



Implementasi *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dan *Content-Based Filtering* Untuk Pemilihan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji Tugas Akhir

I Nyoman Aditia¹, Statiswaty², Asa Hari Wibowo³, LM Fid Aksara⁴, Bambang Pramono⁵, Rizal Adi Saputra⁶

^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

¹inyomanaditia22057@gmail.com, ²statiswaty@uho.ac.id, ³asa.hari@uho.ac.id, ⁴fid.aksara@uho.ac.id,

⁵bambang.pramono@uho.ac.id, ⁶rizaladisaputra@uho.ac.id

Abstrak

Pemilihan dosen pembimbing dan dosen penguji tugas akhir merupakan proses penting yang sangat memengaruhi kualitas bimbingan, objektivitas penilaian, dan kelancaran penyelesaian studi mahasiswa. Namun, pada banyak perguruan tinggi proses ini masih dilakukan secara manual dan cenderung subjektif, tanpa analisis kesesuaian topik penelitian maupun pemerataan beban akademik dosen secara sistematis. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara keahlian dosen dan topik tugas akhir mahasiswa serta distribusi beban bimbingan yang tidak merata. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web yang mengintegrasikan metode *Content-Based Filtering* (CBF) dan *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT). Metode CBF digunakan untuk mengukur kesesuaian antara judul tugas akhir mahasiswa dan publikasi dosen melalui teknik TF-IDF dan *Cosine Similarity*, sedangkan MAUT menggabungkan nilai kemiripan tersebut dengan kriteria jabatan fungsional, jumlah publikasi lima tahun terakhir, dan beban akademik dosen untuk menghasilkan perankingan rekomendasi. Bobot setiap kriteria pada MAUT ditentukan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) berdasarkan urutan peringkat kepentingan kriteria. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP). Pengujian metode dilakukan menggunakan *Precision*, *Recall*, *F1-Score*, dan Korelasi *Rank Spearman*, sedangkan penerimaan pengguna diukur dengan *User Acceptance Testing* (UAT). Hasil pengujian CBF memperoleh rata-rata *F1-Score* 0,4400 untuk kategori pembimbing dan 0,4800 untuk kategori penguji, sedangkan MAUT memperoleh nilai korelasi *Spearman* 0,40 (pembimbing) dan 0,00 (penguji). Hasil UAT memperoleh nilai penerimaan keseluruhan 84,33% yang termasuk kategori sangat baik. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai dapat diterima dan mampu membantu proses pemilihan dosen secara lebih objektif, efisien, dan terukur.

Kata kunci: *Content-Based Filtering*, Dosen Pembimbing, Dosen Penguji, *Multi-Attribute Utility Theory*, *Rank Order Centroid*, Sistem Pendukung Keputusan.

1. Pendahuluan

Tugas akhir merupakan karya ilmiah wajib bagi mahasiswa program sarjana untuk menunjukkan kemampuan berpikir ilmiah secara mandiri dalam memecahkan suatu permasalahan (Handoko dkk., 2024). Proses penyelesaian tugas akhir memerlukan bimbingan intensif dari dosen pembimbing yang memiliki keahlian sesuai topik penelitian, serta evaluasi dari dosen penguji yang kompeten. Pemilihan dosen pembimbing dan penguji yang tepat menjadi faktor krusial dalam keberhasilan penyelesaian tugas akhir karena kesesuaian keahlian dosen dengan topik penelitian memengaruhi kualitas bimbingan dan hasil penelitian (Megawati & Damayanti, 2022).

Pada berbagai institusi pendidikan tinggi di Indonesia, proses penentuan dosen pembimbing dan dosen penguji umumnya masih dilakukan secara manual oleh pengambil keputusan administratif seperti Ketua atau Sekretaris Jurusan (Nisa dkk., 2022). Proses manual ini umumnya hanya mempertimbangkan informasi terbatas seperti ketersediaan waktu dosen dan beban kerja, tanpa analisis objektif terhadap kesesuaian keahlian dosen dengan topik penelitian mahasiswa (Mardes dkk., 2023). Ketergantungan pada pertimbangan subjektif tersebut mengakibatkan ketidakoptimalan dalam pencocokan topik penelitian dengan keahlian dosen, beban bimbingan yang tidak merata, serta potensi penurunan kualitas proses bimbingan dan pengujian.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi secara objektif dan terukur. *Content-Based Filtering* (CBF) merupakan teknik yang dapat mengukur kesesuaian topik berbasis teks dengan merepresentasikan dokumen ke dalam vektor TF-IDF dan menghitung kemiripannya menggunakan *Cosine Similarity*. Sementara itu, *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang unggul karena menggunakan fungsi utilitas yang menyeragamkan berbagai jenis data ke dalam skala 0 hingga 1 (Munte dkk., 2024) dan menghasilkan perankingan yang konsisten serta stabil (Herawati dkk., 2025).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem pendukung keputusan maupun sistem rekomendasi untuk pemilihan dosen pembimbing tugas akhir. Rina dkk. (2021)) memadukan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Weighted Product* (WP) untuk menentukan dosen pembimbing skripsi berdasarkan kriteria

Implementasi *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) dan *Content-Based Filtering* Untuk Pemilihan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji Tugas Akhir

kompetensi dan jabatan. Pendekatan berbasis kesesuaian konten kemudian banyak diteliti, seperti pada penelitian Oktapiana dan Faroz (2025) serta Astuti dan Andriyani (2025) yang merekomendasikan dosen pembimbing tugas akhir menggunakan *Content-Based Filtering*. Selain itu, sistem informasi pendukung pengelolaan tugas akhir terus dikembangkan, sebagaimana penelitian Wibowo (2024) yang merancang basis data pemantauan progres skripsi mahasiswa melalui pendekatan TOGAF.

Pada sisi metode, *Content-Based Filtering* dengan pembobotan TF-IDF dan *Cosine Similarity* terbukti efektif untuk berbagai sistem rekomendasi, seperti rekomendasi restoran (Christyawan dkk., 2024). Pembobotan TF-IDF berperan penting dalam optimasi perangkian dokumen pada temu kembali informasi (Septiani & Isabela, 2022), sedangkan *Cosine Similarity* terbukti andal dalam mengukur kemiripan antar dokumen (Rasyid dkk., 2023). Teknik berbasis konten ini melengkapi pendekatan rekomendasi lain seperti *Collaborative Filtering* (Anugerah Rahayu Kasim dkk., 2024). Pada pengambilan keputusan multi-kriteria, *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) banyak dimanfaatkan, antara lain untuk pemilihan ketua program studi (Army dkk., 2022) dan seleksi diplomat (Taufik dkk., 2021), karena kemampuannya menyeragamkan beragam kriteria ke dalam satu skala utilitas. Untuk menentukan bobot kriteria, dapat digunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC) berdasarkan urutan tingkat kepentingan kriteria, sebagaimana penelitian Chaurina dkk. (2025) yang mengombinasikan ROC untuk pembobotan kriteria dan MAUT untuk pemeringkatan alternatif.

Namun, sebagian besar penelitian terdahulu belum mengintegrasikan kesesuaian topik dan kriteria beban kerja serta produktivitas dosen dalam satu sistem pemilihan dosen pembimbing dan penguji secara terpadu. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini mengusulkan integrasi CBF dan MAUT, di mana CBF menghasilkan skor kemiripan topik yang menjadi salah satu kriteria dalam perhitungan MAUT bersama kriteria beban kerja, jabatan fungsional, dan jumlah publikasi.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan rekomendasi yang objektif untuk meminimalkan subjektivitas dan ketidaksesuaian antara topik tugas akhir mahasiswa dengan kompetensi dosen, sekaligus mendukung pemerataan beban bimbingan antar dosen agar tidak terjadi penumpukan mahasiswa pada dosen tertentu, serta merancang dan mengembangkan sistem berbasis web yang mengintegrasikan metode CBF dan MAUT untuk pemilihan dosen pembimbing dan dosen penguji tugas akhir pada Jurusan Informatika, Universitas Halu Oleo.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui studi literatur, wawancara, dan kuesioner terhadap pihak Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo. Data yang dikumpulkan meliputi data dosen (identitas, bidang keahlian, publikasi ilmiah, jabatan fungsional, dan beban akademik) serta data mahasiswa (identitas, program studi, judul dan topik tugas akhir). Studi literatur dilakukan untuk memperoleh dasar teori mengenai metode CBF dan MAUT, sedangkan wawancara dan kuesioner digunakan untuk menggali kebutuhan sistem dari sisi pengguna.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP) yang bersifat iteratif dan terdiri atas empat fase utama. Fase *Inception* mendefinisikan ruang lingkup, kebutuhan awal, dan kelayakan sistem. Fase *Elaboration* berfokus pada analisis kebutuhan dan perancangan arsitektur menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*, serta spesifikasi alur metode CBF dan MAUT. Fase *Construction* merupakan tahap implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel, basis data MySQL, dan Visual Studio Code sebagai *code editor*. Fase *Transition* berupa *deployment* serta pengujian sistem untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna.

2.3. Content-Based Filtering (CBF)

CBF digunakan untuk mengukur kesesuaian antara judul tugas akhir mahasiswa (*query*) dengan publikasi dosen. Tahap awal berupa *preprocessing* teks yang meliputi *case folding*, *cleaning*, *tokenizing*, *stopword removal*, dan *stemming*. Selanjutnya setiap dokumen direpresentasikan sebagai vektor menggunakan pembobotan TF-IDF, yaitu perkalian *Term Frequency* (TF) dengan *Inverse Document Frequency* (IDF), sebagaimana persamaan (1) dan (2).

$$TF - IDF(t, d) = TF(t, d) \times IDF(t) \quad (1)$$

$$IDF(t) = \log(N/df(t)) \quad (2)$$

dengan TF-IDF(t,d) adalah bobot term t pada dokumen d, TF(t,d) adalah frekuensi kemunculan term t di dalam dokumen d, IDF(t) adalah nilai *inverse document frequency* dari term t, N adalah jumlah seluruh dokumen pada koleksi, dan df(t) adalah jumlah dokumen yang mengandung term t.

Kemiripan antara vektor *query* dan vektor dokumen dosen dihitung menggunakan *Cosine Similarity* sebagaimana persamaan (3), dengan nilai berkisar antara 0 sampai 1. Semakin besar nilai *cosine similarity*, semakin tinggi tingkat kesesuaian topik antara dokumen mahasiswa dan dokumen dosen.

$$sim(Q, D) = \frac{(Q \cdot D)}{(\|Q\| \times \|D\|)} \quad (3)$$

dengan $\text{sim}(Q,D)$ adalah nilai kemiripan antara vektor *query* Q dan vektor dokumen dosen D, $Q \cdot D$ adalah hasil perkalian dot antara kedua vektor tersebut, sedangkan $\|Q\|$ dan $\|D\|$ masing-masing adalah panjang vektor *query* dan vektor dokumen dosen.

2.4. Rank Order Centroid (ROC)

ROC digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria berdasarkan urutan tingkat kepentingannya. Pengambil keputusan cukup mengurutkan kriteria dari yang paling penting hingga paling tidak penting, kemudian bobot dihitung menggunakan persamaan (4). Metode ini menghasilkan bobot yang totalnya sama dengan 1.

$$w_k = \frac{1}{n} \sum_{i=k}^n \frac{1}{i} \quad (4)$$

dengan w_k adalah bobot kriteria pada peringkat ke-k, n adalah jumlah seluruh kriteria, dan i adalah indeks peringkat kriteria.

Kriteria beserta urutan peringkat kepentingan dan bobot hasil perhitungan ROC untuk pemilihan dosen pembimbing disajikan pada Tabel 1, sedangkan untuk dosen penguji disajikan pada Tabel 2. Perbedaan utama terletak pada kriteria beban kerja yang disesuaikan dengan peran masing-masing.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Pemilihan Dosen Pembimbing

Kode	Kriteria	Peringkat	Bobot	Jenis
C1	<i>Similarity Score</i>	1	0,4083	<i>Benefit</i>
C2	Beban Bimbingan	2	0,2417	<i>Cost</i>
C3	Jabatan Fungsional	3	0,1583	<i>Benefit</i>
C4	Jumlah Publikasi (5 thn)	4	0,1028	<i>Benefit</i>
C5	Sinta Score 3Yr	5	0,0611	<i>Benefit</i>
C6	Pemerataan IPK	6	0,0278	<i>Cost</i>

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Pemilihan Dosen Penguji

Kode	Kriteria	Peringkat	Bobot	Jenis
C1	<i>Similarity Score</i>	1	0,4083	<i>Benefit</i>
C2	Beban Pengujian Aktif	2	0,2417	<i>Cost</i>
C3	Beban Pengujian Periode	3	0,1583	<i>Cost</i>
C4	Jabatan Fungsional	4	0,1028	<i>Benefit</i>
C5	Jumlah Publikasi (5 thn)	5	0,0611	<i>Benefit</i>
C6	Sinta Score 3Yr	6	0,0278	<i>Benefit</i>

2.5. Multi-Attribute Utility Theory (MAUT)

MAUT digunakan untuk merangking dosen berdasarkan beberapa kriteria. Setiap nilai kriteria dinormalisasi ke skala 0-1 menggunakan persamaan (5) untuk kriteria *benefit* dan persamaan (6) untuk kriteria *cost*. Nilai utilitas total setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai ternormalisasi dengan bobot kriteria, sebagaimana persamaan (7).

$$U(\text{benefit}) = (x - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min}) \quad (5)$$

$$U(\text{cost}) = (x_{\max} - x) / (x_{\max} - x_{\min}) \quad (6)$$

$$V(a) = \sum (w_j \times U_j(a)) \quad (7)$$

dengan U adalah nilai utilitas ternormalisasi suatu kriteria, x adalah nilai kriteria yang akan dinormalisasi, $x_{\min}$ adalah nilai terkecil dan $x_{\max}$ adalah nilai terbesar pada kriteria tersebut, V(a) adalah nilai utilitas total alternatif a, w_j adalah bobot kriteria ke-j, dan $U_j(a)$ adalah nilai utilitas ternormalisasi alternatif a pada kriteria ke-j.

2.6. Metode Pengujian

Pengujian metode terdiri atas dua tahap. Pertama, akurasi rekomendasi CBF diukur menggunakan *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score* sebagaimana persamaan (8), (9), dan (10). Kedua, kesesuaian perankingan MAUT terhadap keputusan pihak jurusan diukur menggunakan Korelasi *Rank Spearman* pada persamaan (11).

$$\text{Precision} = TP / (TP + FP) \quad (8)$$

$$\text{Recall} = TP / (TP + FN) \quad (9)$$

$$F1 - \text{Score} = 2 \times \frac{(\text{Precision} \times \text{Recall})}{(\text{Precision} + \text{Recall})} \quad (10)$$

dengan *Precision* adalah proporsi rekomendasi yang relevan, *Recall* adalah proporsi dosen relevan yang berhasil direkomendasikan, TP (*true positive*) adalah jumlah dosen rekomendasi yang sesuai dengan dosen acuan, FP (*false positive*) adalah jumlah dosen rekomendasi yang tidak sesuai dengan dosen acuan, FN (*false negative*) adalah jumlah dosen relevan yang tidak berhasil direkomendasikan, dan *F1-Score* adalah rata-rata harmonik dari *Precision* dan *Recall* yang menggambarkan keseimbangan keduanya.

$$\rho = 1 - \frac{(6 \sum d^2)}{(n(n^2 - 1))} \quad (11)$$

dengan ρ adalah nilai koefisien Korelasi *Rank Spearman*, d adalah selisih peringkat antara hasil sistem dan keputusan pihak jurusan untuk setiap dosen, dan n adalah jumlah dosen yang dirangking pada setiap data mahasiswa.

Selain itu, penerimaan pengguna diukur menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan kuesioner skala *Likert* lima tingkat yaitu Sangat Setuju (SS) bernilai 5, Setuju (S) bernilai 4, Netral (N) bernilai 3, Tidak Setuju

(TS) bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1. Persentase penerimaan dihitung dengan persamaan (12), lalu diinterpretasikan berdasarkan kategori pada Tabel 3.

$$P = \left(\frac{A}{(B \times N)} \right) \times 100\% \quad (12)$$

dengan P adalah persentase tingkat penerimaan pengguna, A adalah total skor jawaban seluruh responden pada suatu pernyataan, B adalah skor tertinggi pada skala *Likert* yang digunakan (yaitu 5), dan N adalah jumlah responden.

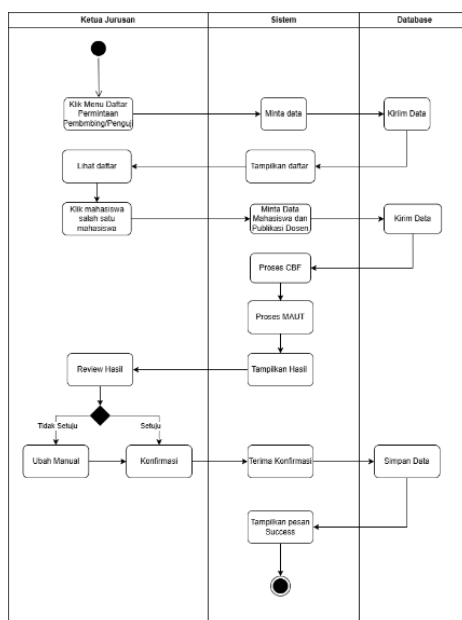
Tabel 3. Kategori Interpretasi Skor UAT

Persentase	Kategori
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

3. Hasil dan Pembahasan

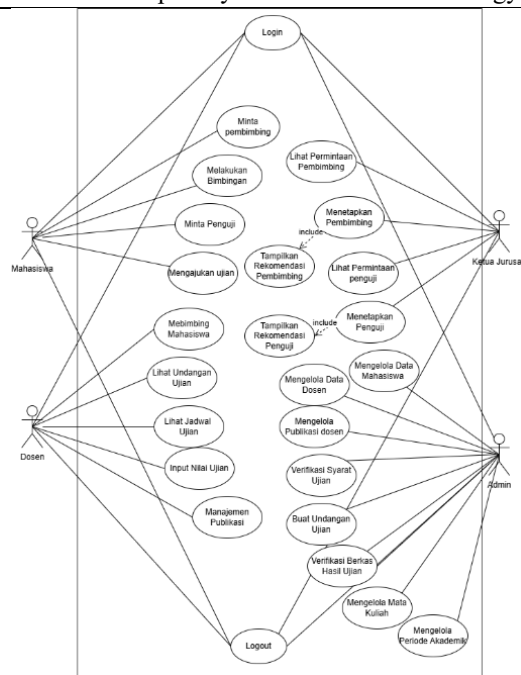
3.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang dalam penelitian ini difokuskan pada *use case* diagram, *activity* diagram, dan *class* diagram. *Use case* diagram menggambarkan kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna, *activity* diagram menggambarkan alur kerja sistem secara umum, sedangkan *class* diagram menggambarkan struktur kelas yang menjadi dasar perancangan basis data sistem.



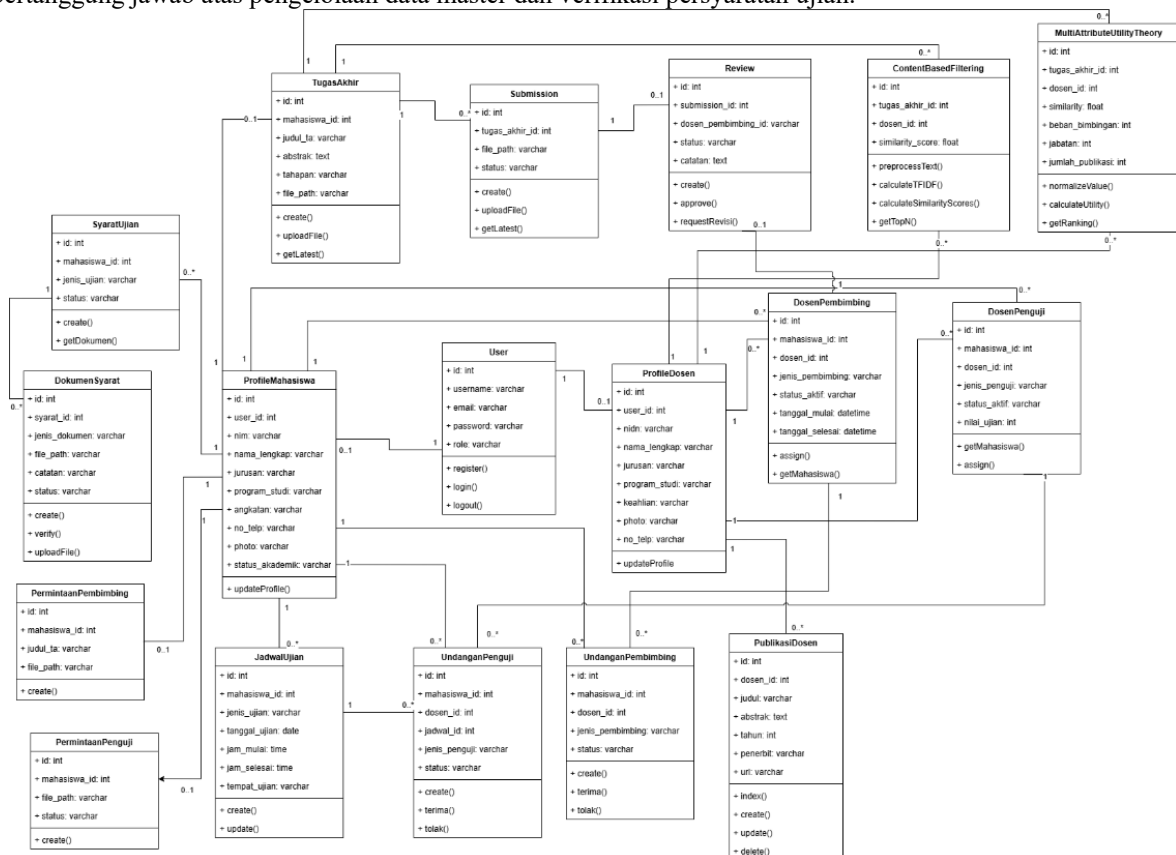
Gambar 1. Activity Diagram Sistem Secara Umum

Gambar 1 menunjukkan *activity* diagram sistem dengan tiga *swimlane*: Ketua Jurusan, Sistem, dan Database. Proses diawali dengan pemilihan mahasiswa oleh Ketua Jurusan, kemudian sistem menjalankan *Content-Based Filtering* (CBF) dan *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk menghasilkan rekomendasi terurut. Ketua Jurusan selanjutnya dapat menyetujui atau menyesuaikan hasil rekomendasi sebelum penetapan disimpan ke database.



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 merupakan *use case* diagram sistem yang melibatkan empat aktor, yaitu Mahasiswa, Ketua Jurusan, Dosen, dan Admin. Mahasiswa dapat mengajukan permintaan pembimbing dan penguji serta melakukan bimbingan dan pengajuan ujian. Ketua Jurusan menetapkan dosen berdasarkan rekomendasi sistem menggunakan algoritma CBF dan MAUT. Dosen mengelola bimbingan, jadwal ujian, dan data publikasi, sedangkan Admin bertanggung jawab atas pengelolaan data master dan verifikasi persyaratan ujian.



Gambar 3. Class Diagram

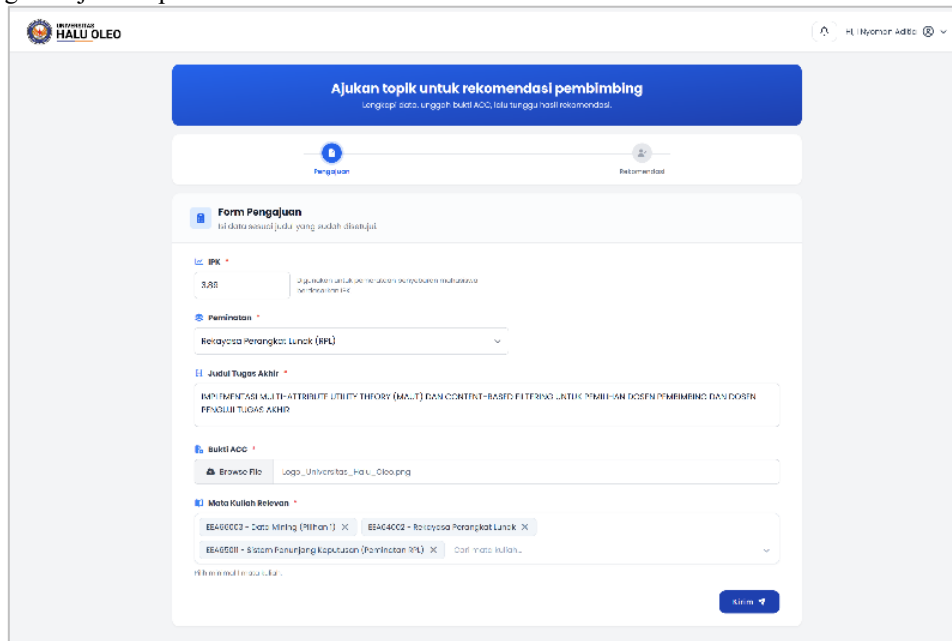
Gambar 3 merupakan *class* diagram yang menggambarkan struktur statis sistem melalui kelas-kelas utama beserta atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Diagram ini merepresentasikan entitas inti sistem seperti mahasiswa,

dosen, tugas akhir, publikasi, pengajuan, dan penilaian, serta menjadi acuan dalam perancangan basis data dan implementasi logika program.

3.2. Implementasi Sistem

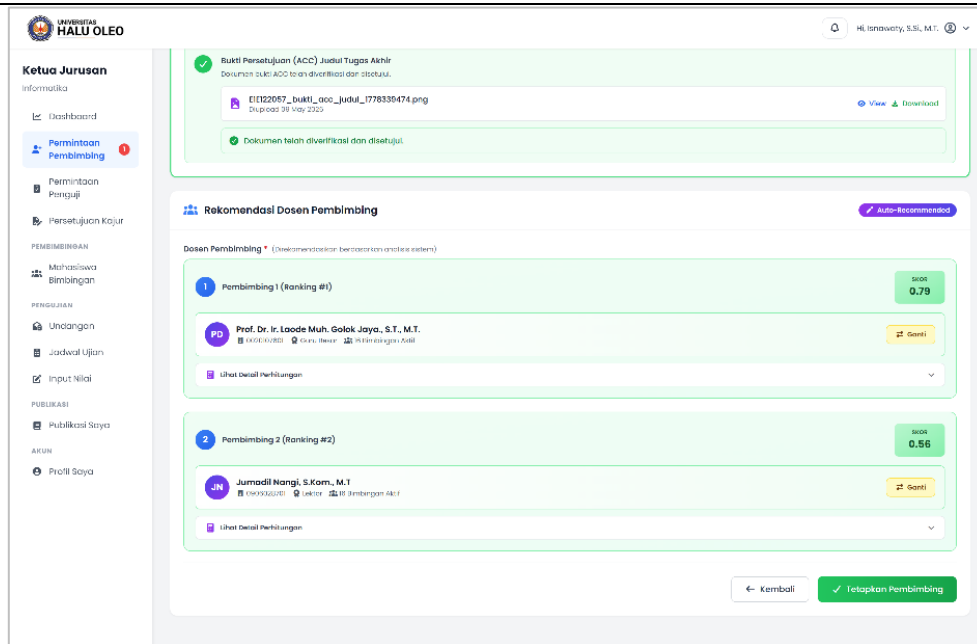
Sistem pendukung keputusan pemilihan dosen pembimbing dan penguji berhasil dibangun berbasis web dengan empat peran pengguna, yaitu admin, mahasiswa, dosen, dan Ketua Jurusan. Admin bertugas mengelola data master sistem yang meliputi manajemen data mahasiswa, data dosen, mata kuliah, publikasi dosen, dan periode akademik, serta melakukan verifikasi syarat ujian dan verifikasi berkas pasca ujian. Mahasiswa dapat mengajukan permintaan pembimbing dan penguji, melakukan bimbingan, mengajukan ujian, serta melihat nilai dan mengunggah berkas pasca ujian. Dosen dapat membimbing mahasiswa, mengelola publikasi, melihat undangan dan jadwal ujian, serta menginput nilai ujian. Ketua Jurusan memperoleh rekomendasi dosen hasil perhitungan CBF dan MAUT, kemudian menetapkan dosen pembimbing dan dosen penguji. Interaksi keempat aktor tersebut telah dimodelkan melalui *Use Case Diagram* pada Gambar 2.

Hasil implementasi sistem ditampilkan pada antarmuka utama yang berkaitan langsung dengan proses rekomendasi, yaitu halaman permintaan dan penetapan dosen pembimbing serta penguji. Halaman permintaan pembimbing ditunjukkan pada Gambar 4.



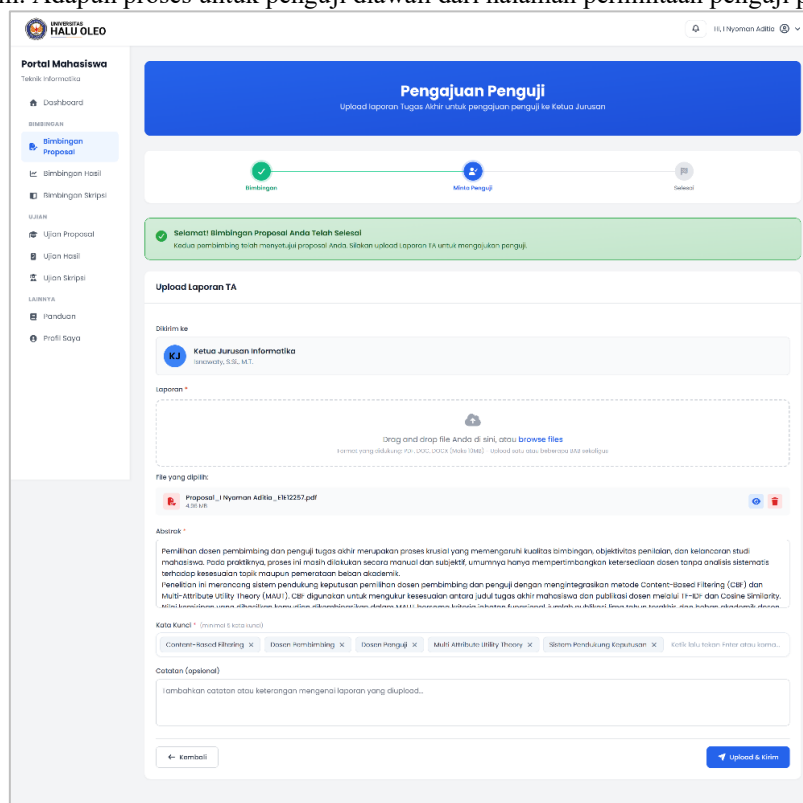
Gambar 4. Halaman Permintaan Pembimbing

Gambar 4 menunjukkan halaman permintaan pembimbing yang digunakan mahasiswa untuk mengajukan judul tugas akhir. Judul tugas akhir yang diinputkan mahasiswa pada halaman ini menjadi dasar perhitungan kemiripan pada *Content-Based Filtering*. Selanjutnya, hasil rekomendasi dan penetapan dosen pembimbing ditunjukkan pada Gambar 5.



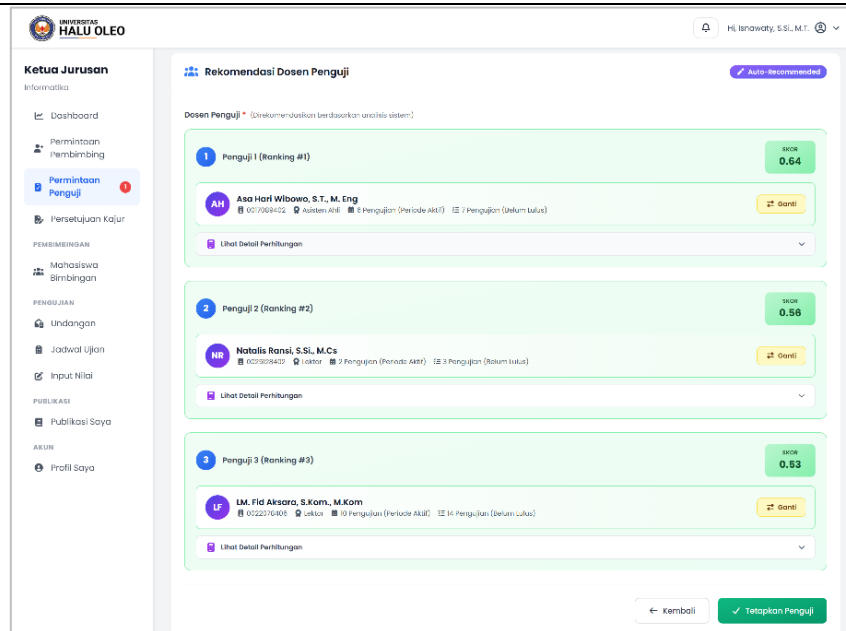
Gambar 5. Halaman Penetapan Pembimbing

Gambar 5 menampilkan daftar dosen pembimbing beserta nilai utilitas MAUT yang telah diurutkan dari tertinggi ke terendah, sehingga Ketua Jurusan dapat menetapkan pembimbing secara objektif berdasarkan peringkat rekomendasi sistem. Adapun proses untuk pengujian diawali dari halaman permintaan pengujian pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Permintaan Pengujian

Gambar 6 menunjukkan halaman permintaan pengujian yang digunakan mahasiswa untuk mengajukan permintaan dosen pengujian setelah memenuhi syarat ujian. Berdasarkan pengajuan tersebut, sistem memberikan rekomendasi dan penetapan dosen pengujian sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Penetapan Penguji

Gambar 7 menampilkan daftar dosen penguji beserta nilai utilitas MAUT yang telah diurutkan, sehingga Ketua Jurusan dapat menetapkan dosen penguji berdasarkan peringkat rekomendasi sistem.

3.3. Pengujian Metode 1. Pengujian *Content-Based Filtering* (CBF)

Metode *Content-Based Filtering* menggunakan data 15 dosen Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo dengan atribut rumpun ilmu dan mata kuliah yang diampu sebagai dasar pencocokan terhadap topik tugas akhir mahasiswa. Data dosen yang digunakan pada metode ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Dosen untuk Metode *Content-Based Filtering*

No	Nama Lengkap	Rumpun Ilmu	Mata Kuliah Diampu
1.	LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom	Komputasi Berbasis Jaringan	Keamanan Data dan Informasi, <i>Wireless Sensor Network</i> (Peminatan KBJ), <i>Cloud Computing</i> , <i>Forensik Digital</i> (Peminatan KBJ), KEWARGANEGARAAN, Teknologi Informasi, Desain dan Manajemen Jaringan, Jaringan Komputer, Jaringan Nirkabel (Peminatan KBJ)
2.	Isnawaty, S.Si., M.T.	Komputasi Berbasis Jaringan	Sistem Digital, Etika Profesi, Pemrograman Web, Sistem Media Interaktif (RPL), <i>Mikrokontroler</i> (Peminatan KBJ), Big Data, Tugas Akhir, Kuliah Kerja Nyata, Kewirausahaan, Manajemen Proyek Teknologi Informasi, Fisika, Interaksi Manusia dan Komputer
3.	Dr. Ir. Muh. Yamin, S.T., M.Eng., MTA	Komputasi Berbasis Jaringan	Organisasi dan Arsitektur Komputer, <i>Forensik Digital</i> (Peminatan KBJ), Multimedia, Kecerdasan Buatan, Manajemen Proyek Teknologi Informasi, Teknologi Informasi
4.	Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D	Komputasi Berbasis Jaringan	Sistem Paralel dan Terdistribusi, Etika Profesi, <i>Internet of Things</i> (Peminatan KBJ)
5.	Asa Hari Wibowo, S.T., M.Eng	Komputasi Berbasis Jaringan	Pemrograman Dasar, Sistem Paralel dan Terdistribusi, Analisis Jejaring Sosial, Struktur Data, Pemrograman Jaringan (Peminatan KBJ), Bahasa Inggris
6.	Bambang Pramono, S.Si., M.T	Rekayasa Perangkat Lunak	Struktur Data, Rekayasa Perangkat Lunak, Pemrograman Dasar, Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek, Pemrograman Berorientasi Objek, Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek (Pilihan Minat 3), Pemrograman Web, Algoritma dan Pemrograman
7.	Statiswaty, M.M.S.I	Rekayasa Perangkat Lunak	Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak (RPL), Analisis Jejaring Sosial, Sistem Media Interaktif (RPL), Manajemen Proyek Teknologi Informasi, Analisis dan Desain Perangkat Lunak, Arsitektur Perangkat Lunak (Peminatan RPL), Sistem Penunjang Keputusan (Peminatan RPL)
8.	Jumadil S.Kom., M.T	Rekayasa Perangkat Lunak	Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek, Metode Numerik, Verifikasi dan Validasi Perangkat Lunak (RPL), Data Mining (Pilihan 1), Web Semantik (Pilihan 1), Sistem Informasi Geografis (RPL), Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek (Peminatan RPL), Pemrograman Perangkat Mobile (Peminatan RPL), Pemrograman Berorientasi Objek, Analisis dan Desain Perangkat Lunak
9.	Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D	Rekayasa Perangkat Lunak	Sistem Digital, Interaksi Manusia dan Komputer
10.	Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	Rekayasa Perangkat Lunak	Aljabar Linear, Data Mining (Pilihan 1), Statistika
11.	Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom	Komputasi Cerdas dan Visualisasi	<i>Deep Learning</i> (KCV), Metode Riset, Pembelajaran Mesin, <i>Pattern Recognition</i> (KCV), Etika Profesi, Teknologi Informasi, Pengolahan Citra Digital (Peminatan KCV), Komputer Visi (Peminatan KCV), <i>Data Science</i> (Peminatan KCV), Kecerdasan Buatan

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.11695>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

12.	Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya, S.T., M.T.	Komputasi Cerdas dan Visualisasi	Metode Riset, Sistem Informasi Geografis (RPL), Pengolahan Citra Digital (Peminatan KCV)
13.	Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng	Komputasi Cerdas dan Visualisasi	Struktur Data, <i>Pattern Recognition</i> (KCV), Sistem Temu Kembali Informasi (KCV), Teknologi Blockchain (Pilihan 1), Web Semantik (Pilihan 1), Sistem Pakar (Peminatan KCV), Big Data, Pemrograman Web, Pemrograman Perangkat Mobile (Peminatan RPL), Komputer Visi (Peminatan KCV)
14.	LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T	Komputasi Cerdas dan Visualisasi	Sistem Operasi, Keamanan Data dan Informasi, Rekayasa Perangkat Lunak, Pemrograman Jaringan (Peminatan KBJ), Multimedia, Arsitektur Perangkat Lunak (Peminatan RPL), Jaringan Komputer
15.	Ilham Julian Efendi, S.T., M.T	Komputasi Cerdas dan Visualisasi	<i>Deep Learning</i> (KCV), Pembelajaran Mesin, Kecerdasan Buatan, Teknologi Blockchain (Pilihan 1), <i>Data Science</i> (Peminatan KCV)

Pengujian dilakukan menggunakan 10 data mahasiswa, yaitu 5 data untuk kategori dosen pembimbing dan 5 data untuk kategori dosen penguji, dengan membandingkan lima rekomendasi teratas (Top-5) sistem terhadap dosen acuan dari pihak jurusan. Pada kategori dosen pembimbing, pencocokan dilakukan berdasarkan judul tugas akhir mahasiswa, sedangkan pada kategori dosen penguji pencocokan ditambah dengan abstrak dan kata kunci tugas akhir agar penilaian kemiripan lebih merepresentasikan keseluruhan substansi penelitian. Sesuai ketentuan privasi, judul, abstrak, dan kata kunci tugas akhir mahasiswa tidak ditampilkan, hanya disajikan NIM, rekomendasi sistem (Top-5), dan dosen acuan. Data pengujian untuk kategori dosen pembimbing ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Pengujian Kategori Dosen Pembimbing

No	NIM	Rekomendasi Sistem (Top-5)	Dosen Acuan
1	E1E122002	1. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T. 2. Bambang Pramono, S.Si., M.T 3. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 4. Isnawaty, S.Si., M.T. 5. Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng	1. Bambang Pramono, S.Si., M.T 2. Statiswaty, ST., MMSI 3. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 4. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs 5. Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D
2	E1E122034	1. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 2. Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng. 3. Bambang Pramono, S.Si., M.T. 4. LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T. 5. LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom.	1. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T. 2. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 3. Ilham Julian Efendi, S.T., M.T 4. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 5. Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng
3	E1E122024	1. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T. 2. Isnawaty, S.Si., M.T. 3. LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom. 4. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 5. Asa Hari Wibowo, S.T., M.Eng.	1. Isnawaty, S.Si., M.T. 2. LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom 3. Ilham Julian Efendi, S.T., M.T 4. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 5. Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng
4	E1E122082	1. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya, S.T., M.T. 2. Bambang Pramono, S.Si., M.T. 3. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T. 4. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs. 5. Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng.	1. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs 2. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 3. Bambang Pramono, S.Si., M.T 4. Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D 5. Statiswaty, ST., MMSI
5	E1E122038	1. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya, S.T., M.T. 2. Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D. 3. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 4. Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D. 5. Isnawaty, S.Si., M.T.	1. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 2. Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng. 3. Ilham Julian Efendi, S.T., M.T 4. Bambang Pramono, S.Si., M.T 5. LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T.

Kinerja sistem diukur menggunakan *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score*. Sebagai contoh, pada mahasiswa E1E122002 diperoleh 2 dosen yang sesuai sehingga nilai $Precision = 2/5 = 0,4000$, $Recall = 2/5 = 0,4000$, dan $F1-Score = 0,4000$. Hasil evaluasi untuk kategori dosen pembimbing ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Kategori Dosen Pembimbing

No	NIM	<i>Precision</i>	<i>Recall</i>	<i>F1-Score</i>
1.	E1E122002	0.4000	0.4000	0.4000
2.	E1E122034	0.2000	0.2000	0.2000
3.	E1E122024	0.8000	0.8000	0.8000
4.	E1E122082	0.6000	0.6000	0.6000
5.	E1E122038	0.2000	0.2000	0.2000
Rata-rata		0.4400	0.4400	0.4400

Pengujian selanjutnya dilakukan pada kategori dosen penguji. Berbeda dengan kategori dosen pembimbing yang hanya menggunakan judul tugas akhir, pencocokan pada kategori dosen penguji menggunakan kombinasi judul, abstrak, dan kata kunci tugas akhir mahasiswa sebagai dasar perhitungan kemiripan, sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih sesuai dengan cakupan bidang keilmuan dosen penguji. Data pengujian untuk kategori dosen penguji ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Pengujian Kategori Dosen Penguji

No	NIM	Rekomendasi Sistem (Top-5)	Dosen Acuan
1.	E1E122020	1. Asa Hari Wibowo, S.T., M.Eng. 2. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs. 3. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom.	1. Bambang Pramono, S.Si., M.T 2. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 3. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs

		4. Statiswaty, S.T., M.M.S.I. 5. Adha Mashur Sajjah, S.T., M.Eng.	4. Dr. Ir. Muh. Yamin, S.T., M.Eng., MTA 5. Statiswaty, S.T., MMSI
2.	E1E122123	1. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs. 2. Statiswaty, S.T., M.M.S.I. 3. Isnawaty, S.Si., M.T. 4. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 5. Bambang Pramono, S.Si., M.T.	1. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom 2. Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng 3. Isnawaty, S.Si., M.T. 4. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya, S.T., M.T. 5. Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D
3.	E1E122132	1. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 2. Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D. 3. Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D. 4. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs. 5. Bambang Pramono, S.Si., M.T.	1. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya, S.T., M.T. 2. Dr. Ir. Muh. Yamin, S.T., M.Eng., MTA 3. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom 4. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T 5. LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T.
4.	E1E122149	1. Ilham Julian Efendi, S.T., M.T. 2. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 3. Jumadil Nangi, S.Kom., M.T. 4. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs. 5. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya, S.T., M.T.	1. Adha Mashur Sajjah, S.T., M.Eng. 2. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom 3. Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T. 4. Ilham Julian Efendi, S.T., M.T 5. Natalis Ransi, S.Si., M.Cs
No	NIM	Rekomendasi Sistem (Top-5)	Dosen Acuan
5.	E1E122058	1. Rizal Adi Saputra, S.T., M.Kom. 2. Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D. 3. Isnawaty, S.Si., M.T. 4. Dr. Ir. Muh. Yamin, S.T., M.Eng., MTA. 5. Asa Hari Wibowo, S.T., M.Eng.	1. LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom 2. Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D. 3. LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T 4. Isnawaty, S.Si., M.T. 5. Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng

Hasil evaluasi untuk kategori dosen penguji ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Evaluasi Kategori Dosen Penguji

No	NIM	Precision	Recall	F1-Score
1.	E1E122020	0.4000	0.4000	0.4000
2.	E1E122123	0.4000	0.4000	0.4000
3.	E1E122132	0.2000	0.2000	0.2000
4.	E1E122149	0.8000	0.8000	0.8000
5.	E1E122058	0.6000	0.6000	0.6000
Rata-rata		0.4800	0.4800	0.4800

Berdasarkan Tabel 6 dan Tabel 8, metode CBF memperoleh rata-rata F1-Score sebesar 0,4400 untuk kategori dosen pembimbing dan 0,4800 untuk kategori dosen penguji. Nilai *F1-Score* pada kategori penguji yang lebih tinggi menunjukkan rekomendasi sistem lebih sesuai pada kategori tersebut, hal ini diduga karena pencocokan penguji menggunakan kombinasi judul, abstrak, dan kata kunci sehingga representasi topik lebih lengkap, sedangkan pembimbing hanya menggunakan judul.

2. Pengujian *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT)

Metode *Multi-Attribute Utility Theory* digunakan untuk meranking dosen berdasarkan kriteria penilaian yang meliputi skor *similarity*, beban bimbingan, beban penguji, beban pengujian aktif, jabatan fungsional, jumlah publikasi, skor sinta, serta distribusi bimbingan aktif per kategori IPK. Data kriteria dosen yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 9. Pada kolom Bimbingan IPK (R/S/T), nilai disajikan dalam format Rendah/Sedang/Tinggi yang menunjukkan jumlah mahasiswa bimbingan aktif pada masing-masing kategori IPK, sebagai contoh, nilai 0/3/2 berarti 0 mahasiswa berkategori IPK rendah, 3 sedang, dan 2 tinggi. Adapun kriteria jabatan fungsional yang bersifat kualitatif dikonversi menjadi nilai numerik untuk keperluan perhitungan, yaitu Asisten Ahli = 1, Lektor = 2, Lektor Kepala = 3, dan Guru Besar = 4.

Tabel 9. Data Kriteria Dosen untuk Metode MAUT

No	Nama Dosen	Beban Bimbingan	Beban Penguji Periode	Beban Pengujian Aktif	Jabatan Fungsional	Jumlah Publikasi	Sinta Score	Bimbingan IPK (R/S/T)
1	LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom	5	1	5	Lektor	28	103	0/3/2
2	Isnawaty, S.Si., M.T.	5	1	1	Lektor	46	41	0/4/1
3	Dr. Ir. Muh. Yamin, S.T., M.Eng., MTA	5	1	2	Lektor	20	137	0/3/2
4	Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D.	1	0	0	Guru Besar	42	326	0/1/0
5	Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng	8	1	1	Asisten Ahli	24	120	0/3/5
6	Bambang Pramono, S.Si., M.T	9	2	4	Lektor	52	55	0/6/3
7	Statiswaty, S.T., MMSI	4	1	1	Lektor	12	156	0/2/2
8	Jumadil Nangi, S.Kom., M.T	4	0	0	Lektor	45	98	0/3/1
9	Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D	0	1	1	Lektor	50	415	0/0/0
10	Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	1	0	1	Lektor	41	21	0/1/0
11	Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	5	1	3	Lektor	118	355	0/2/3
12	Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T.	6	2	3	Guru Besar	66	553	0/3/3
13	Adha Mashur Sajjah, S.T., M.Eng	4	1	3	Lektor	31	42	0/0/4
14	LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T	2	0	1	Lektor	13	25	0/2/0

15	Ilham Julian Efendi, S.T., M.T	7	0	1	Asisten Ahli	14	16	0/5/2
----	--------------------------------	---	---	---	--------------	----	----	-------

Pengujian dilakukan untuk mengukur kesesuaian perangkian dosen oleh sistem terhadap keputusan pihak jurusan menggunakan Korelasi *Rank Spearman* (ρ) pada 10 data mahasiswa yang sama. Data perangkian untuk kategori dosen pembimbing beserta nilai d dan d^2 ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengujian Metode MAUT Kategori Dosen Pembimbing

No	NIM	Dosen	Nilai <i>Similarity</i>	Nilai MAUT	Ranking Sistem	Ranking Jurusan	d	d ²
1.	E1E122002	Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T.	0.2170	0.5679	1	3	-2	4
		Bambang Pramono, S.Si., M.T	0.5107	0.5452	2	1	1	1
		Jumadil Nangi, S.Kom., M.T	0.1729	0.4190	3	2	1	1
		Isnawaty, S.Si., M.T.	0.1378	0.3278	4	5	-1	1
		Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng	0.2735	0.2064	5	4	1	1
2.	E1E122034	Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.4731	0.8756	1	1	0	0
		Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng	0.4697	0.7553	2	2	0	0
		Bambang Pramono, S.Si., M.T	0.4677	0.6099	3	3	0	0
		LM. Bahtiar Aksara, S.T., M.T	0.1771	0.4278	4	5	-1	1
		LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom	0.2054	0.3786	5	4	1	1
3.	E1E122024	Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.4172	0.8017	1	5	-4	16
		Jumadil Nangi, S.Kom., M.T	0.4584	0.7719	2	4	-2	4
		LM. Fid Aksara, S.Kom., M.Kom	0.4301	0.7407	3	2	1	1
		Isnawaty, S.Si., M.T.	0.2792	0.7025	4	1	3	9
		Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng	0.1499	0.0293	5	3	2	4
4.	E1E122082	Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T.	0.2955	0.5748	1	4	-3	9
		Bambang Pramono, S.Si., M.T	0.4125	0.4739	2	1	1	1
		Jumadil Nangi, S.Kom., M.T	0.3138	0.4038	3	2	1	1
		Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	0.2289	0.2942	4	3	1	1
		Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng	0.2563	0.2422	5	5	0	0
5.	E1E122038	Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T.	0.4106	0.6602	1	1	0	0
		Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D.	0.0975	0.4215	2	3	-1	1
		Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.2708	0.4066	3	2	1	1
		Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D	0.0975	0.3250	4	5	-1	1
		Isnawaty, S.Si., M.T.	0.1770	0.1680	5	4	1	1

Nilai ρ dihitung per mahasiswa. Contoh pada E1E122002 dengan $\Sigma d^2 = 8$:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \times 8}{5(5^2-1)} = 0,60$$

Rekapitulasi seluruh mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rekapitulasi Nilai ρ Kategori Dosen Pembimbing

No.	NIM	Nilai ρ
1.	E1E122002	0,60
2.	E1E122034	0,90
3.	E1E122024	-0,70
4.	E1E122082	0,40
5.	E1E122038	0,80
Rata-Rata ρ		0,40

Pengujian dengan ketentuan yang sama dilakukan pada kategori dosen penguji. Data perangkian untuk kategori dosen penguji beserta nilai d dan d^2 ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengujian Metode MAUT Kategori Dosen Penguji

No	NIM	Dosen	Nilai <i>Similarity</i>	Nilai MAUT	Ranking Sistem	Ranking Jurusan	d	d ²
1.	E1E122020	Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng	0.6661	0.6652	1	5	-4	16
		Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	0.0906	0.5229	2	2	0	0
		Statiswaty, ST., MMSI	0.1992	0.4355	3	1	2	4
		Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.2250	0.2897	4	3	1	1
		Adha Mashur Sajiah, S.T., M.Eng	0.0858	0.1155	5	4	1	1
2.	E1E122123	Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	0.4078	0.9191	1	3	-2	4
		Statiswaty, ST., MMSI	0.4116	0.8432	2	2	0	0
		Isnawaty, S.Si., M.T.	0.3996	0.8259	3	4	-1	1
		Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.2573	0.4080	4	5	-1	1
		Bambang Pramono, S.Si., M.T	0.2325	0.1287	5	1	4	16
3.	E1E122132	Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.3760	0.6148	1	2	-1	1
		Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D.	0.1150	0.5251	2	1	1	1
		Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	0.1970	0.4622	3	5	-2	4
		Ir. Hasmina Tari Mokui, S.T., M.E., Ph.D	0.2182	0.4497	4	3	1	1
		Bambang Pramono, S.Si., M.T	0.3879	0.4194	5	4	1	1
4.	E1E122149	Ilham Julian Efendi, S.T., M.T	0.3808	0.7277	1	4	-3	9
		Jumadil Nangi, S.Kom., M.T	0.0818	0.4567	2	2	0	0
		Natalis Ransi, S.Si., M.Cs	0.1185	0.4200	3	5	-2	4
		Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.2452	0.4152	4	3	1	1

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.11695>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

No	NIM	Prof. Dr. Ir. Laode Muh. Golok Jaya., S.T., M.T.	0.0921	0.1752	5	1	4	16
No	NIM	Dosen	Nilai Similarity	Nilai MAUT	Ranking Sistem	Ranking Jurusan	d	d ²
5.	E1E122058	Isnawaty, S.Si., M.T.	0.3696	0.6199	1	3	-2	4
		Prof. Ir. Mustarum Musaruddin, S.T., MIT., Ph.D.	0.0978	0.5417	2	1	1	1
		Asa Hari Wibowo, S.T., M. Eng	0.3436	0.5399	3	5	-2	4
		Rizal Adi Saputra, S.T, M.Kom	0.3606	0.5180	4	4	0	0
		Dr. Ir. Muh. Yamin, S.T., M.Eng., MTA	0.3391	0.4858	5	2	3	9

Dengan menerapkan rumus Korelasi *Rank Spearman* yang sama pada setiap mahasiswa, diperoleh nilai ρ untuk kategori dosen penguji yang kemudian direkapitulasi secara keseluruhan pada Tabel 13.

Tabel 13. Rekapitulasi Nilai ρ Kategori Dosen Penguji

No	NIM	Nilai ρ
1.	E1E122020	-0,10
2.	E1E122123	-0,10
3.	E1E122132	0,60
4.	E1E122149	-0,50
5.	E1E122058	0,10
Rata-Rata ρ		0,00

Rata-rata ρ pada kategori dosen pembimbing sebesar 0,40 menunjukkan tingkat kesesuaian positif sedang antara rekomendasi sistem dan keputusan pihak jurusan. Sementara itu, kategori dosen penguji memperoleh rata-rata ρ sebesar 0,00 yang menunjukkan tidak adanya korelasi antara rekomendasi sistem dan keputusan manual pihak jurusan, yang berarti rekomendasi sistem pada kategori ini cenderung tidak sejalan dengan penilaian jurusan. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh keterbatasan waktu pihak jurusan untuk melakukan analisis secara mendalam dalam memperhitungkan setiap kriteria pada penetapan dosen penguji, sehingga keputusan manual belum sepenuhnya sejalan dengan hasil rekomendasi sistem yang menilai berdasarkan bobot kriteria yang konsisten.

3. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) dilakukan terhadap 10 partisipan dari Jurusan Teknik Informatika, Universitas Halu Oleo. Setelah pengujian, pengguna mengisi survei melalui Google Form untuk memberikan penilaian, dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rekapitulasi Penilaian Responden UAT

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
Aspek Kesesuaian Fungsional						
1.	Sistem membantu saya dalam mengajukan permintaan pembimbing dengan mudah			1	3	6
2.	Sistem memudahkan saya dalam mencatat riwayat bimbingan dengan dosen			1	6	3
3.	Sistem memfasilitasi pengajuan ujian dengan efektif			1	6	3
Aspek Efisiensi Kinerja						
4.	Sistem memuat data dengan cepat tanpa <i>delay</i> yang mengganggu			3	3	4
5.	Sistem berjalan lancar tanpa gangguan atau <i>crash</i> saat digunakan			4	4	2
Aspek Kemudahan Penggunaan						
6.	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan			1	4	5
7.	Navigasi sistem terasa mudah dan nyaman untuk mencari informasi			2	1	7
8.	Secara keseluruhan, saya puas dengan pengalaman menggunakan sistem ini			3	1	6

Persentase tingkat penerimaan dihitung menggunakan Persamaan 12. Sebagai contoh, pernyataan pertama memperoleh

$$P = \frac{(6 \times 5) + (3 \times 4) + (1 \times 3)}{5 \times 10} \times 100\% = 90\%$$

Hasil perhitungan persentase untuk setiap aspek ditunjukkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Perhitungan Persentase UAT

Aspek	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Persentase	Rata-rata
Kesesuaian Fungsional	1			1	3	6	90%	86%
	2			1	6	3	84%	
	3			1	6	3	84%	
Efisiensi Kinerja	4			3	3	4	82%	79%
	5			4	4	2	76%	
Kemudahan Penggunaan	6			1	4	5	88%	88%
	7			2	1	7	90%	
	8			3	1	6	86%	
Rata-Rata								84.33%

Berdasarkan Tabel 15, aspek kesesuaian fungsional memperoleh nilai rata-rata sebesar 86,00%, aspek efisiensi kinerja memperoleh 79,00%, dan aspek kemudahan penggunaan memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 88,00%.

Nilai penerimaan keseluruhan sistem adalah 84,33%, yang menunjukkan bahwa aplikasi diterima dengan sangat baik dan memenuhi harapan pengguna pada aspek-aspek kualitas utama.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil membangun sistem pendukung keputusan pemilihan dosen pembimbing dan dosen penguji tugas akhir berbasis web di Jurusan Teknik Informatika Universitas Halu Oleo dengan mengintegrasikan metode *Content-Based Filtering* (CBF) dan *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT). Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu menghasilkan rekomendasi yang relevan secara terukur, meskipun tingkat kesesuaiannya dengan keputusan pihak jurusan bervariasi antara kategori dosen pembimbing dan dosen penguji. Hal ini ditunjukkan oleh perolehan rata-rata *F1-Score* metode CBF sebesar 0,4400 untuk dosen pembimbing dan 0,4800 untuk dosen penguji. Pengujian MAUT menghasilkan rata-rata Korelasi *Rank Spearman* sebesar 0,40 pada kategori dosen pembimbing yang menunjukkan tingkat kesesuaian positif sedang dengan keputusan pihak jurusan, serta 0,00 pada dosen penguji yang menunjukkan tidak adanya korelasi antara rekomendasi sistem dan keputusan manual pihak jurusan, yang berarti rekomendasi sistem pada kategori ini cenderung tidak sejalan dengan penilaian jurusan. Perbedaan pada kategori dosen penguji ini diduga disebabkan oleh keterbatasan waktu pihak jurusan untuk melakukan analisis secara mendalam dalam memperhitungkan setiap kriteria, sehingga keputusan manual belum sepenuhnya sejalan dengan hasil rekomendasi sistem. Selain itu, tingkat penerimaan pengguna mencapai 84,33% berdasarkan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT), yang menegaskan bahwa sistem ini sangat baik dan layak digunakan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menambah lebih banyak kriteria penilaian pada metode MAUT sehingga proses penentuan dosen dapat lebih komprehensif. Selain itu, pada bagian pencocokan dokumen (CBF), sangat disarankan untuk beralih menggunakan pendekatan *word embedding* agar sistem tidak hanya mencocokkan kata secara presisi, tetapi juga dapat mengerti makna dan konteks sebenarnya dari judul tugas akhir mahasiswa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo atas dukungan fasilitas dan lingkungan akademik yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini.

Reference

- Anugerah Rahayu Kasim, E., Ransi, N., Statiswaty, & Isnawaty. (2024). Sistem Rekomendasi Produk UMKM Menggunakan Algoritma User-Based Collaborative Filtering Berbasis Website. *Sisfotenika*, 14(2), 152. <https://stmikpontianak.org/ojs/index.php/sisfotenika>
- Army, W. L., Syafrinal, I., & Aldo, D. (2022). Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method of Decision on The Selection of the Head of Study Program Digital Business. *JISA(Jurnal Informatika dan Sains)*, 5(2), 131–136. <https://doi.org/10.31326/jisa.v5i2.1389>
- Astuti, F. D., & Andriyani, W. (2025). Pengembangan Sistem Rekomendasi Pembimbing Tugas Akhir Menggunakan Teknik Content Based Filtering. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 9(2), 474–483. <https://doi.org/10.26798/jiko.v9i2.1599>
- Chaurina, A. R., Rahajoe, A. D., & Nurlaili, A. L. (2025). Kombinasi Rank Order Centroid (ROC) Dan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Untuk Seleksi Calon Penerima Kip-Kuliah. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3), 1948–1958. <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3.6641>
- Christyawan, F., Rohman, A. N., & Hartanto, A. D. (2024). Application of Content-Based Filtering Method Using Cosine Similarity in Restaurant Selection Recommendation System. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(3), 1559–1576. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i3.806>
- Handoko, A., Putra, S. H., & Ibrahim. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Monitoring Tugas Akhir dalam Peningkatan Pelayanan Mahasiswa Politeknik Ganesha Medan Berbasis Online. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2632–2642. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13309>
- Herawati, Rasyid, M. R., & Hamrul, H. (2025). Analisis Perbandingan Kinerja Metode SAW dan MAUT dalam Menentukan Prioritas Penerima BPNT. *Jurnal sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 7(2), 411–425. <https://doi.org/10.30865/json.v7i2.9081>
- Mardes, S., Khadijah, K., Donal, & Arlizon, R. (2023). Peningkatan Mental Health Mahasiswa Akhir Melalui Konseling Kelompok Dengan Teknik Cognitive Behavioral Therapy (CBT). *Educational Guidance and Counseling Development Journal*, 6(2), 93–99. <https://doi.org/10.24014/egcdj.v6i2.26033>
- Megawati, R., & Damayanti, M. (2022). Peran Dosen Pembimbing Skripsi dalam Proses Penyelesaian Tugas Akhir Mahasiswa. *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology*, 4(1), 33–39. <https://doi.org/10.36339/jhest.v4i1.63>
- Munte, J., Sinurat, S., & Murdani. (2024). Perbandingan Metode AHP dan MAUT pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik di MAS Darul Mutaalimin Tanah Merah Kec. Gunung Meriah Kab. Aceh Singkil. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(04), 382–397. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.17973>
- Nisa, H., Aulia, F., & Rayhan, A. (2022). Kombinasi Metode Entropy dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi. *Jurnal Amplifier: Jurnal Ilmiah Bidang Teknik Elektro Dan Komputer*, 12(2), 24–30. <https://doi.org/10.33369/jamplifier.v12i2.21733>
- Oktapiana, R., & Ferozi, M. (2025). Sistem Rekomendasi Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi Berdasarkan Content Based Filtering Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 5(5), 6025–6036. <https://doi.org/10.53625/jirk.v5i5.11452>
- Rasyid, I., Yudianto, M. R. A., Maimunah, & Purnomo, T. A. (2023). Electronic Product Recommendation System Using the Cosine Similarity Algorithm and VGG-16. *Sinkron*, 7(4), 2120–2129. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i4.12936>
- Rina, Agus, F., & Hairah, U. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP). *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, 5(1), 55–64. <https://doi.org/10.30872/jurti.v5i1.5877>
- Septiani, D., & Isabela, I. (2022). Analisis Term Frequency Inverse Document Frequency (TF-IDF) Dalam Information Retrieval Untuk Optimasi Rangkang Dokumen. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia(SINTESIA)*, 1(2), 81–88.

Taufik, I., Alam, C. N., Mustofa, Z., Rusdiana, A., & Uriawan, W. (2021). Implementation of Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) method for selecting diplomats. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(3), 032055. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/3/032055>

Wibowo, A. H. (2024). Perancangan Database Monitoring Progres Skripsi Mahasiswa Melalui Pendekatan TOGAF. *INFORMASI (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi)*, 16(1), 1–20.