

PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TOPIK SKRIPSI DAN REKOMENDASI DOSEN PEMBIMBING PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

Novta Destrian Safira¹, Arie Rafika Dewi²
novtasafira11@gmail.com¹, arie.juny@gmail.com²
Universitas Harapan Medan

ABSTRAK

Mahasiswa tingkat akhir sering menghadapi kesulitan dalam menentukan topik skripsi dan memilih dosen pembimbing yang sesuai dengan bidang keilmuan serta minat mereka. Permasalahan ini dapat menimbulkan keterlambatan penyusunan skripsi, rendahnya efektivitas bimbingan, dan menurunnya kualitas penelitian. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berfungsi membantu mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan dalam menentukan topik skripsi dan rekomendasi dosen pembimbing yang relevan. Metode yang digunakan adalah Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan bobot kriteria dan memprioritaskan alternatif pilihan berdasarkan perbandingan berpasangan. Proses pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) agar sistem dapat dibangun secara cepat, iteratif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi topik dan dosen pembimbing secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat mendukung mahasiswa dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat membantu mempercepat proses pemilihan topik dan penentuan dosen pembimbing, sekaligus meningkatkan kualitas penelitian skripsi di lingkungan Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Analytic Hierarchy Process (AHP), Rapid Application Development (RAD), Pemilihan Topik Skripsi, Rekomendasi Dosen Pembimbing, Sistem Informasi.

ABSTRACT

Final-year students often face difficulties in determining their thesis topic and selecting a supervisor that aligns with their field of study and interests. These issues can lead to delays in thesis preparation, low guidance effectiveness, and decreased research quality. To address these issues, this study developed a Decision Support System (DSS) to assist students in the Information Systems Study Program at Harapan University, Medan, in determining the topic and recommending relevant supervisors. The Analytic Hierarchy Process (AHP) method was used to determine criteria weights and prioritize alternative choices based on pairwise comparisons. The software development process was carried out using the Rapid Application Development (RAD) method so that the system could be built quickly, iteratively, and according to user needs. The results showed that the developed system was able to provide objective topic and supervisor recommendations based on predetermined criteria, thus supporting students in more effective decision-making. Therefore, this system is expected to help accelerate the topic selection and supervisor selection process, while simultaneously improving the quality of thesis research within the Information Systems Study Program at Harapan University, Medan.

Keywords: Decision Support System, Analytic Hierarchy Process (AHP), Rapid Application Development (RAD), Thesis Topic Selection, Supervisor Recommendation, Information System.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Perguruan tinggi

dituntut untuk mampu memanfaatkan teknologi guna meningkatkan kualitas layanan akademik dan mendukung proses belajar-mengajar. Salah satu tantangan yang dihadapi mahasiswa tingkat akhir adalah dalam menentukan topik skripsi serta memilih dosen pembimbing yang sesuai. Proses ini seringkali dilakukan secara manual, sehingga memerlukan waktu yang lama dan berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara minat mahasiswa dengan bidang keahlian dosen. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pemanfaatan sistem berbasis teknologi untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih efektif, efisien, dan objektif.

Mahasiswa tingkat akhir sering menghadapi berbagai kesulitan dalam menentukan topik skripsi dan memilih dosen pembimbing yang sesuai. Banyak mahasiswa mengalami kebingungan karena kurangnya pemahaman terhadap bidang minat mereka sendiri, keterbatasan informasi mengenai topik yang relevan, serta ketidakcocokan antara topik skripsi dengan keahlian dosen pembimbing. Kondisi ini sering mengakibatkan mahasiswa salah memilih topik, merasa tidak termotivasi, bahkan kesulitan menyelesaikan skripsinya tepat waktu. Di sisi lain, proses pemilihan dosen pembimbing yang dilakukan secara manual oleh program studi juga cenderung memakan waktu, kurang efisien, dan tidak jarang menghasilkan ketidaksesuaian antara kebutuhan mahasiswa dengan kompetensi dosen .

Permasalahan utama yang dihadapi oleh Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan adalah kesulitan mahasiswa tingkat akhir dalam menentukan topik skripsi serta memilih dosen pembimbing yang sesuai. Berdasarkan hasil observasi awal, banyak mahasiswa mengalami kebingungan dalam memilih topik yang sesuai dengan minat, kemampuan akademik, maupun relevansi dengan bidang ilmu yang ditekuni. Akibatnya, proses penyusunan skripsi sering kali mengalami keterlambatan. Selain itu, penentuan dosen pembimbing juga tidak jarang menimbulkan permasalahan karena belum adanya sistem yang secara objektif dapat menyesuaikan antara bidang keahlian dosen dengan topik skripsi mahasiswa. Kondisi ini berpotensi menghambat kelancaran proses bimbingan, bahkan dapat berdampak pada kualitas penelitian mahasiswa.

Di Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan, salah satu permasalahan yang sering muncul adalah kesulitan mahasiswa dalam menentukan topik skripsi yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka. Selain itu, mahasiswa juga kerap mengalami kebingungan dalam memilih dosen pembimbing yang tepat, karena kurangnya informasi mengenai bidang keahlian dosen maupun keterkaitan dengan topik yang dipilih. Proses penentuan topik dan pembimbing yang dilakukan secara manual tidak jarang menimbulkan ketidakefisienan, seperti keterlambatan dalam pengajuan skripsi, ketidaksesuaian topik dengan minat mahasiswa, hingga ketidakefektifan bimbingan karena kurang cocoknya bidang keahlian dosen. Permasalahan ini tidak hanya berdampak pada mahasiswa, tetapi juga berpengaruh terhadap efektivitas Program Studi dalam mengelola proses akademik, khususnya dalam penyelesaian tugas akhir.

METODE PENELITIAN

Pada Penelitian ini penulis menggunakan metode RAD dikarenakan metode ini mengalir ke bawah dari satu tahap ke tahap berikutnya, tanpa kembali ke tahap sebelumnya. Hal ini sangat penting dalam membangun sistem yang mendukung pemilihan topik skripsi bagi mahasiswa di prodi sistem informasi universitas harapan medan.

Berikut ini adalah alur atau tahapan dari RAD:



Gambar 1. Alur Metode RAD

Metode Rapid Application Development (RAD) terdiri dari tiga tahapan utama yang dilakukan secara iteratif, yaitu Requirement Planning, Workshop Design, dan Implementation. Berikut penjelasan masing-masing tahap:

1. Requirement Planning (Perencanaan Kebutuhan)
 - a. Mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pengguna (mahasiswa, dosen pembimbing, dan pihak program studi).
 - b. Melakukan diskusi antara pengembang dan pengguna untuk menentukan ruang lingkup sistem.
 - c. Menyusun kebutuhan fungsional (apa saja yang harus dikerjakan sistem) dan kebutuhan non-fungsional (misalnya performa, keamanan, kemudahan penggunaan).
 - d. Pada penelitian ini, tahapan ini digunakan untuk merumuskan kebutuhan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan topik skripsi dan rekomendasi dosen pembimbing.
2. Workshop Design (Perancangan Prototipe)
 - a. Membuat rancangan sistem dengan menggunakan alat pemodelan, misalnya UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram).
 - b. Menyusun prototipe sistem untuk menggambarkan tampilan antar muka (user interface) dan alur kerja sistem.
 - c. Melibatkan pengguna (mahasiswa/dosen) dalam pengujian prototipe awal, agar masukan mereka dapat segera diterapkan.
 - d. Tahap ini dilakukan berulang (iteratif) hingga rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Implementation (Implementasi dan Pengujian)
 - a. Mengembangkan sistem berdasarkan rancangan prototipe yang telah disepakati.
 - b. Melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman dan basis data sesuai kebutuhan.
 - c. Melakukan pengujian sistem, salah satunya dengan Black Box Testing, untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna.
 - d. Setelah diuji dan dinyatakan layak, sistem diterapkan kepada pengguna di Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk rekomendasi judul skripsi berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk menjadi solusi digital yang efisien dalam membantu mahasiswa, khususnya di bidang Teknologi Informasi, untuk menemukan judul skripsi yang relevan dan sesuai dengan minat serta kemampuan mereka. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi dua pihak utama, yaitu mahasiswa (user) dan Admin, dalam platform digital yang terstruktur dan mudah digunakan.

Dengan adanya sistem ini, proses pencarian judul skripsi yang sebelumnya seringkali tidak terarah kini dapat dilakukan secara cepat dan personal. Mahasiswa dapat

menjawab serangkaian pertanyaan dalam kuesioner yang dirancang untuk menganalisis minat dan pemahaman akademis mereka. Berdasarkan jawaban tersebut, sistem akan memberikan daftar rekomendasi judul yang dipersonalisasi, lengkap dengan tingkat kesesuaian dan kategori peminatan.

Selain itu, sistem juga memberikan peran kepada Admin untuk mengelola data mahasiswa, mengatur kategori peminatan studi, serta mengelola bank soal dan bobotnya untuk memastikan relevansi rekomendasi secara menyeluruh. Dengan pendekatan berbasis web, sistem ini mudah diakses oleh berbagai kalangan dan perangkat, serta telah dirancang dengan antarmuka yang responsif.

Testing Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memverifikasi dan memvalidasi bahwa seluruh fungsionalitas aplikasi berjalan sesuai dengan perancangan serta mampu memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu metode yang berfokus pada pengujian fungsi perangkat lunak dari sudut pandang pengguna tanpa memeriksa struktur kode internal. Penguji memberikan berbagai input ke setiap modul dan memeriksa apakah output yang dihasilkan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Pengujian dibagi menjadi dua kelompok sesuai peran utama dalam sistem, yaitu Mahasiswa dan Admin, dengan skenario yang mencakup alur normal (positive case) dan alur kesalahan (negative case).

1. Pengujian Fungsionalitas Menu Mahasiswa

Pengujian ini memastikan bahwa mahasiswa dapat menggunakan seluruh alur utama mulai dari registrasi, autentikasi, pengisian data profil, hingga memperoleh rekomendasi topik skripsi.

Tabel 1. Tabel Pengujian Menu Mahasiswa

No.	Modul yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Registrasi	1) Buka halaman registrasi.2) Isi nama, email valid, password, dan konfirmasi password yang sama.3) Klik tombol "Daftar".	Sistem berhasil membuat akun baru, menampilkan notifikasi sukses, dan mengarahkan pengguna ke halaman login.	Akun baru berhasil dibuat dan diarahkan ke halaman login.	Valid
2	Registrasi (Negatif)	1) Isi semua data, tetapi password dan konfirmasi password berbeda.2) Klik "Daftar".	Sistem menolak pendaftaran dan menampilkan pesan bahwa konfirmasi password tidak cocok.	Pesan error ditampilkan sesuai kondisi.	Valid
3	Login	1) Masukkan email dan password yang benar.2) Klik "Login".	Sistem memvalidasi kredensial dan menampilkan beranda	Login berhasil dan diarahkan ke beranda.	Valid

			mahasiswa.		
4	Login (Negatif)	1) Masukkan email terdaftar dengan password salah.2) Klik “Login”.	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan.	Pesan login gagal tampil sesuai ekspektasi.	Valid
5	Lengkapi Data Profil	1) Klik menu “Mulai Tes”.2) Isi NIM dan IPK dengan format benar.3) Klik “Simpan & Lanjutkan ke Tes”.	Data berhasil disimpan ke database dan sistem mengarahkan ke halaman kuesioner.	Data tersimpan dan pengguna diarahkan ke halaman tes.	Valid
6	Menyelesaikan Tes	1) Jawab semua pertanyaan pada kuesioner.2) Klik “Selesai & Lihat Hasil”.	Sistem memproses jawaban, menghitung bobot, dan menampilkan hasil rekomendasi topik skripsi.	Hasil rekomendasi ditampilkan dengan peringkat yang sesuai.	Valid
7	Logout	1) Klik menu profil pengguna.2) Pilih “Logout”.	Sistem menghapus sesi dan kembali ke halaman login.	Pengguna berhasil logout.	Valid

2. Pengujian Fungsionalitas Menu Admin

Pengujian ini memverifikasi bahwa admin dapat mengelola data sistem seperti kategori, dosen, soal, dan pengguna.

Tabel 2. Tabel Pengujian Menu Admin

No.	Modul yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Akses Dashboard	1) Login sebagai admin.	Sistem menampilkan dashboard dengan ringkasan data pengguna, dosen, soal, dan kategori.	Dashboard tampil sesuai data terkini.	Valid
2	Menampilkan Data	1) Klik menu “Kategori” pada sidebar.	Sistem menampilkan tabel berisi daftar kategori yang tersimpan.	Data kategori tampil dengan benar.	Valid

3	Tambah Data Dosen	1) Buka halaman “Data Dosen”.2) Klik “+ Tambah Data”.3) Isi nama dosen dan pilih bidang keahlian.4) Klik “Simpan”.	Data dosen baru tersimpan dan muncul di tabel.	Dosen baru berhasil ditambahkan.	Valid
4	Tambah Data (Negatif)	1) Buka form tambah kategori.2) Kosongkan semua kolom.3) Klik “Simpan”.	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan validasi wajib isi.	Pesan error validasi tampil, data tidak tersimpan.	Valid
5	Edit Data Soal	1) Buka halaman “Data Soal”.2) Klik “Edit” pada salah satu soal.3) Ubah teks atau bobotnya.4) Klik “Simpan”.	Perubahan tersimpan dan tabel menampilkan data terbaru.	Data soal berhasil diperbarui.	Valid
6	Hapus Data Pengguna	1) Buka halaman “Data Pengguna”.2) Klik “Hapus” pada salah satu pengguna dengan peran user.3) Konfirmasi penghapusan.	Data pengguna terhapus dan tidak muncul lagi di tabel.	Pengguna berhasil dihapus.	Valid

Berdasarkan serangkaian pengujian Black Box pada peran Mahasiswa dan Admin, seluruh modul utama sistem telah berjalan sesuai kebutuhan fungsional. Sistem dapat menangani alur kerja normal dan kasus kesalahan input dengan baik, menampilkan pesan validasi yang sesuai, serta tidak ditemukan kesalahan kritis yang menghambat penggunaan. Dengan demikian, sistem layak untuk digunakan dan memenuhi tujuan perancangan yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dirancang dan dibangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Topik Skripsi dan Rekomendasi Dosen Pembimbing berbasis web menggunakan framework Laravel. Sistem ini menyediakan platform terpusat bagi mahasiswa untuk memperoleh rekomendasi topik skripsi dan dosen pembimbing secara terstruktur, objektif, dan mudah diakses.
2. Sistem berhasil mengatasi kesulitan mahasiswa dalam memilih topik skripsi yang sesuai dengan minat mereka. Melalui fitur kuesioner, sistem mampu menangkap

preferensi dan kecenderungan minat mahasiswa, lalu mengolahnya untuk menghasilkan daftar topik skripsi yang relevan dan dipersonalisasi.

3. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) yang digunakan dalam sistem mampu mengubah data kualitatif dari jawaban kuesioner menjadi nilai bobot kuantitatif yang dapat diperingkat. Pendekatan ini memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terukur dibandingkan proses manual.
4. Sistem dapat memberikan rekomendasi dosen pembimbing yang relevan dengan topik skripsi yang dihasilkan. Penentuan dosen didasarkan pada kesesuaian antara kategori topik dengan bidang keahlian dosen yang tersimpan dalam basis data, sehingga mengurangi potensi ketidakcocokan antara mahasiswa dan pembimbing.

Saran

Meskipun sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan penelitian dan berfungsi sesuai kebutuhan, masih terdapat peluang pengembangan lebih lanjut agar sistem menjadi lebih komprehensif dan bermanfaat di masa mendatang. Beberapa saran pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Sistem saat ini terbatas pada mahasiswa angkatan 2021 Program Studi Sistem Informasi Universitas Harapan Medan. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan pengguna ke seluruh angkatan aktif atau bahkan mengimplementasikannya pada program studi lain di Fakultas Teknik dan Komputer. Perluasan ini perlu diiringi dengan penambahan basis data topik skripsi dan dosen pembimbing yang lebih lengkap serta bervariasi.
2. Penelitian ini menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Studi selanjutnya dapat membandingkan metode AHP dengan metode lain, seperti Simple Additive Weighting (SAW), TOPSIS, atau mengombinasikannya dengan logika fuzzy untuk mengevaluasi apakah metode lain dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih optimal atau memberikan perspektif pengambilan keputusan yang berbeda.
3. Sistem saat ini berfokus pada minat mahasiswa sebagai kriteria utama. Untuk pengembangan berikutnya, kriteria tambahan seperti Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), nilai mata kuliah yang relevan, serta kuota bimbingan dosen dapat dimasukkan agar rekomendasi yang diberikan lebih realistis, adil, dan mendukung manajemen beban bimbingan dosen.

DAFTAR PUSTAKA

- Anang Prasetyo. (2023). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI BERDASARKAN MINAT MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW DI PRODI INFORMATIKA. Eprints UMS.
- Anis Budiono. (2023). Sistem Rekomendasi Dosen Pembimbing Tugas Akhir Menggunakan Content Based Filtering. Jurnal Universitas Sains dan Teknologi Komputer.
- Ely Nurhalizah Nst, Liza Efriyanti, & Supratman Zakir. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Topik Judul Skripsi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. JURNAL FASILKOM, 13(3), 464-470.
- Haryati, & Andrianto, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Topik Skripsi Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI), 4(1), 64-68.
- Muh. Al Qadri, A. Kholiq, & S. Nurjannah. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN JUDUL SKRIPSI DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROSES(AHP). Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan dan Penelitian, 2(3), 69-80.
- Naskah Publikasi Skripsi (L200170149). (2021). SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR DENGAN METRIK COSINE SIMILARITY. Eprints UMS.

- Rina, Fahrul Agus, & Ummul Hairah. (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), 55–65.
- Riski Hardi. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Topik Skripsi Dengan Metode Fuzzy AHP. *Jurnal Transformatika*, 18(2), 161–170.
- Umar, F. R. D., Hasan, N., & A. W. D. N., N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *eJurnal UNG*, 10(1), 99-105.
- Wibowo, F. C., Setyadi, B. N. H., & Christian, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Menggunakan Fuzzy dan Simple Additive Weighting Berbasis Android. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 155-163.