahwa:

1. Sistem telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi yang ditetapkan.
2. Capaian sistem telah memenuhi tujuan awal pengembangan.
3. Implementasi klasterisasi dan pemodelan topik dalam sistem menunjukkan hasil efektif dalam menganalisis hasil ujian proposal.

Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan telah mencapai tingkat kesiapan yang memadai untuk mendukung proses pengajuan tugas akhir mahasiswa secara komprehensif.

4.7 PEMBAHASAN

Sistem pengajuan tugas akhir dengan fitur klasterisasi dan pemodelan topik telah terbukti meningkatkan efisiensi proses pengajuan tugas akhir di FTTI secara signifikan. Berdasarkan hasil UAT, sistem mendapatkan respon sangat positif dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 93% dari mahasiswa, 86,25% dari dosen, dan 91,25% dari admin. Fitur utamanya mencakup otomatisasi administrasi yang berhasil mengurangi kesalahan manual, ditunjukkan dengan skor sempurna 100% pada kemampuan pemantauan pengajuan tugas akhir oleh admin.

Analisis penelitian melalui LDA mengungkap distribusi topik penelitian hasil ujian proposal mahasiswa, dengan tren penelitian yang sering dibahas yaitu terkait metodologi penelitian dan format penulisan ilmiah. Sementara itu, hasil klasterisasi penilaian hasil ujian proposal mengungkap adanya pola distribusi nilai yang terbagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama dengan prestasi tinggi yang secara konsisten memperoleh nilai tinggi di semua komponen penilaian. Di sisi lain, ada kelompok dengan pencapaian sedang yang menunjukkan kelemahan

spesifik pada aspek-aspek seperti perumusan masalah dan perumusan tujuan penelitian.

Bagi mahasiswa, sistem ini menyederhanakan seluruh proses pengajuan tugas akhir dengan skor kemudahan penggunaan mencapai 90,16%. Dosen memperoleh manfaat dari fitur pembimbingan berbasis data, termasuk antarmuka pemantauan perkembangan penelitian mahasiswa. Sistem ini berhasil mengurangi waktu administratif sekaligus membuka peluang pengembangan analisis penelitian berbasis data di lingkungan FTTL.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA