Pengembangan Sistem Otomatisasi Bimbingan Akademik dengan Kecerdasan Buatan Generatif melalui Analisis Transkrip Akademik dan Rekomendasi Mata Kuliah Menggunakan Metode Design *Thinking*



Disusun Oleh:

N a m a : Mozanda Tiara Dewanti
NIM : 22523243

PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2026

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Pengembangan Sistem Otomatisasi Bimbingan Akademik dengan Kecerdasan Buatan Generatif melalui Analisis Transkrip Akademik dan Rekomendasi Mata Kuliah Menggunakan Metode Design *Thinking*

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a :Mozanda Tiara Dewanti

NIM :22523243

Yogyakarta, 5 Juli 2026

Pembimbing,

(Dr. Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Pengembangan Sistem Otomatisasi Bimbingan Akademik dengan Kecerdasan Buatan Generatif melalui Analisis Transkrip Akademik dan Rekomendasi Mata Kuliah Menggunakan Metode *Design Thinking*

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 22 Juli 2026

Tim Penguji

Dr. Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs. _____

Anggota 1

Erika Ramadhani, S.T., M.Eng. _____

Anggota 2

Kholid Haryono, S.T., M.Kom. _____

Mengetahui,
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

(Ir. Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mozanda Tiara Dewanti

NIM : 22523243

Tugas akhir dengan judul:

Pengembangan Sistem Otomatisasi Bimbingan Akademik dengan Kecerdasan Buatan Generatif melalui Analisis Transkrip Akademik dan Rekomendasi Mata Kuliah Menggunakan Metode Design *Thinking*

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Juli 2026





(Mozanda Tiara Dewanti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Allah SWT, atas segala rahmat, kemudahan, dan kekuatan yang senantiasa diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Keluarga tercinta, Almarhum Fitrandi Dewanto, Sandra Handarini, dan Mochammad Fabian Prastya Dewanto, atas kasih sayang, doa, serta dukungan yang tiada henti. Secara khusus, teruntuk Almarhum Ayah yang berpulang ke rahmatullah di tengah proses penyusunan skripsi ini. Meskipun beliau tidak sempat menyaksikan skripsi ini terselesaikan, doa, kasih sayang, serta nilai-nilai kehidupan yang beliau tanamkan akan senantiasa menjadi kekuatan bagi penulis untuk terus melangkah hingga menyelesaikan studi ini. Dr. Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing, atas waktu, arahan, bimbingan, dan kesempatan berharga yang diberikan sepanjang proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Penulis bersyukur dipertemukan dengan dosen pembimbing yang senantiasa sabar membimbing, memberikan masukan yang membangun, serta menjadi sosok yang menginspirasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Sahabat-sahabat penulis, Putri, Sari, Dea, Kilau, Dini, Dinda, Arifa, Hira, Fina dan Rizqy, atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan. Penulis bersyukur dipertemukan dengan sahabat-sahabat yang senantiasa hadir dalam setiap proses kehidupan. Seluruh dosen Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia, atas ilmu, pengalaman, dan bimbingan yang diberikan selama masa perkuliahan. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan, doa, dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga karya ini dapat menjadi kebanggaan dan persembahan terbaik bagi semua yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis.

HALAMAN MOTO

"Through every turning tide, I learn the strength of becoming."

Terinspirasi dari *"Landslide" by Fleetwood Mac*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak pengalaman, pembelajaran, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat, kemudahan, dan kekuatan yang senantiasa diberikan kepada penulis.
2. Dr. Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing tugas akhir, yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Seluruh dosen dan staf Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia, atas ilmu dan bimbingan yang diberikan selama masa perkuliahan.
4. Keluarga tercinta, Almarhum Fitrandi Dewanto, Sandra Handarini, dan Mochammad Fabian Prastya Dewanto, atas doa dan dukungan yang tiada henti sepanjang proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Sahabat-sahabat penulis, Putri, Sari, Dea, Kilau, Dini, Dinda, Arifa, Hira, Fina dan Rizqy, atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan.
6. Seluruh responden dan narasumber penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas bantuan dan dukungan dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.Laporan tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 30 Juni 2026



(Mozanda Tiara Dewanti)

SARI

Bimbingan akademik merupakan komponen penting dalam menunjang keberhasilan studi mahasiswa, namun proses ini masih umum dilakukan secara manual oleh Dosen Pembimbing Akademik (DPA) melalui peninjauan transkrip nilai dan buku panduan akademik, sehingga memakan waktu dan menyulitkan mahasiswa yang menghadapi keterbatasan waktu maupun kendala komunikasi dengan dosen. Penelitian ini mengembangkan sistem berbasis kecerdasan buatan generatif yang memanfaatkan Large Language Model (LLM) melalui OpenAI API GPT-4o mini untuk memproses dokumen transkrip nilai (KHS) dan buku panduan akademik dalam format PDF, guna menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang dipersonalisasi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan *Design Thinking* yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *empathize, define, ideate, prototype*, dan *test*. Sistem dibangun menggunakan Next.js dan Tailwind CSS untuk antarmuka, serta pdf-parse untuk ekstraksi teks dokumen PDF, dengan hasil ekstraksi diproses melalui prompt engineering terstruktur agar menghasilkan keluaran JSON yang akurat. Berbeda dengan sistem sejenis yang bergantung pada basis data akademik terstruktur, sistem ini memproses dokumen PDF secara langsung sehingga lebih fleksibel diterapkan pada berbagai program studi. Pengujian dilakukan melalui alpha testing berbasis skenario pada tiga kategori nilai (kurang, rata-rata, baik) yang menunjukkan sistem mampu menghasilkan rekomendasi adaptif sesuai kondisi akademik, serta user testing terhadap 10 mahasiswa dari Program Studi Informatika, Rekayasa Tekstil, dan Teknik Industri yang menunjukkan respons positif terhadap kemudahan penggunaan dan manfaat sistem dalam mempercepat proses penyusunan rencana studi dibandingkan cara manual. Sistem ini diharapkan menjadi alat bantu awal yang melengkapi, bukan menggantikan, peran DPA dalam proses bimbingan akademik.

Kata kunci: kecerdasan buatan generatif, *Large Language Model*, bimbingan akademik, rekomendasi mata kuliah, *prompt engineering*.

GLOSARIUM

Activity Diagram diagram yang menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja suatu sistem secara berurutan dari awal hingga akhir.

Alpha Testing pengujian awal terhadap sistem yang dilakukan oleh pengembang atau tim internal sebelum sistem diuji oleh pengguna sebenarnya.

API (Application Programming Interface) antarmuka yang memungkinkan dua atau lebih aplikasi saling berkomunikasi dan bertukar data.

Backend bagian dari sistem yang bekerja di sisi server untuk mengelola logika, proses data, dan interaksi dengan basis data.

Black-Box Testing metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada masukan dan keluaran sistem tanpa memperhatikan proses internal program.

Dashboard tampilan antarmuka yang menyajikan ringkasan informasi atau data secara visual kepada pengguna.

Design Thinking metode pengembangan solusi yang berpusat pada pengguna, terdiri atas tahapan *empathize, define, ideate, prototype*, dan *test*.

Framework kerangka kerja berupa kumpulan pustaka dan aturan yang digunakan untuk mempermudah proses pengembangan perangkat lunak.

Generative AI jenis kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan keluaran baru seperti teks, gambar, atau kode berdasarkan data yang telah dipelajari.

JSON (JavaScript Object Notation) format pertukaran data yang ringan dan mudah dibaca, umum digunakan untuk mengirim dan menerima data antar sistem.

Key-In proses pengambilan atau pendaftaran mata kuliah yang dilakukan mahasiswa pada setiap awal semester.

Large Language Model (LLM) model kecerdasan buatan yang dilatih menggunakan data teks dalam jumlah besar untuk memahami dan menghasilkan bahasa alami.

Library kumpulan kode program siap pakai yang digunakan untuk membantu proses pengembangan perangkat lunak tanpa perlu menulis kode dari awal.

Parsing proses menguraikan atau mengekstraksi data dari suatu berkas atau format tertentu menjadi struktur data yang dapat diproses sistem.

Prompt Engineering teknik penyusunan instruksi atau pertanyaan secara terstruktur agar model kecerdasan buatan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan.

Prototype rancangan awal suatu sistem atau produk yang dibuat untuk menguji dan menggambarkan fungsi sebelum dikembangkan lebih lanjut.

String tipe data dalam pemrograman yang berupa rangkaian karakter, seperti huruf, angka, atau simbol, yang digunakan untuk merepresentasikan teks.

Use Case Diagram diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan fungsi-fungsi utama yang disediakan oleh sistem.

User Testing pengujian yang dilakukan dengan melibatkan pengguna nyata untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan dan penerimaan terhadap sistem.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI viii
GLOSARIUM ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
BAB II KAJIAN DAN TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Kajian Pustaka 4
2.1.1 Sistem Informasi 4
2.1.2 Artificial Intelligence (*AI*) 4
2.1.3 Kecerdasan Buatan Generatif 5
2.1.4 Design Thinking 5
2.2 Tinjauan Pustaka 7
2.2.1 Sistem Bimbingan Akademik dan Rekomendasi Mata Kuliah Berbasis *AI* 7
2.2.2 Pemanfaatan *Generative AI* dalam Pendidikan 7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 8
3.1 Empathize 8
3.2 *Define* 10
3.3 Ideate 12
3.4 Prototype 14
3.5 Test 16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 17
4.1 Hasil *Empathize* 17
4.2 Hasil *Define* 18
4.3 Hasil *Ideate* 19
4.4 Hasil *Prototype* 26
4.4.1 Analisis Dokumen 27
4.5 Hasil Pengujian 33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 42
5.1 Kesimpulan 42
5.2 Saran 43
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN 48

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara 9
Tabel 3.2 Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna 10
Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Wawancara 18
Tabel 4.2 Analisis Permasalahan Pengguna dan Kebutuhan Sistem 19
Tabel 4.3 Tabel Iterasi 25
Tabel 4.4 Hasil Analisis Dokumen 28
Tabel 4.5 Validasi Hasil Rekomendasi terhadap Panduan Akademik 34
Tabel 4.6 Hasil Wawancara *User Testing* 38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan *Design Thinking* 6
Gambar 3.1 *Use Case Diagram* (UCD) 12
Gambar 3.2 *Activity Diagram* 13
Gambar 4.1 *Activity Diagram* 20
Gambar 4.2 *Landing Page* Iterasi Pertama 21
Gambar 4.3 *Dashboard* Rekomendasi Iterasi Pertama 22
Gambar 4.4 *Landing Page* Iterasi Kedua 23
Gambar 4.5 Halaman Autentikasi Iterasi Kedua 23
Gambar 4.6 *Landing Page* Iterasi Ketiga 24
Gambar 4.7 *Dashboard* Rekomendasi Iterasi Ketiga 24
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Utama Sistem 26
Gambar 4.9 Halaman *Preview* KHS 29
Gambar 4.10 Implementasi *Dashboard* Rekomendasi 30
Gambar 4.11 *Alpha Testing* IPK Rendah 35
Gambar 4.12 *Alpha Testing* IPK Sedang 36
Gambar 4.13 *Alpha Testing* IPK Tinggi 37
Gambar 4.14 *User Testing* Program Studi Informatika 39
Gambar 4.15 *User Testing* Program Studi Rekayasa Tekstil 40
Gambar 4.16 *User Testing* Program Studi Teknik Industri 41

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bimbingan akademik merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan studi mahasiswa di perguruan tinggi(Fricker, n.d.; Young Jones et al., 2013). Proses ini melibatkan analisis terhadap perkembangan studi mahasiswa, evaluasi kesesuaian dengan kurikulum program studi, serta pemberian rekomendasi mata kuliah yang tepat untuk semester berikutnya. Pada praktiknya, proses ini umumnya dilakukan secara manual oleh Dosen Pembimbing Akademik (DPA) dengan meninjau transkrip nilai mahasiswa lalu membuat keputusan berdasarkan buku panduan akademik program studi mahasiswa, serta menghitung jumlah SKS yang telah ditempuh dan yang masih harus dipenuhi. Proses manual semacam ini yang cenderung memakan waktu, terlebih jika dilakukan terhadap banyak mahasiswa.

Disisi lain, mahasiswa juga sering menghadapi berbagai kendala dalam mengakses layanan bimbingan akademik secara optimal. Beberapa di antaranya merasa enggan untuk berkomunikasi dengan DPA. Keterbatasan waktu, ketersediaan dosen, proses penjadwalan konsultasi yang dapat memakan waktu menjadi salah satu kendala mahasiswa dalam mengatur rencana studinya(Chan & Choi, 2025). Kondisi ini menjadi semakin kompleks pada sistem bimbingan akademik jarak jauh, di mana interaksi tatap muka antara mahasiswa dan dosen menjadi terbatas(Wang & Houdyshell, 2021). Akibatnya, tidak sedikit mahasiswa yang tidak memperoleh bimbingan secara tepat waktu, khususnya mahasiswa yang kurang proaktif atau mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dengan dosen pembimbing akademiknya.

Berbagai penelitian telah mengembangkan sistem rekomendasi mata kuliah berbasis kecerdasan buatan untuk membantu proses bimbingan akademik, di antaranya menggunakan pendekatan Graph Convolutional Networks(Zhang et al., 2025), collaborative filtering dan content-based filtering(Ramadhan & Musdholifah, 2021), decision tree(Shoaib et al., 2024), hingga pendekatan hybrid(Rahayu et al., 2022). Akan tetapi, sistem-sistem tersebut umumnya masih memiliki keterbatasan dalam memahami konteks kurikulum yang kompleks dan beragam antar program studi, serta sangat bergantung pada data terstruktur yang berasal dari basis data akademik institusi. Ketergantungan terhadap data terstruktur ini menjadi kendala tersendiri, mengingat tidak semua institusi pendidikan memiliki sistem basis data akademik yang terintegrasi maupun dapat diakses untuk keperluan pengembangan sistem semacam ini.

Perkembangan *generative AI*, khususnya *Large Language Models* (LLM), membuka peluang baru dalam memproses dokumen akademik yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, seperti transkrip nilai dan buku panduan akademik (De Bellis, 2023). Kemampuan LLM dalam memahami dokumen dan melakukan ekstraksi informasi berpotensi mengatasi keterbatasan sistem konvensional dalam menganalisis dokumen akademik dengan format yang beragam antar program studi. Penelitian-penelitian sebelumnya telah menunjukkan pemanfaatan LLM dalam konteks pendidikan, di antaranya untuk penilaian esai otomatis berbasis kolaborasi manusia dan AI (Xiao et al., 2025) dan ekstraksi informasi dari materi perkuliahan (Dhananjaya et al., 2024). Meskipun demikian, kajian literatur menunjukkan bahwa aplikasi LLM dalam pendidikan saat ini masih didominasi oleh fungsi penilaian dan umpan balik yang bersifat reaktif, dengan penekanan yang masih terbatas pada personalisasi yang berpusat pada mahasiswa (Khan et al., 2024). Secara lebih spesifik, belum ditemukan penelitian yang memanfaatkan LLM untuk bimbingan akademik yang secara bersamaan memproses dua jenis dokumen, yaitu transkrip nilai mahasiswa dan buku panduan akademik program studi, guna menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang bersifat personal.

Berdasarkan permasalahan dan *research gap* tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah sistem berbasis *generative* AI yang memanfaatkan LLM untuk membantu mahasiswa, khususnya di lingkungan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, dalam melakukan evaluasi diri dan perencanaan studi awal secara mandiri. Sistem ini dirancang untuk memproses dokumen transkrip nilai dan buku panduan akademik dalam format PDF, mengekstraksi informasi yang relevan, serta menghasilkan rekomendasi mata kuliah untuk semester mendatang. Sistem ini diharapkan dapat memberikan panduan awal yang cepat dan mudah diakses oleh mahasiswa sebelum melakukan konsultasi lebih lanjut dengan dosen pembimbing akademik, sehingga berfungsi sebagai alat bantu yang melengkapi, bukan menggantikan, peran dosen pembimbing akademik.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bimbingan akademik dalam proses rekomendasi mata kuliah masih dilakukan manual dan belum memanfaatkan data transkrip serta panduan akademik yang tersedia dalam format PDF secara otomatis. Hal ini mendorong perlunya sistem berbasis generative AI yang dapat mengekstraksi informasi dari dokumen tersebut dan menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang akurat dan sesuai kondisi mahasiswa. Secara detail, pertanyaan penelitian yang dijawab dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi mata kuliah berbasis *generative AI* yang mampu memproses dokumen transkrip nilai dan buku panduan akademik dalam format PDF, melalui pendekatan *prompt engineering* untuk menghasilkan ekstraksi informasi dan rekomendasi yang akurat?
2. Bagaimana hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan dalam menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang sesuai dengan kondisi akademik mahasiswa Fakultas Teknologi Industri UII?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang maka diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Studi kasus penelitian ini dilakukan pada mahasiswa di lingkungan Fakultas Teknologi Industri (FTI), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Proses verifikasi data hasil ekstraksi transkrip masih dilakukan secara manual oleh mahasiswa, dan belum terintegrasi langsung dengan sistem informasi akademik universitas.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini Adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi mata kuliah berbasis generative *AI* yang mampu memproses dokumen transkrip nilai dan buku panduan akademik dalam format PDF, melalui pendekatan *prompt engineering* untuk menghasilkan ekstraksi informasi dan rekomendasi yang akurat.
2. Menguji dan mengevaluasi hasil sistem yang dikembangkan dalam menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang sesuai dengan kondisi akademik mahasiswa Fakultas Teknologi Industri UII.

BAB II
KAJIAN DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Sistem Informasi

Setiap sistem memiliki karakteristik yang berbeda-beda, hal tersebut dapat dilihat dari komponen-komponen, batasan sistem, lingkungan luar sistem, masukan, keluaran, proses serta sasaran yang ingin dicapai. Sedangkan, informasi sendiri adalah sekumpulan data yang diolah sehingga dapat digunakan bagi penerimanya. Sistem tidak akan berjalan dengan baik tanpa ada informasi, atau dapat dikatakan sumber dari Informasi adalah data (Nitami et al., 2021)

Sistem informasi berfungsi untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi yang diperlukan untuk membantu suatu organisasi atau entitas dalam pengambilan keputusan. Salah satu komponen utama dalam sistem informasi adalah pemanfaatan teknologi berbasis perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem informasi dapat membantu organisasi dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta meningkatkan kualitas layanan dan komunikasi untuk mencapai suatu tujuan organisasi atau individu (Fahmi et al., 2024)

Sementara itu, sistem informasi adalah sistem yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mengelola, memproses, dan menyebarkan informasi secara efisien dengan memperhatikan dampak keberlanjutan sebuah organisasi. Secara umum sistem informasi adalah kolaborasi antara manusia dan teknologi untuk mengubah data menjadi informasi sebagai pendukung proses pengambilan keputusan untuk sebuah organisasi atau individu.

2.1.2 Artificial Intelligence (*AI*)

Artificial Intelligence (*AI*) atau kecerdasan buatan adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada pembuatan sistem yang dapat berpikir, belajar dan mengambil keputusan layaknya manusia. *AI* memungkinkan mesin untuk mengenali pola, memahami bahasa alami, dan mengubah reaksi berdasarkan data yang diproses (Nikadinata et al., 2025)

Di sisi lain, *AI* masih menjadi topik pembicaraan yang hangat di dunia(Yani, 2024). Teknologi pengajaran mesin yang memiliki kemampuan berpikir yang dikenal sebagai kecerdasan buatan atau *AI*. Dapat dikatakan bahwa *AI* memiliki daya ingat yang lebih baik dibanding manusia dalam memecahkan masalah yang dialami manusia itu sendiri. *AI* membuat segala kebutuhan manusia menjadi lebih mudah, karena mampu memberikan solusi yang

efektif bagi penggunanya. *AI* dapat membantu manusia menyelesaikan masalah kecil hingga masalah kompleks.

AI adalah teknologi yang dirancang untuk meniru kemampuan yang dimiliki manusia seperti berpikir, belajar, dan mengambil keputusan. Hal tersebut dapat dilakukan *AI* dengan cara memanfaatkan data untuk mengenali pola dan memahami bahasa alami. *AI* memiliki kemampuan analisis dan daya ingat yang unggul dibanding manusia sehingga dapat mempermudah aktivitas manusia dalam berbagai bidang.

2.1.3 Kecerdasan Buatan Generatif

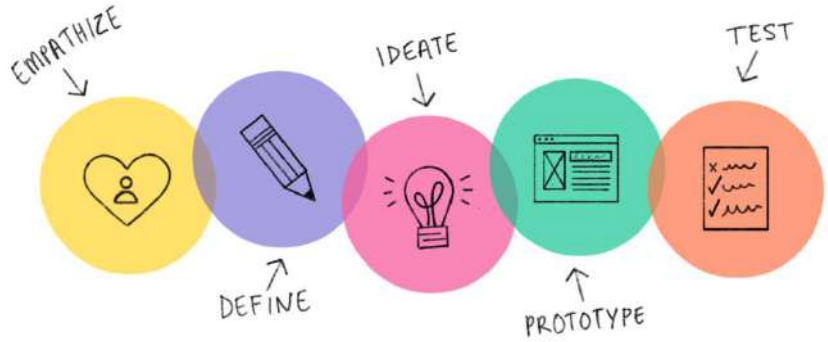
Kecerdasan buatan generatif adalah jenis kecerdasan buatan yang dapat menciptakan teks, gambar, kode, audio, dan juga video. Hal tersebut dapat dilakukan karena kecerdasan buatan generatif mampu mengolah data-data yang di dapatkan. Saat ini, kecerdasan buatan generatif digunakan dalam berbagai layanan dan berbagai bidang untuk menghemat waktu, biaya, serta tenaga (Pavlik, 2025)

Kecerdasan buatan generatif telah berkembang dan memberikan perubahan di berbagai bidang. Kecerdasan buatan generatif juga memberikan dampak besar dalam kehidupan manusia dalam bekerja, berkreasi, dan berinteraksi. Tidak hanya itu kecerdasan buatan generatif juga mampu meniru cara berpikir manusia dan belajar secara mandiri melalui data (Visi Manajemen et al., n.d.)Sementara itu, kecerdasan buatan generatif dikembangkan untuk dapat menghasilkan keluaran seperti teks, audio, gambar, dan lainnya yang hampir tidak dapat dibedakan dengan buatan manusia (Liliana et al., 2023)

Kecerdasan buatan generatif tidak hanya memberikan perubahan di berbagai bidang, namun juga berperan penting dalam mendukung berbagai aktivitas manusia. Kecerdasan buatan generatif juga merupakan teknologi yang dapat meniru kecerdasan manusia dalam menciptakan sesuatu seperti teks, audio, gambar dan lainnya.

2.1.4 Design Thinking

Pengembangan sistem rekomendasi mata kuliah berbasis *generative AI* dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *design thinking*. Pendekatan ini dipilih karena *bersifat human-centered*, sehingga proses perancangan sistem mulai dari identifikasi kebutuhan mahasiswa dalam proses bimbingan akademik hingga perancangan antarmuka sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan pengalaman pengguna(Mucjal et al., 2021) . Tahapan *design thinking* yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Tahapan *Design Thinking*

1. Empathize

Tahap *empathize* adalah tahap awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan harapan pengguna terhadap pengembangan sistem. Dalam tahap ini masalah dan solusi dapat dilakukan melalui proses wawancara, observasi, dan kuisioner untuk mengetahui kebutuhan dan harapan terhadap system(Yudia Pratiwi et al., 2024).

2. *Define*

Tahap *define* adalah proses analisis hasil yang didapat dari tahap *empathize.* Pada tahap ini, berbagai informasi didapat dari proses *empathize* yang diolah secara rinci untuk menemukan masalah yang menjadi fokus penelitian (Sari et al., 2020)

3. Ideate

Tahap *ideate* merupakan proses setelah perumusan masalah pada tahap *define*. Tahap ini mengembangkan berbagai ide-ide yang didapat untuk mendapatkan solusi untuk permasalahan yang didapatkan pada tahap sebelumnya (Arisa et al., 2023)

4. *Prototype*

Tahap *prototype* merupakan proses memvisualisasikan ide-ide yang sudah dihasilkan pada tahap sebelumnya dengan bentuk rancangan awal sistem. Pada tahap ini ide diubah menjadi rancangan nyata berupa *prototype* yang bertujuan melihat bagaimana solusi yang dirancang dapat berfungsi di dunia nyata (Ratna Nur Fadilah & Dhian Sweetania, 2023)

5. Test

Tahap *test* adalah tahapan terakhir dari proses *design thinking* yang berfungsi untuk menguji dan meninjau solusi yang telah dibuat. Pada tahap ini dilakukan proses evaluasi melalui umpan balik terhadap hasil pengujian untuk menilai solusi atau sistem yang telah dirancang. Jika terdapat hal yang perlu diperbaiki maka akan kembali ke tahap *ideate* dan seterusnya hingga tidak ada lagi yang harus dilakukan (Raschintasofi & Yani, 2023)

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Sistem Bimbingan Akademik dan Rekomendasi Mata Kuliah Berbasis *AI*

Berbagai pendekatan kecerdasan buatan telah dikembangkan untuk mendukung proses bimbingan akademik dan rekomendasi mata kuliah, masing-masing dengan keterbatasan tersendiri. Penelitian yang menggunakan *association rule mining* mampu mengidentifikasi pola pengambilan mata kuliah mahasiswa, namun hasilnya masih memerlukan pemrosesan manual lebih lanjut oleh dosen(Lonn & Teasley, 2014). Pendekatan *collaborative filtering* dapat terhubung dengan sistem akademik institusi, meskipun informasi yang dapat diekstraksi masih terbatas. Sementara itu, pendekatan *expert system* mampu memberikan rekomendasi bidang penelitian, tetapi belum mempertimbangkan kinerja akademik mahasiswa secara menyeluruh (Lodhi et al., 2018)

Pendekatan *hybrid* juga dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan metode tunggal. Kombinasi natural *language processing* dengan *expert system* mampu melakukan penjadwalan pertemuan secara otomatis, namun fitur rekomendasinya masih terbatas pada respons ya/tidak(Aly et al., 2017). Integrasi case-based reasoning dan rule-based reasoning menunjukkan akurasi yang baik, tetapi hanya berdasarkan transkrip nilai tanpa mempertimbangkan secara eksplisit persyaratan kurikulum(Assiri et al., 2020). Secara umum, sistem-sistem tersebut bergantung pada data terstruktur dari basis data akademik institusi, sehingga kurang fleksibel dalam memproses dokumen semi-terstruktur seperti transkrip nilai dan buku panduan akademik dalam format PDF dengan format yang bervariasi.

2.2.2 Pemanfaatan *Generative AI* dalam Pendidikan

Perkembangan *Large Language Model* (LLM) membuka peluang baru dalam aplikasi pendidikan tinggi. Penelitian menunjukkan pemanfaatan LLM untuk penilaian esai otomatis berbasis kolaborasi manusia dan *AI* (Xiao et al., 2025) dan ekstraksi informasi dari materi(Abu-Rasheed et al., 2025). Kemampuan LLM juga telah dimanfaatkan untuk memproses dokumen akademik yang bersifat semi-terstruktur atau tidak terstruktur (De Bellis, 2023)Meskipun demikian, kajian literatur menunjukkan bahwa aplikasi LLM dalam pendidikan saat ini masih didominasi oleh fungsi penilaian dan umpan balik(Khan et al., 2024), dengan penekanan yang masih terbatas pada personalisasi yang berpusat pada mahasiswa. Secara lebih spesifik, belum ditemukan penelitian yang memanfaatkan LLM untuk bimbingan akademik yang secara bersamaan memproses dua jenis dokumen transkrip nilai mahasiswa dan buku panduan akademik program studi guna menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang bersifat personal.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Design Thinking*. *Design Thinking* merupakan suatu metode kolaboratif yang mengintegrasikan berbagai ide dari berbagai bidang keilmuan untuk menghasilkan solusi terhadap suatu permasalahan (Amalina et al., 2017)Pendekatan ini dipilih karena berfokus pada kebutuhan pengguna serta membantu dalam merancang solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. *Design Thinking* terdiri dari lima tahapan, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan dan saling berkaitan untuk menghasilkan sistem yang terstruktur dan terarah.

3.1 Empathize

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data untuk mengetahui kebutuhan, pengalaman, dan permasalahan pengguna terkait perencanaan pengambilan mata kuliah. Data didapat melalui wawancara terhadap sebelas orang mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang terdiri atas 2 mahasiswa Program Studi Informatika, 3 mahasiswa Program Studi Rekayasa Tekstil, dan 6 mahasiswa Program Studi Teknik Industri. sebagai salah satu calon pengguna sistem. Mahasiswa dipilih menjadi responden karena mahasiswa merupakan pengguna utama yang secara langsung terlibat dalam proses pengambilan mata kuliah tiap semester, sehingga dinilai memiliki pengalaman dan pemahaman yang relevan terhadap permasalahan yang diteliti. Masukan yang diberikan mahasiswa sebagai responden sangat penting dalam merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Wawancara bertujuan untuk menggali tingkat pemahaman pengguna terhadap sistem yang ada, mengidentifikasi kendala yang dihadapi, serta mengevaluasi kebutuhan terhadap fitur yang diusulkan. Daftar pertanyaan wawancara yang digunakan pada tahap ini disajikan pada **Error! Reference source not found.**

Dapat dilihat di **Error! Reference source not found.** bahwa pertanyaan wawancara dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian A, B, dan C. Hal tersebut dilakukan untuk membantu memastikan bahwa proses penggalian informasi dilakukan secara mendalam sehingga menghasilkan pemahaman yang menyeluruh terhadap kebutuhan pengguna. Bagian A memberikan pemahaman awal kepada responden mengenai sistem yang akan dikembangkan agar persepsi responden sejalan dengan tujuan sistem sehingga dapat memberikan jawaban yang relevan. Bagian A dilakukan karena tidak semua responden mengerti terkait *form*

checklist, struktur kurikulum, dan fitur sistem seperti rekomendasi berbasis *AI* (*Artificial Intelligence)*. Bagian B berfungsi untuk menggali pengalaman pengguna terhadap sistem yang sudah ada atau sudah pernah digunakan oleh pengguna, pada bagian ini dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna. Bagian B ini merupakan inti dari tahap *Empathize* karena berfokus pada kebutuhan pengguna dan permasalahan yang dihadapi. Bagian terakhir yaitu Bagian C digunakan untuk mengumpulkan umpan balik terhadap fitur yang direncanakan, memastikan bahwa solusi yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada bagian ini proses perancangan sistem berpusat pada pengguna (*user-centered design). User Centered Design* adalah metode dalam perancangan desain yang fokusnya pada kebutuhan pengguna (Kurnia & Awaludin, 2014).

Tabel 3.1 Pertanyaan Wawancara

Bagian	**Aspek**	**Keterangan/Pertanyaan**
A	1.	Peneliti menjelaskan terlebih dahulu cara kerja sistem, termasuk informasi terkait *form checklist*, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, dan kegunaannya kepada responden.
B	1.	Apakah anda sudah memahami alur sistem yang telah dijelaskan?
	2.	Apakah terdapat bagian dari sistem yang menurut Anda membingungkan?
	3.	Apakah di program studi Anda sudah tersedia form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?
	4.	Jika ada, bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?
	5.	Seberapa sering Anda menggunakan sistem atau dokumen tersebut?
	6.	Apakah sistem tersebut membantu Anda dalam merencanakan pengambilan mata kuliah pada semester berikutnya?
C	1.	Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual (PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D) sudah sesuai dengan kebutuhan Anda?
	2.	Apakah tampilan warna rekomendasi pada sistem memudahkan Anda dalam memahami saran pengambilan mata kuliah?

	3.	Apakah rekomendasi berbasis *AI* seperti “Ambil Sekarang”, “Tunda Dulu”, atau “Ulang Nilai Rendah” membantu dalam pengambilan keputusan?

Berdasarkan hasil wawancara terhadap sebelas mahasiswa dari Program Studi Informatika, Rekayasa Tekstil, dan Teknik Industri, diperoleh beberapa kebutuhan pengguna yang menjadi dasar dalam perancangan sistem. Kebutuhan tersebut disusun dengan mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang berulang pada setiap informan sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam tahap Kebutuhan dan pengembangan fitur sistem. Temuan tersebut disajikan pada Tabel 3.2 Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna.

Tabel 3.2 Hasil Identifikasi Kebutuhan Pengguna

No.	Temuan Hasil Wawancara	Kebutuhan Pengguna	Implementasi Pada Sistem
1.	Mahasiswa menggunakan *Form Checklist*, *Google Form*, atau struktur kurikulum sebagai acuan *Key-In,*namun prosesnya masih manual.	Mempermudah proses perencanaan pengambilan mata kuliah dalam satu sistem.	Sistem mengintegrasikan data KHS, panduan akademik, dan rekomendasi mata kuliah.
2.	Mahasiswa masih kesulitan menentukan mata kuliah yang harus diprioritaskan atau diulang.	Membantu menentukan prioritas mata kuliah sesuai kondisi akademik.	*AI* memberikan rekomendasi ”ambil sekarang”, ”tunda dulu”, atau ”ulang nilai rendah”
3.	Mahasiswa menginginkan rekomendasi yang sesuai dengan kurikulum dan prasyarat mata kuliah.	Memberikan rekomendasi yang sesuai aturan akademik.	Sistem memanfaatkan panduan akademik sebagai acuan rekomendasi.
4.	Sebagian mahasiswa menginginkan proses yang lebih otomatis, misalnya sinkronisasi dengan UIIGateway.	Mengurangi proses input data secara manual.	Sistem menyediakan unggah KHS sebagai tahap awal dan dapat dikembangkan ke integrasi otomatis.
5.	Mahasiswa membutuhkan informasi yang mudah dipahami saat menyusun rencana studi.	Menyajikan rekomendasi yang mudah dipahami.	Sistem menggunakan visualisasi warna dan ringkasan rekomendasi.

3.2 *Define*

Pada tahap ini, data yang diperoleh pada tahap *empathize* dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan serta permasalahan pengguna. Tahap *define* bertujuan untuk merumuskan fokus permasalahan. Dalam proses ini, permasalahan dirumuskan berdasarkan

kebutuhan pengguna. Tahap *define* juga menekankan pentingnya penyusunan batasan dan tujuan perancangan sistem sebagai acuan pengembangan solusi yang berorientasi pada pengguna. Hasil dari tahap *define* adalah rumusan masalah yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem(Wolniak, n.d.). Proses analisis dilakukan dengan menyimpulkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada sebelas mahasiswa dari beberapa program studi Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia sebagai calon pengguna sistem. Analisis dilakukan berdasarkan hasil identifikasi pada setiap bagian wawancara yang terdapat pada **Error! Reference source not found.**.

Pada bagian A, dilakukan penjelasan mengenai sistem yang akan dikembangkan kepada calon pengguna, termasuk informasi terkait *form checklist*, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, serta konsep rekomendasi pengambilan mata kuliah berbasis *AI*. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa tidak seluruh calon pengguna memahami konsep tersebut sehingga sistem perlu dirancang dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami.

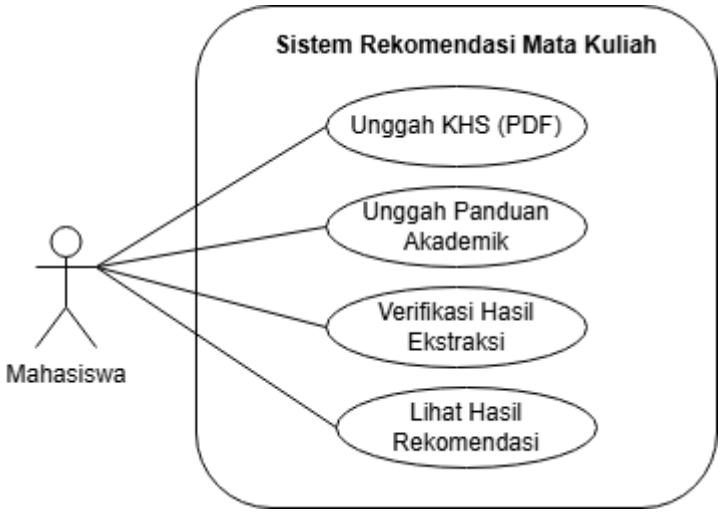
Pada bagian B, wawancara dilakukan untuk mengetahui pengalaman pengguna terhadap sistem atau dokumen pendukung pengambilan mata kuliah yang tersedia pada program studi calon pengguna. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian mahasiswa telah menggunakan *form checklist*, struktur kurikulum, maupun arahan dari dosen pembimbing akademik dalam proses perencanaan pengambilan mata kuliah. Sistem dan dokumen tersebut dinilai cukup membantu, terutama pada saat proses *Key-In*. Namun, informasi pengambilan mata kuliah masih tersebar pada beberapa dokumen dan sebagian proses masih dilakukan secara manual sehingga pengguna tetap mengalami kesulitan dalam menentukan prioritas mata kuliah yang perlu diambil maupun diulang berdasarkan hasil studi sebelumnya.

Pada bagian C, wawancara dilakukan untuk memperoleh tanggapan pengguna terhadap fitur-fitur yang direncanakan pada sistem. Hasil wawancara menunjukkan bahwa fitur unggah KHS, visualisasi warna rekomendasi, serta rekomendasi pengambilan mata kuliah berbasis *AI* dinilai dapat membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan pengambilan mata kuliah. Berdasarkan hasil analisis wawancara, ditemukan beberapa permasalahan utama yang dialami calon pengguna dalam proses perencanaan pengambilan mata kuliah. Permasalahan tersebut selanjutnya dijadikan dasar dalam menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

3.3 Ideate

Pada tahap ini, hasil yang diperoleh dari tahap *define* dikembangkan untuk menentukan solusi yang akan ada pada sistem. Proses ini mencakup perancangan konsep solusi serta penentuan fitur-fitur utama yang dibutuhkan. Fitur-fitur disesuaikan dengan kebutuhan dan permasalahan pengguna.

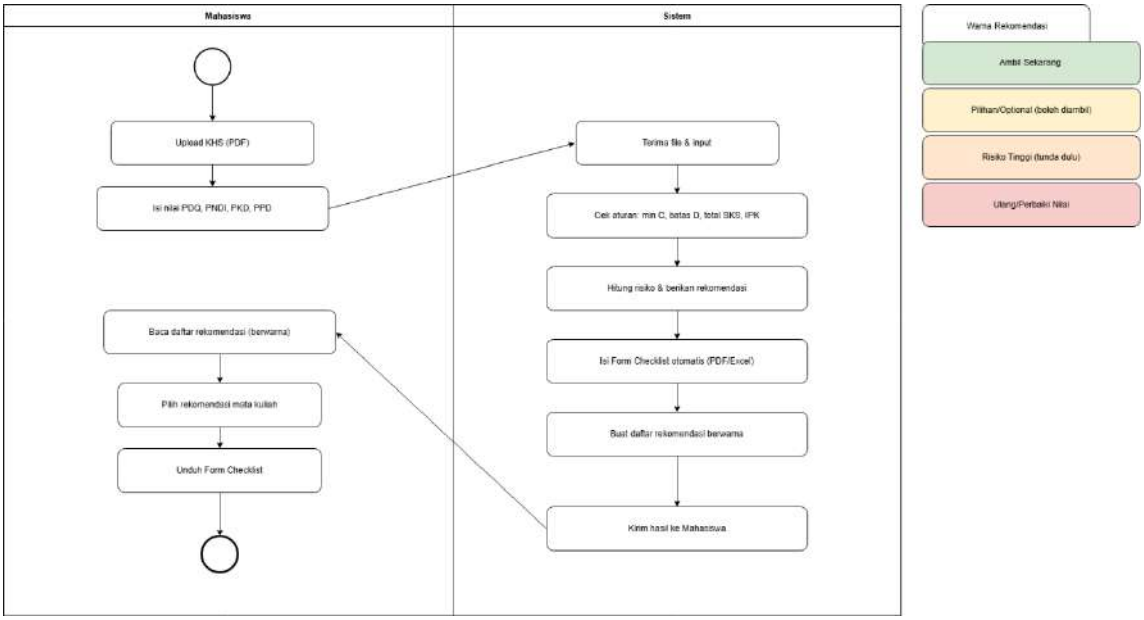
Sebelum menyusun alur kerja sistem secara rinci, terlebih dahulu disusun *Use Case Diagram* (UCD) untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan fungsi-fungsi utama yang disediakan sistem. UCD ini menjadi dasar dalam menentukan ruang lingkup fungsional sistem sebelum dikembangkan lebih lanjut ke dalam *activity diagram*.



Gambar 3.1 *Use Case Diagram* (UCD)

Gambar 3.1 menunjukkan bahwa aktor dalam sistem ini terdiri dari dua aktor, yaitu mahasiswa dan *Large Language Model* (LLM). Kedua aktor tersebut berinteraksi dengan dua *use case* yang sama, yaitu "Minta Rekomendasi" dan "Unggah Panduan Akademik". Mahasiswa berperan sebagai aktor yang memicu kedua *use case* tersebut dengan mengunggah panduan akademik sebagai acuan kurikulum, kemudian meminta rekomendasi mata kuliah kepada sistem. Di sisi lain, LLM berperan dalam memproses kedua *use case* tersebut di balik layar, yaitu mengekstraksi informasi dari panduan akademik yang diunggah serta menghasilkan rekomendasi mata kuliah berdasarkan data akademik mahasiswa dan hasil ekstraksi panduan

akademik.



Gambar 3.2 *Activity Diagram*

Gambar 3.2 menunjukkan *activity diagram* sistem rekomendasi mata kuliah yang ditawarkan. Proses dimulai ketika mahasiswa mengakses sistem dan mengunggah Kartu Hasil Studi (KHS), yang kemudian diproses berdasarkan panduan akademik untuk menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang ditampilkan sebagai bahan pertimbangan penyusunan rencana studi. *Activity diagram* ini disusun untuk memberikan gambaran umum kepada mahasiswa mengenai cara kerja sistem sebelum dilakukan perancangan antarmuka dan implementasi *prototype*.

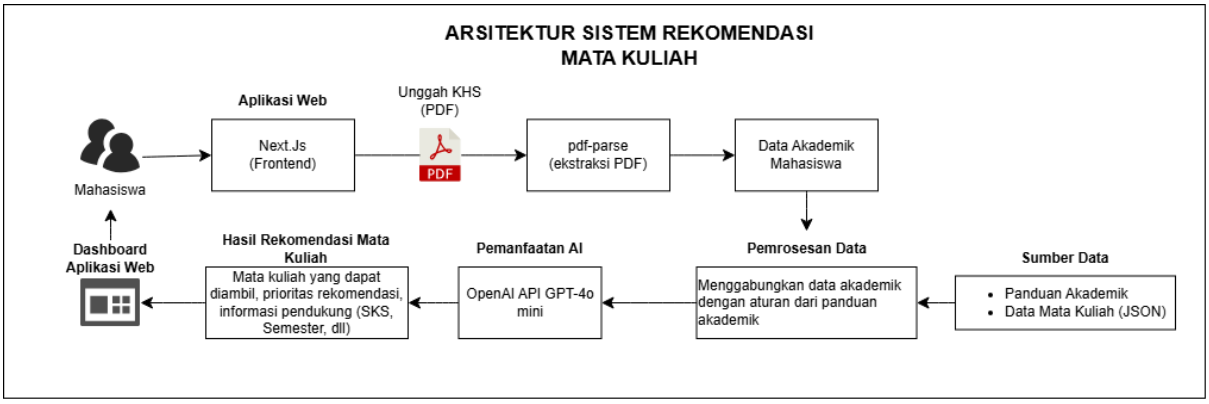
Perancangan antarmuka dilakukan menggunakan Figma melalui beberapa iterasi desain berdasarkan masukan dan umpan balik calon pengguna, guna memperbaiki tampilan, alur penggunaan, dan visualisasi sistem. Pada iterasi pertama, desain awal berfokus pada penyusunan alur sistem, struktur halaman, serta penempatan fitur utama seperti login, unggah KHS, input nilai manual, dan visualisasi rekomendasi berbasis warna. Evaluasi awal menunjukkan bahwa pengguna masih bingung terhadap mekanisme input nilai manual dan arti warna rekomendasi, serta menilai tampilan belum tersusun optimal dan kurang interaktif.

Pada iterasi kedua, dilakukan penyederhanaan tampilan *landing page*, perbaikan tata letak pada halaman unggah KHS, input nilai, dan *dashboard* rekomendasi, serta perubahan mekanisme autentikasi dari email umum menjadi akun Google UII untuk membatasi akses hanya bagi pengguna institusi. Dashboard juga ditambahkan informasi progres akademik seperti total SKS, IPK, dan status rekomendasi. Meski tampilan menjadi lebih rapi dan alur lebih jelas, beberapa bagian antarmuka masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut.

Pada iterasi ketiga, dilakukan finalisasi desain dengan menghapus halaman *login* demi menjaga privasi data akademik pengguna, sehingga sistem dapat langsung digunakan tanpa penyimpanan akun. *Dashboard* rekomendasi dikembangkan dengan menambahkan ringkasan akademik, evaluasi nilai, riwayat mata kuliah, serta fitur pemilihan panduan akademik agar rekomendasi sesuai kurikulum program studi pengguna. Hasil iterasi ketiga menghasilkan desain antarmuka akhir yang lebih sederhana, terstruktur, dan mudah digunakan, yang selanjutnya menjadi dasar pengembangan *prototype* sistem.

3.4 Prototype

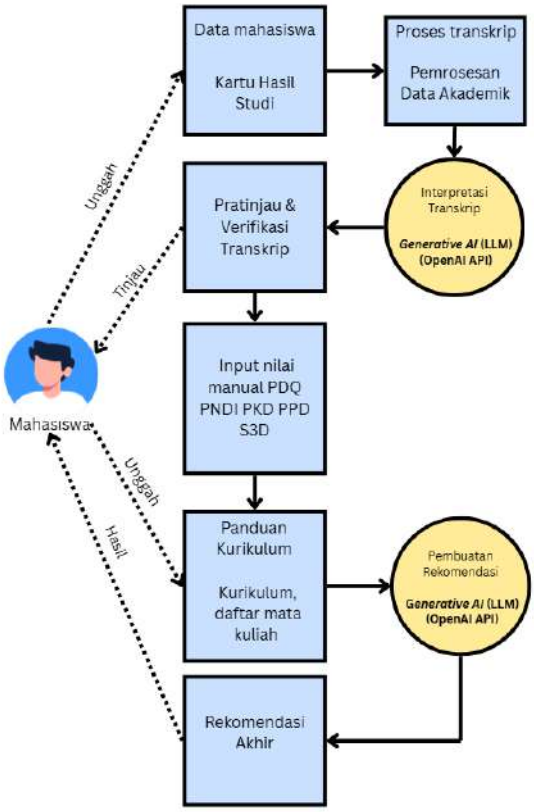
Pada tahap *prototype*, hasil desain antarmuka yang telah melalui beberapa iterasi pada tahap sebelumnya yaitu *ideate*, diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi berbasis web. Pemilihan platform berbasis web dilakukan untuk memberikan kemudahan akses bagi mahasiswa tanpa memerlukan instalasi aplikasi pada perangkat. Sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat sehingga mendukung fleksibilitas penggunaan oleh mahasiswa. Selain itu, pendekatan berbasis web sesuai dengan alur sistem yang mengharuskan mahasiswa mengunggah dokumen Kartu Hasil Studi (KHS), melakukan proses analisis data akademik, dan memperoleh hasil rekomendasi mata kuliah dalam satu aplikasi. Prototype ini dikembangkan dengan mengacu pada desain yang telah dibuat menggunakan Figma. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan Next.js sebagai *framework* utama dengan Tailwind CSS untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif. Sementara itu, bagian *backend* dikembangkan menggunakan Next.js API Route yang bertugas mengatur proses pengolahan data pada sistem.



Gambar 3.3 Arsitektur Sistem Rekomendasi Mata Kuliah

Gambar 3.3 Arsitektur Sistem Rekomendasi Mata Kuliah, menunjukkan arsitektur pemanfaatan kecerdasan buatan pada sistem rekomendasi mata kuliah. Proses dimulai ketika

mahasiswa mengunggah Kartu Hasil Studi (KHS) dalam format PDF melalui aplikasi berbasis web. Dokumen KHS kemudian diekstraksi menggunakan *pdf-parse* untuk memperoleh data akademik mahasiswa. Data hasil ekstraksi selanjutnya digabungkan dengan informasi dari panduan akademik dan data mata kuliah dalam format JSON. Data tersebut kemudian diproses menggunakan OpenAI API GPT-4o mini untuk menghasilkan rekomendasi mata kuliah berdasarkan kondisi akademik mahasiswa dan ketentuan akademik yang berlaku. Hasil rekomendasi selanjutnya ditampilkan kepada mahasiswa melalui *dashboard* aplikasi web.



Gambar 3.4 Diagram Alur Sistem

Selain itu, *prototype* ini memanfaatkan library pdf-parse untuk melakukan proses ekstraksi teks dari dokumen Kartu Hasil Studi (KHS) yang diunggah oleh pengguna dengan format PDF. Teks hasil ekstraksi tersebut kemudian diproses menggunakan OpenAI API GPT-4o mini untuk mengidentifikasi informasi akademik, seperti identitas mahasiswa, daftar mata kuliah yang telah ditempuh, jumlah SKS, nilai dan data akademik lainnya. Data yang telah terstruktur selanjutnya diproses untuk menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang sesuai dengan riwayat akademik mahasiswa serta ketentuan yang terdapat pada panduan akademik.

Melalui *prototype* ini, pengguna dapat melakukan proses unggah KHS dan melihat hasil ekstraksi data mahasiswa. Setelah itu, pengguna mendapatkan rekomendasi mata kuliah yang

dipersonalisasi sesuai dengan capaian akademiknya dalam satu aplikasi berbasis web. *Prototype* yang telah dikembangkan dalam tahap ini menjadi dasar untuk dilakukan evaluasi pada tahap test.

3.5 Test

Pada tahap pengujian, *prototype* aplikasi web yang telah dikembangkan dievaluasi untuk mengetahui kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Pengujian dilakukan melalui dua tahap, yaitu *alpha testing* dan *user testing*. *Alpha testing* dilakukan menggunakan metode *scenario-based black-box* testing, yaitu dengan menguji fungsionalitas sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan tanpa memperhatikan proses internal program. Pengujian dirancang menggunakan tiga skenario yang mewakili kondisi nilai mahasiswa yang berbeda, yaitu nilai rendah, nilai sedang, dan nilai tinggi. Seluruh skenario menggunakan panduan akademik yang sama sehingga perbedaan hasil rekomendasi yang dihasilkan sistem hanya dipengaruhi oleh riwayat akademik pada masing-masing skenario. Pada setiap skenario, dilakukan pengujian terhadap proses unggah dokumen KHS, ekstraksi data akademik, evaluasi hasil studi, serta proses pemberian rekomendasi mata kuliah.

Selain *alpha testing*, dilakukan pula *user testing* terhadap 10 mahasiswa Fakultas Teknologi Industri UII untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, manfaat, dan kendala sistem dari sudut pandang pengguna nyata. Pengujian dilakukan dengan meminta informan mencoba langsung sistem, kemudian dilakukan wawancara singkat terkait kesan, kendala, dan saran perbaikan. Hasil yang diperoleh dari kedua tahap pengujian tersebut kemudian digunakan untuk mengevaluasi apakah sistem telah menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan ketentuan pada panduan akademik serta diterima dengan baik oleh pengguna.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dan pembahasan penelitian ini, berdasarkan tahapan *design thinking* yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*. Setiap tahapan memiliki *output* yang akan digunakan pada tahap berikutnya sampai menjadi sebuah sistem rekomendasi mata kuliah berbasis web yang dapat memberikan rekomendasi mata kuliah berdasarkan riwayat akademik mahasiswa.

4.1 Hasil *Empathize*

Pada tahap *empathize* dilakukan wawancara terhadap 11 mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, terdiri atas 2 mahasiswa Program Studi Informatika, 3 mahasiswa Program Studi Rekayasa Tekstil, dan 6 mahasiswa Program Studi Teknik Industri, pada 12–19 November 2025. Responden dipilih berdasarkan kriteria telah menempuh beberapa semester, memiliki Kartu Hasil Studi (KHS), dan pernah menyusun rencana studi, guna mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan, dengan wawancara berfokus pada pengalaman menentukan mata kuliah, memahami KHS, memanfaatkan panduan akademik, serta kendala dalam penyusunan rencana studi.

Seluruh responden menyatakan telah memahami konsep sistem yang dijelaskan, dengan masukan seperti perlunya penjelasan visualisasi warna rekomendasi dan usulan unggah KHS otomatis melalui integrasi sistem akademik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa setiap program studi telah memiliki media pendukung seperti *form checklist*, Google Form, atau struktur kurikulum, namun media tersebut hanya berfungsi sebagai panduan pemilihan mata kuliah dan belum dapat memberikan rekomendasi berdasarkan kondisi akademik mahasiswa, sehingga mahasiswa masih harus mencocokkan KHS dengan panduan akademik secara manual.

Selain itu, sebagian besar responden masih bergantung pada diskusi dengan Dosen Pembimbing Akademik (DPA), teman, atau mahasiswa angkatan atas ketika ragu menentukan mata kuliah, bahkan beberapa mengaku sungkan berkonsultasi dengan DPA sehingga lebih memilih bertanya kepada teman. Temuan ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih membutuhkan media pendukung yang dapat membantu pengambilan keputusan akademik secara lebih mandiri, sebagai dasar perumusan kebutuhan sistem pada tahap *Define*.

Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Wawancara

No	Ringkasan
1.	Seluruh masih menggunakan Google Form, *Form Checklist*, atau Struktur Kurikulum sebagai panduan penyusunan rencana studi.
2.	Seluruh Proses evaluasi KHS masih dilakukan secara manual.
3.	Seluruh Mahasiswa masih bergantung pada Dosen Pembimbing Akademik (DPA), teman atau kakak tingkat dalam menentukan mata kuliah.

Berdasarkan Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Wawancara, ditemukan tiga permasalahan utama yang dialami mahasiswa dalam melakukan penyusunan rencana studi. Pertama, mahasiswa masih menggunakan Google Form, *form checklist*, atau struktur kurikulum sebagai panduan dalam menentukan mata kuliah yang akan diambil. Kedua, proses evaluasi riwayat akademik berdasarkan Kartu Hasil Studi (KHS) masih dilakukan secara manual sehingga mahasiswa perlu mencocokkan sendiri mata kuliah yang telah ditempuh dengan ketentuan kurikulum. Ketiga, mahasiswa masih bergantung pada Dosen Pembimbing Akademik (DPA), teman, atau kakak tingkat untuk memperoleh pertimbangan dalam menentukan mata kuliah. Temuan tersebut menunjukkan perlunya sistem yang dapat membantu mahasiswa menganalisis kondisi akademik dan memberikan rekomendasi mata kuliah secara otomatis sesuai dengan riwayat akademik dan ketentuan kurikulum. Hasil identifikasi permasalahan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam perumusan kebutuhan sistem pada tahap *Define*.

4.2 Hasil *Define*

Tahap *define* dilakukan untuk menganalisis permasalahan yang diperoleh pada tahap *Empathize* dan merumuskannya menjadi kebutuhan sistem. Berdasarkan tiga permasalahan utama yang telah dirangkum pada Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Wawancara, diketahui bahwa mahasiswa masih menggunakan Google Form, *form checklist*, atau struktur kurikulum sebagai panduan penyusunan rencana studi, proses evaluasi KHS masih dilakukan secara manual, serta mahasiswa masih memerlukan DPA, teman atau kakak tingkat sebagai sumber pertimbangan dalam menentukan mata kuliah. Permasalahan tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem yang dapat membantu mahasiswa dalam proses penyusunan rencana studi.

Hasil analisis permasalahan penggunaan dan kebutuhan sistem disajikan pada Tabel 4.2 Analisis Permasalahan Pengguna dan Kebutuhan Sistem.

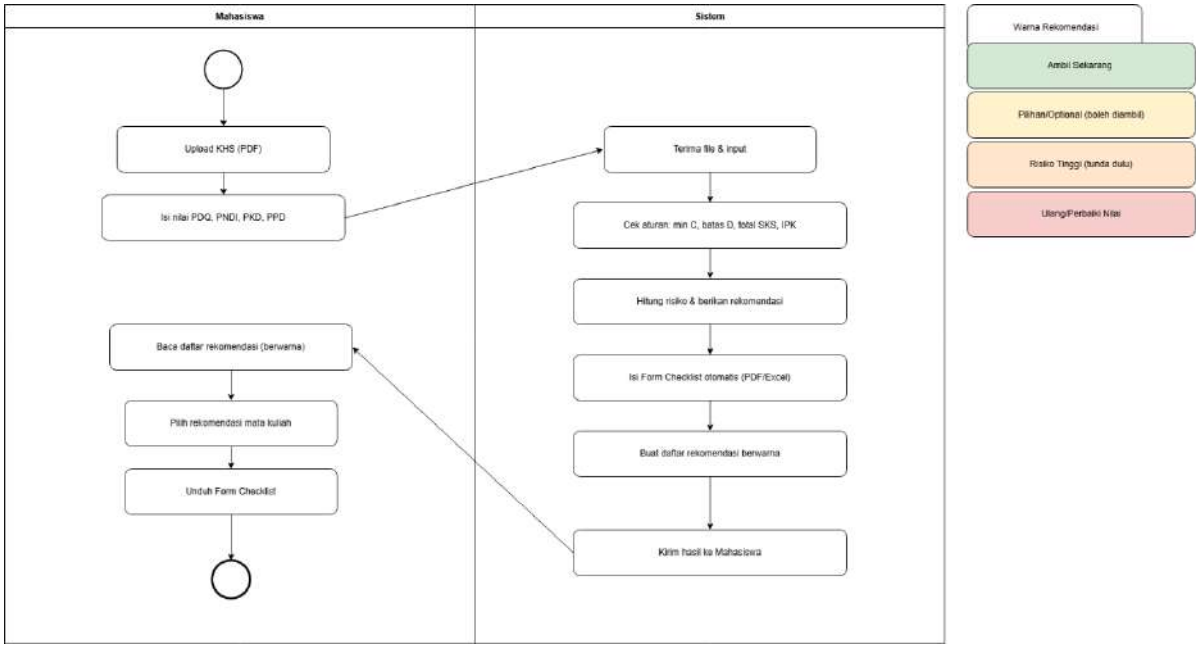
Tabel 4.2 Analisis Permasalahan Pengguna dan Kebutuhan Sistem

No	Permasalahan	Kebutuhan Sistem
1.	Mahasiswa masih mencocokan KHS dengan panduan akademik secara manual.	Sistem dapat mengekstrak data KHS secara otomatis dari file PDF.
2.	Mahasiswa mengalami kesulitan menentukan mata kuliah yang sesuai dengan kondisi akademiknya.	Sistem dapat memberikan rekomendasi mata kuliah berdasarkan kondisi akademik mahasiswa.
3.	Mahasiswa masih bergantung pada DPA dan teman dalam menentukan rencana studi	Sistem dapat memberikan rekomendasi sebagai pendukung pengambilan keputusan akademik.

Berdasarkan Tabel 4.2 Analisis Permasalahan Pengguna dan Kebutuhan Sistem, kebutuhan utama sistem adalah kemampuan untuk mengintegrasikan informasi akademik mahasiswa dan ketentuan kurikulum, melakukan ekstraksi dan analisis data KHS secara otomatis, serta menghasilkan rekomendasi mata kuliah berdasarkan kondisi akademik mahasiswa. Rekomendasi yang dihasilkan berfungsi sebagai pendukung pengambilan keputusan akademik dan tidak menggantikan peran DPA dalam proses bimbingan akademik. Kebutuhan sistem tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam tahap *ideate* untuk merancang solusi dan alur sistem.

4.3 Hasil *Ideate*

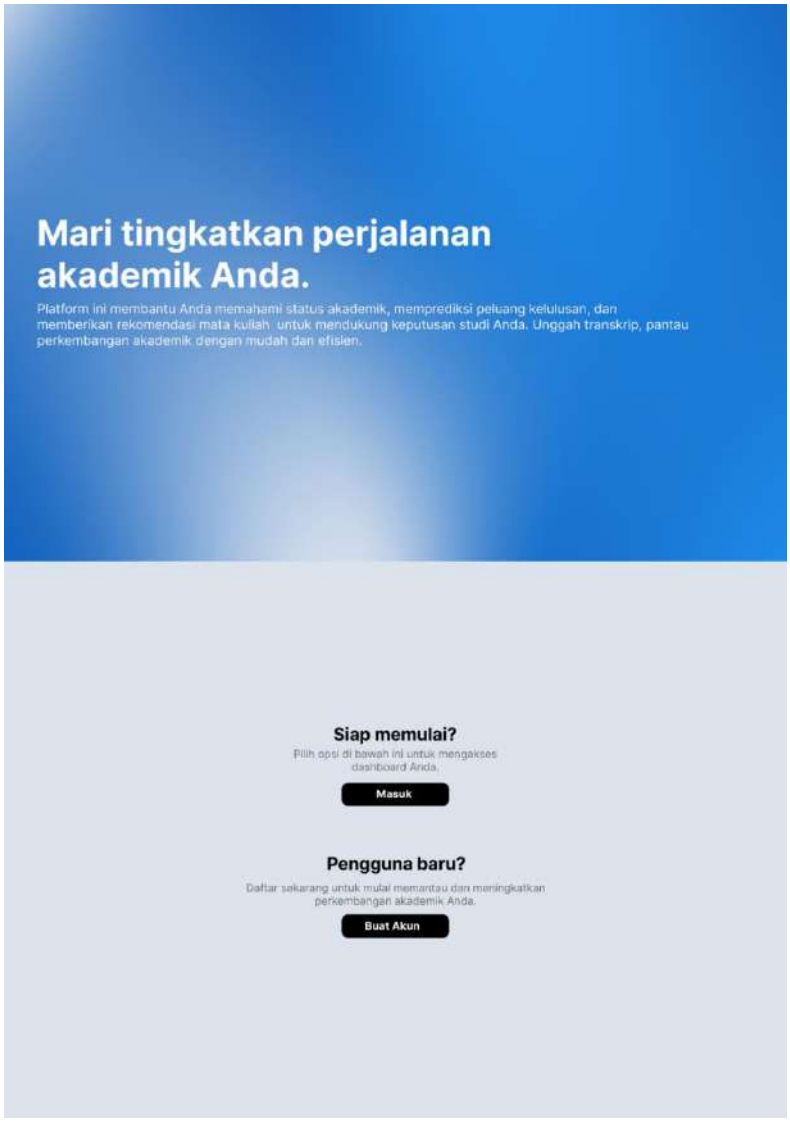
Pada tahap *ideate* kebutuhan sistem yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya yaitu *define*, dikembangkan menjadi rancangan solusi yang akan diimplementasikan. Proses ini diawali dengan penyusunan alur kerja sistem menggunakan *activity diagram* sebagai visualisasi proses bisnis sistem yang diusulkan. Setelah itu dilakukan perancangan antarmuka menggunakan Figma melalui beberapa iterasi berdasarkan masukan dan umpan balik dari calon pengguna. Hal ini menghasilkan desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 4.1 *Activity Diagram*

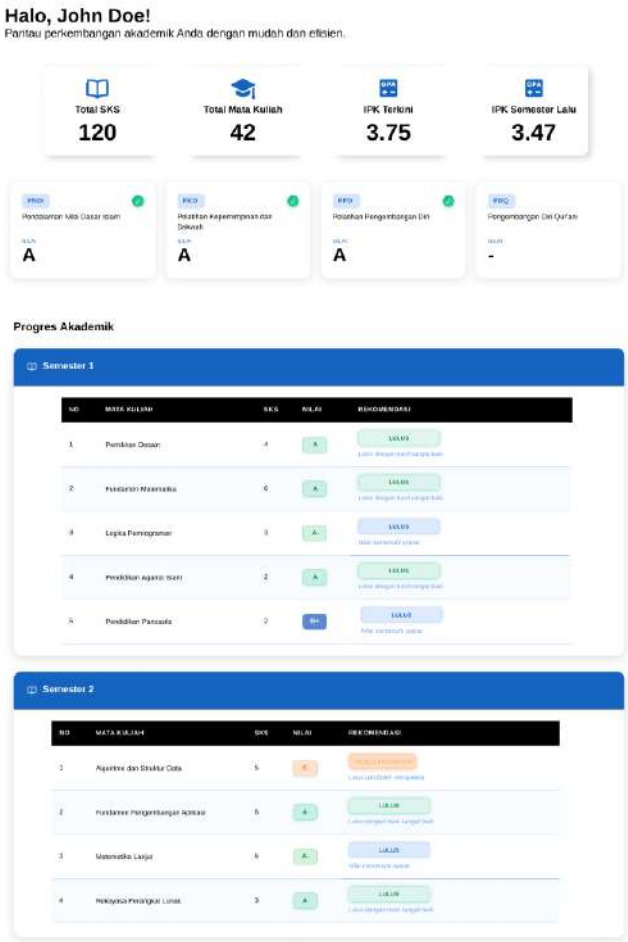
Pada Gambar 4.1 *Activity Diagram* proses dimulai pada saat mahasiswa mengakses sistem lalu mengunggah Kartu Hasil Studi (KHS). Mahasiswa juga dapat menambah nilai tambahan yang tidak tercantum di KHS. Setelah itu sistem menerima data dan melakukan ekstraksi terhadap data akademik yang diberikan oleh mahasiswa. Data akademik yang telah di ekstrak, di analisis dan diproses oleh kecerdasan buatan generatif yaitu OpenAI API GPT-4o mini sehingga menghasilkan rekomendasi yang dipersonalisasi sesuai dengan riwayat akademik mahasiswa dan panduan akademik program studi yang diunggah pengguna. Setelah hasil rekomendasi keluar, mahasiswa dapat melihat rekomendasi dan evaluasi hasil studi mereka yang dapat digunakan sebagai dasar penyusunan rencana studi di semester selanjutnya. Berdasarkan *Activity Diagram* pada Gambar 4.1 *Activity Diagram* proses selanjutnya dilakukan perancangan desain sistem dengan Figma. Perancangan dilakukan dengan beberapa iterasi agar sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dan lebih mudah dipahami.

Dalam perancangan antarmuka, warna biru dipilih sebagai warna utama berdasarkan pertimbangan visual untuk menghasilkan tampilan yang sederhana dan konsisten. Warna biru diterapkan secara konsisten pada beberapa elemen antarmuka, seperti tombol, navigasi, dan komponen informasi. Sementara itu, pada bagian rekomendasi mata kuliah digunakan warna yang berbeda untuk membedakan status rekomendasi sehingga pengguna dapat lebih mudah mengenali prioritas mata kuliah yang disarankan oleh sistem.



Gambar 4.2 *Landing Page* Iterasi Pertama

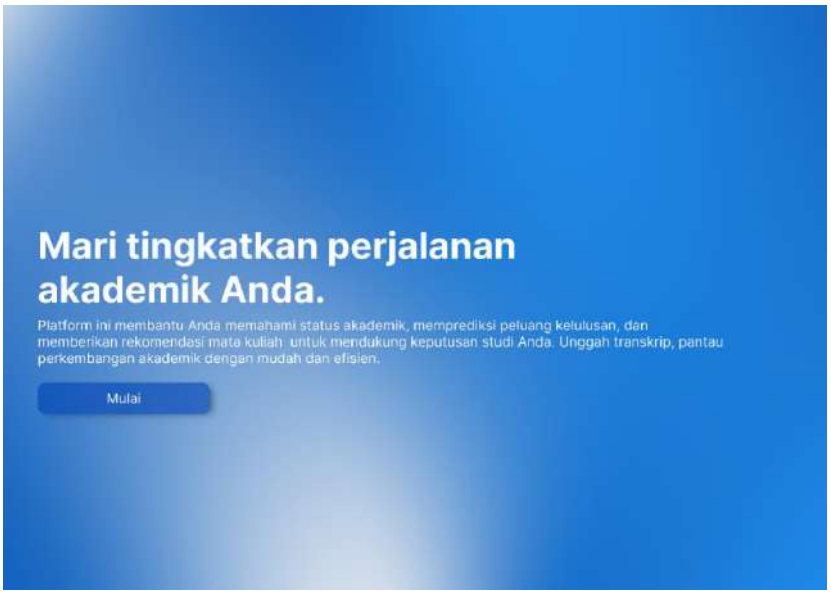
Pada Gambar 4.2 *Landing Page* Iterasi Pertama adalah halaman awal yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada pengguna terkait fungsi dan tujuan sistem. Selain itu pada halaman *landing page* juga terdapat fitur masuk dan buat akun bagi pengguna. Pada iterasi ini, proses autentikasi dapat dilakukan dengan alamat email umum, sehingga pengguna diharuskan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum mengakses fitur utama sistem.



Gambar 4.3 *Dashboard* Rekomendasi Iterasi Pertama

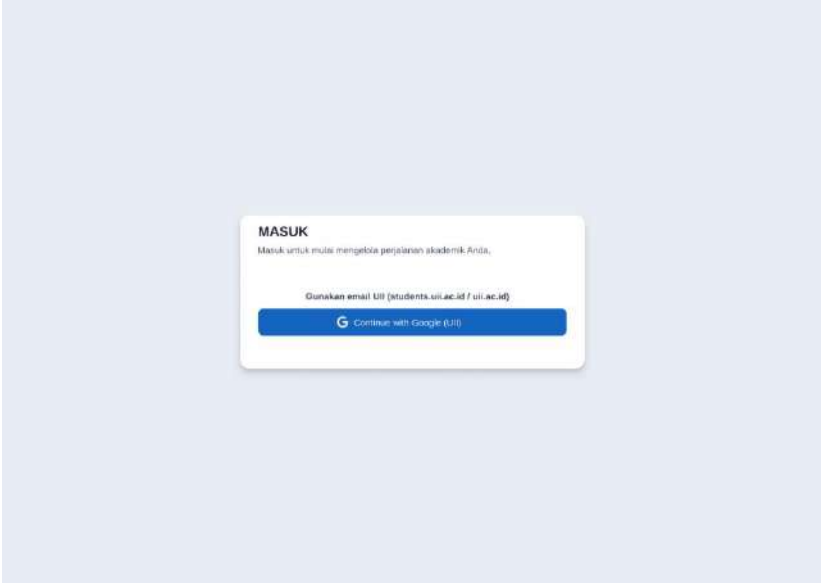
Pada Gambar 4.3 *Dashboard* Rekomendasi Iterasi Pertama ditunjukkan tahap terakhir dari alur sistem rekomendasi mata kuliah pada iterasi pertama, yaitu halaman *dashboard* rekomendasi, yang merupakan keluaran dari *generative AI* setelah memproses data KHS mahasiswa beserta panduan akademik program studi. Halaman ini menampilkan ringkasan progres akademik (total SKS, total mata kuliah, IPK terkini, dan IPK semester sebelumnya), status kelulusan mata kuliah pilihan, serta daftar mata kuliah per semester dalam bentuk tabel yang dilengkapi rekomendasi berupa label berwarna dan keterangan, seperti label hijau untuk mata kuliah yang telah lulus dengan hasil baik dan label oranye untuk mata kuliah yang perlu diulang karena nilai dinilai kurang memuaskan, sehingga mahasiswa dapat langsung memahami status setiap mata kuliah tanpa perlu menganalisis nilai secara manual. Meski demikian, pada iterasi pertama ini seluruh riwayat mata kuliah masih ditampilkan secara berurutan tanpa pemisahan eksplisit antara mata kuliah yang perlu diulang dan mata kuliah baru yang

direkomendasikan, sehingga penyajian informasi tersebut masih disempurnakan pada iterasi selanjutnya.



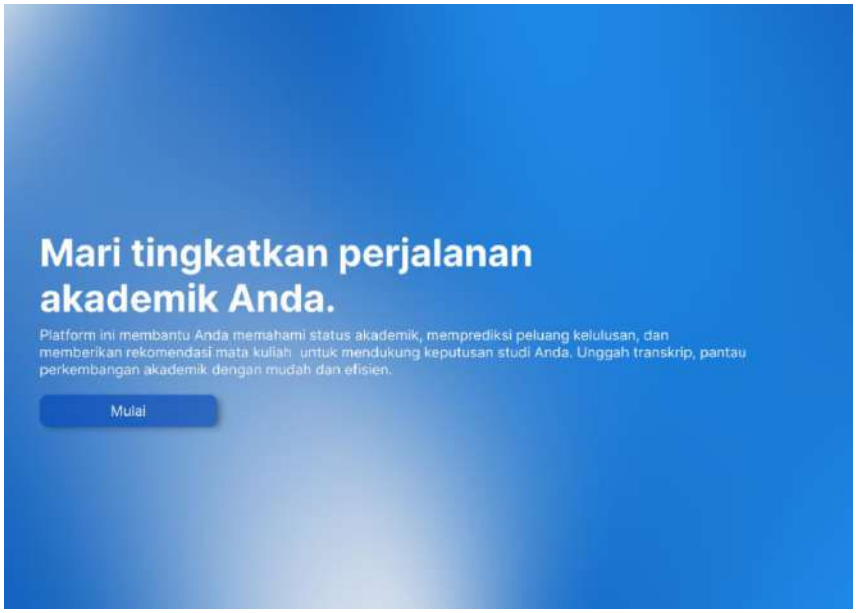
Gambar 4.4 *Landing Page* Iterasi Kedua

Pada iterasi kedua, fitur masuk dipisahkan dari landing page menjadi halaman tersendiri. Sebelumnya pada iterasi pertama, fitur masuk masih berada dalam satu halaman yang sama dengan landing page.



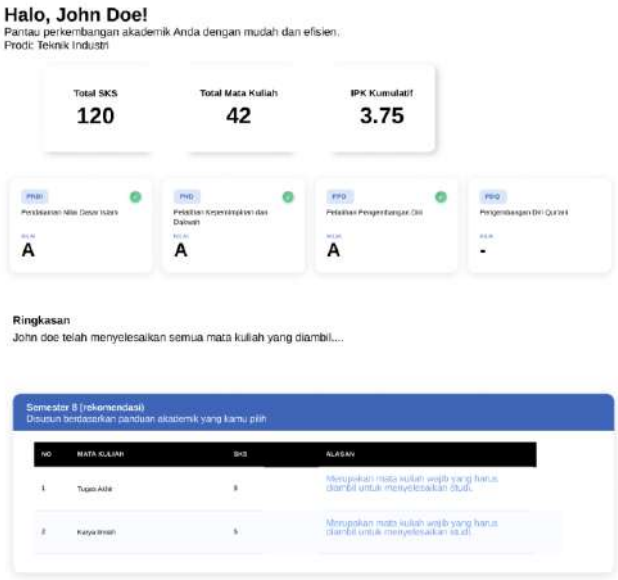
Gambar 4.5 Halaman Autentikasi Iterasi Kedua

Berdasarkan hasil evaluasi pada iterasi pertama, proses autentikasi diubah dengan memanfaatkan akun Google Universitas Islam Indonesia (UII), sehingga akses sistem dibatasi hanya bagi pengguna yang memiliki akun institusi. Perubahan ini bertujuan meningkatkan keamanan akses serta memastikan sistem digunakan sesuai dengan batasan penelitian.



Gambar 4.6 *Landing Page* Iterasi Ketiga

Pada Gambar 4.6 *Landing Page* Iterasi Ketiga ditunjukkan rancangan akhir *landing page* pada iterasi ketiga. Berdasarkan evaluasi iterasi sebelumnya, proses autentikasi dihilangkan untuk menyederhanakan alur penggunaan sistem. Selain itu, data akademik mahasiswa bersifat rahasia dan untuk memastikan bahwa data pengguna aman, pengguna dapat langsung mengunggah KHS dan mendapatkan rekomendasi mata kuliah tanpa melalui proses autentikasi. Sehingga data akan otomatis terhapus apabila pengguna sudah mendapatkan rekomendasi mata kuliah dari sistem.



Gambar 4.7 *Dashboard* Rekomendasi Iterasi Ketiga

Gambar 4.7 *Dashboard* Rekomendasi Iterasi Ketiga menunjukkan tampilan dashboard rekomendasi pada iterasi ketiga. Bagian atas menampilkan sapaan personal beserta informasi

program studi mahasiswa, dilengkapi tiga indikator ringkas berupa total SKS, total mata kuliah, dan IPK kumulatif, diikuti kartu-kartu mata kuliah non-akademik atau ko-kurikuler beserta nilai dan status kelulusannya, serupa dengan iterasi sebelumnya. Perbedaan utama pada iterasi ini adalah penghapusan rincian mata kuliah per semester yang sebelumnya ditampilkan menyeluruh pada bagian "Progres Akademik", digantikan dengan bagian "Ringkasan" berupa narasi otomatis mengenai status akademik mahasiswa hasil interpretasi ekstraksi transkrip nilai. Bagian rekomendasi menampilkan tabel mata kuliah yang disarankan untuk semester berikutnya, memuat nomor urut, nama mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan pemilihan yang bersifat kontekstual, seperti keterangan Tugas Akhir dan Karya Ilmiah sebagai mata kuliah wajib Semester 8. Rancangan ini mencerminkan pergeseran dari penyajian riwayat akademik yang lengkap menjadi tampilan ringkas dan berorientasi pada rekomendasi langsung, sehingga informasi lebih fokus dan mudah ditindaklanjuti.

Tabel 4.3 Tabel Iterasi

	Iterasi 1	Iterasi 2	Iterasi 3
Landing Page	Memuat informasi fungsi dan tujuan sistem, serta fitur masuk dan buat akun (Gambar 4.2)	Memuat informasi fungsi dan tujuan sistem dengan tombol "Mulai" menuju halaman masuk (Gambar 4.4)	Memuat informasi fungsi dan tujuan sistem dengan tombol "Mulai" langsung menuju *dashboard* (Gambar 4.5)
Halaman Autentikasi	Menjadi satu bagian dengan *landing page*, memuat opsi masuk dan buat akun dengan alamat *email* umum (Gambar 4.2)	Terpisah menjadi halaman tersendiri, memuat login menggunakan akun Google UII (Gambar 4.4)	-
Dashboard Rekomendasi	Memuat sapaan, indikator SKS/mata kuliah/IPK, dan progres akademik per semester (Gambar 4.3)	Memuat tampilan serupa iterasi 1 (Gambar 4.3)	Memuat sapaan, indikator ringkas, ringkasan otomatis, dan tabel rekomendasi semester berikutnya (Gambar 4.6)

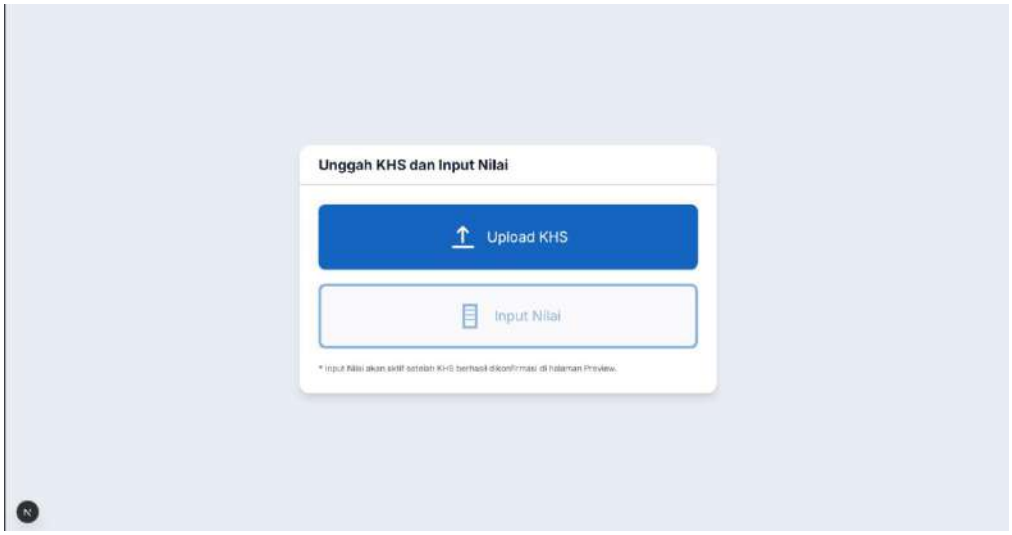
4.4 Hasil *Prototype*

Pada tahap *prototype* rancangan antarmuka dan *activity diagram* yang dihasilkan dari tahap sebelumnya, diimplementasikan menjadi aplikasi berbasis web. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan Next.Js sebagai framework utama dengan Tailwind CSS untuk membangun antarmuka pengguna. Selain itu menggunakan pdf-parse untuk mengekstrak dokumen PDF, serta OpenAI API GPT-4o mini untuk mengolah data akademik yang terdapat pada Kartu Hasil Studi (KHS).



Gambar 4.8 Implementasi Halaman Utama Sistem

Pada Gambar 4.8 Implementasi Halaman Utama Sistemditunjukkan hasil implementasi *landing page*. Halaman ini bertujuan untuk memberitahu pengguna tentang informasi dan tujuan sistem. Pada implementasinya, pengguna tidak perlu melakukan proses autentikasi sehingga dapat langsung mengakses fitur utama sistem untuk mengunggah Kartu Hasil Studi (KHS) dan memperoleh rekomendasi mata kuliah.



Gambar 4.9 Halaman Unggah KHS dan Input Nilai

Pada Gambar 4.9 Halaman Unggah KHS dan Input Nilai ditunjukkan halaman unggah KHS dan input nilai. Halaman ini merupakan tahap awal proses rekomendasi mata kuliah, dimana fitur utama pada halaman ini adalah pengguna mengunggah KHS dan memasukan nilai yang tidak tercantum pada KHS secara opsional. Setelah dokumen KHS berhasil diunggah, pengguna dapat mengisi nilai mata kuliah yang tidak tercantum pada KHS. Nilai tersebut bersifat opsional dan bertujuan untuk melengkapi data akademik yang digunakan dalam proses analisis, sehingga sistem dapat menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang sesuai dengan kondisi akademik pengguna.

4.4.1 **Analisis Dokumen**

Analisis dokumen dilakukan terhadap sumber data yang digunakan dalam proses rekomendasi mata kuliah, yaitu Kartu Hasil Studi (KHS), panduan akademik program studi, dan data mata kuliah dalam format JSON. Ketiga sumber data tersebut memiliki fungsi yang berbeda dalam proses rekomendasi. KHS digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi akademik mahasiswa, panduan akademik digunakan sebagai acuan ketentuan akademik dan kurikulum program studi, sedangkan data mata kuliah dalam format JSON digunakan sebagai sumber informasi mata kuliah yang tersedia untuk menyusun daftar rekomendasi.

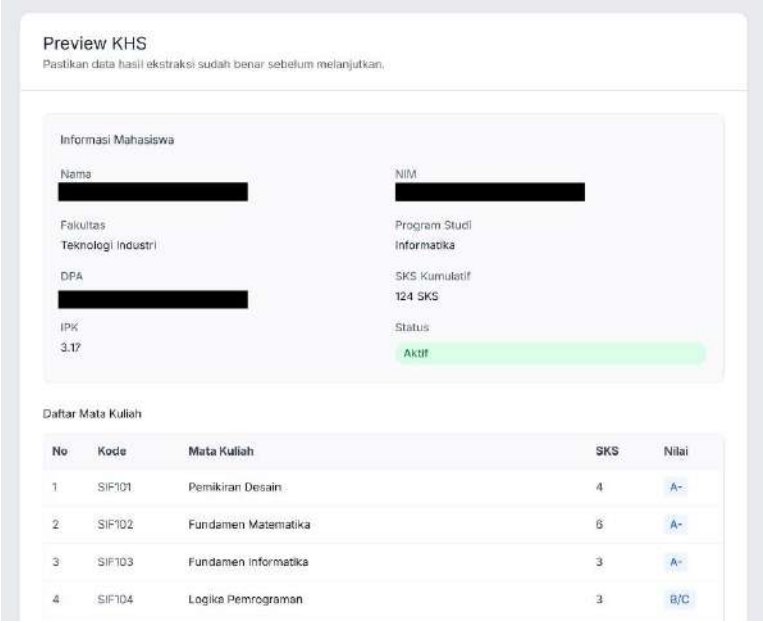
Pada KHS, informasi yang dianalisis meliputi identitas mahasiswa, mata kuliah yang telah ditempuh, nilai, IPK, dan jumlah SKS. Informasi tersebut digunakan untuk mengetahui kondisi dan riwayat akademik mahasiswa sebagai dasar pemberian rekomendasi. Pada panduan akademik, informasi yang dianalisis meliputi struktur kurikulum, prasyarat mata kuliah,

distribusi semester, dan aturan akademik. Informasi tersebut digunakan untuk memastikan rekomendasi yang dihasilkan sesuai dengan ketentuan akademik program studi. Sementara itu, data mata kuliah dalam format JSON memuat kode mata kuliah, nama mata kuliah, jumlah SKS, dan semester penawaran yang digunakan dalam penyusunan daftar mata kuliah yang dapat direkomendasikan. Ringkasan hasil analisis terhadap ketiga sumber data tersebut disajikan pada Tabel 4.4 Hasil Analisis Dokumen.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Dokumen

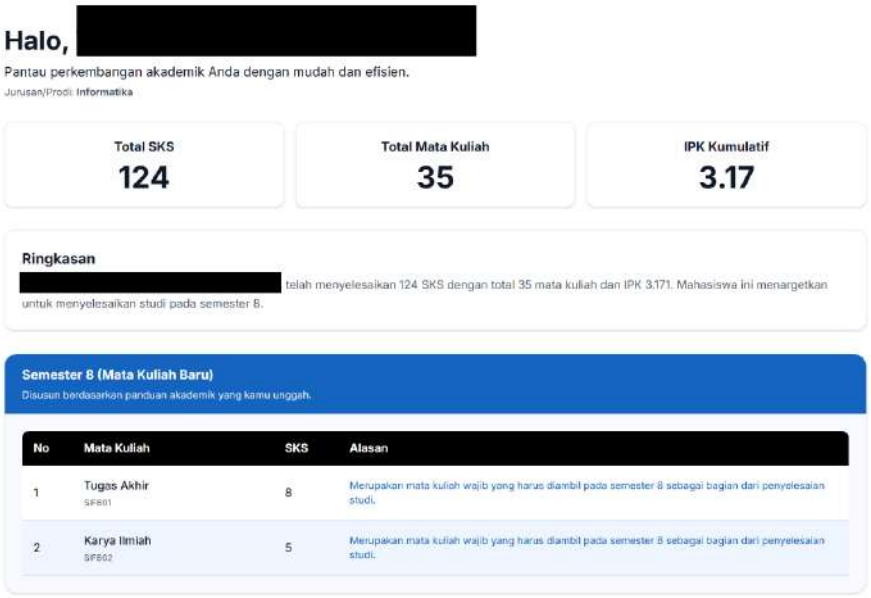
Dokumen	Informasi yang Dianalisis	Pemanfaatan dalam Sistem
KHS	Identitas mahasiswa, mata kuliah yang telah ditempuh, nilai, IPK, dan SKS.	Menentukan kondisi akademik mahasiswa sebagai dasar rekomendasi.
Panduan Akademik	Struktur kurikulum, prasyarat mata kuliah, distribusi semester, dan aturan akademik.	Menentukan mata kuliah yang dapat direkomendasikan sesuai ketentuan akademik
Data Mata Kuliah (JSON)	Kode mata kuliah, nama mata kuliah, SKS, semester penawaran	Menyusun daftar rekomendasi berdasarkan hasil analisis KHS dan panduan akademik.

Berdasarkan Tabel 4.4 Hasil Analisis Dokumen, ketiga sumber data tersebut digunakan secara saling berkaitan dalam proses menghasilkan rekomendasi mata kuliah. KHS digunakan untuk mengetahui kondisi akademik mahasiswa, sedangkan panduan akademik digunakan sebagai acuan terhadap ketentuan kurikulum yang berlaku. Selanjutnya, data mata kuliah dalam format JSON digunakan untuk menyediakan informasi mata kuliah yang dapat dipertimbangkan dalam proses rekomendasi. Data dari ketiga sumber tersebut kemudian diproses oleh sistem untuk menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang disesuaikan dengan kondisi akademik mahasiswa dan ketentuan program studi.



Gambar 4.10 Halaman *Preview* KHS

Pada Gambar 4.10 Halaman *Preview* KHS, ditunjukkan implementasi halaman *preview* KHS. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan hasil ekstraksi data akademik yang diperoleh dari dokumen Kartu Hasil Studi (KHS) sebelum diproses lebih lanjut oleh sistem. Informasi yang ditampilkan meliputi identitas mahasiswa seperti nama, Nomor Induk Mahasiswa (NIM), program studi, nama Dosen Pembimbing Akademik (DPA), SKS kumulatif, status akademik, serta daftar mata kuliah, IPK, dan daftar mata kuliah yang telah ditempuh beserta nilainya. Pada halaman ini pengguna dapat memastikan bahwa hasil ekstraksi telah sesuai dengan isi dokumen KHS yang diunggah. Apabila kurang sesuai, pengguna dapat kembali ke tahap sebelumnya untuk mengunggah KHS ulang. Dengan demikian, data yang digunakan pada tahap rekomendasi merupakan data yang telah diverifikasi oleh pengguna sehingga meningkatkan keakuratan hasil rekomendasi yang diberikan.



Gambar 4.11 Implementasi *Dashboard* Rekomendasi

Gambar 4.11 Implementasi *Dashboard* Rekomendasi menunjukkan hasil implementasi *dashboard* rekomendasi pada sistem yang telah dibangun, yang secara struktur mengacu pada rancangan akhir dari iterasi ketiga pada tahap *Ideate*. Halaman ini menampilkan sapaan personal beserta informasi program studi mahasiswa, dilengkapi tiga indikator ringkas berupa total SKS, total mata kuliah, dan IPK kumulatif. Bagian "Ringkasan" menyajikan narasi otomatis mengenai status akademik mahasiswa berdasarkan hasil ekstraksi transkrip nilai, sementara bagian "Semester 8 (Mata Kuliah Baru)" menampilkan tabel rekomendasi mata kuliah yang disusun berdasarkan panduan akademik yang diunggah, lengkap dengan kode mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan pemilihan setiap mata kuliah, seperti keterangan bahwa Tugas Akhir dan Karya Ilmiah merupakan mata kuliah wajib yang harus diambil pada semester tersebut sebagai bagian dari penyelesaian studi.

```
import { createRequire } from "module";

function normalizeText(s: string) {
  return s
    .replace(/\r/g, "\n")
    .replace(/[ \t]+\n/g, "\n")
    .replace(/\n{3,}/g, "\n\n")
    .replace(/[ \t]{2,}/g, " ")
    .trim();
}

export async function extractTextFromPdfBuffer(
  buf: Buffer
): Promise<string> {
```

```
      const require = createRequire(import.meta.url);
      const pdfParse = require("pdf-parse/lib/pdf-parse.js");

      const data = await pdfParse(buf);

      return normalizeText(data?.text ?? "");
    }
```

Kode Program 4.1 Implementasi Ekstraksi Teks Panduan Akademik Menggunakan pdf-parse

Kode Program 4.1 Implementasi Ekstraksi Teks Panduan Akademik Menggunakan pdf-parse menunjukkan proses ekstraksi teks dari dokumen panduan akademik menggunakan library *pdf-parse*. Fungsi extractTextFromPdfBuffer menerima sebuah parameter berupa Buffer yang merepresentasikan isi dokumen PDF. Parameter tersebut kemudian diproses menggunakan library *pdf-parse* untuk menghasilkan teks dari dokumen panduan akademik. Pada implementasi ini, modul pdf-parse dimuat menggunakan fungsi createRequire() dengan mengakses submodul pdf-parse/lib/pdf-parse.js.

Setelah proses ekstraksi selesai, teks hasil ekstraksi diproses lebih lanjut menggunakan fungsi normalizeText() untuk membersihkan format teks sebelum digunakan pada proses rekomendasi. Fungsi ini melakukan beberapa tahapan normalisasi secara berurutan. Pertama, mengubah karakter *carriage return* (\r) menjadi karakter baris baru (\n) sehingga format baris menjadi konsisten. Kedua, menghapus spasi atau karakter tab yang berada di akhir baris sebelum karakter baris baru. Ketiga, mengurangi tiga atau lebih baris kosong berturut-turut menjadi satu baris kosong agar struktur dokumen lebih ringkas. Keempat, menyederhanakan dua atau lebih spasi maupun tab yang berurutan menjadi satu spasi sehingga teks menjadi lebih rapi. Terakhir, fungsi trim() digunakan untuk menghapus spasi maupun baris kosong yang terdapat pada bagian awal dan akhir teks.

Melalui proses ekstraksi dan normalisasi tersebut, isi dokumen panduan akademik diubah menjadi teks yang lebih bersih dan terstruktur sehingga siap digunakan sebagai salah satu masukan pada proses rekomendasi mata kuliah. Teks hasil ekstraksi selanjutnya dikirimkan bersama informasi akademik mahasiswa ke model AI untuk menghasilkan rekomendasi mata kuliah yang sesuai dengan ketentuan akademik masing-masing program studi.

```
    export async function extractKhsFromText(text: string):
Promise<KhsPreview> {
      const prompt = `
    Kamu adalah ekstraktor data KHS (Kartu Hasil Studi). Keluarkan HANYA JSON
valid (tanpa markdown, tanpa penjelasan).
```

```
    FORMAT OUTPUT (JSON WAJIB):
    {
      "mahasiswa": {
        "nama": string|null,
        "nim": string|null,
        "fakultas": string|null,
        "prodi": string|null,
        "dpa": string|null,
        "sksKumulatif": number|null,
        "ipk": number|null,
        "status": string|null
      },
      "nilai": [
        { "kode": string, "nama": string, "sks": number|null, "nilai":
string, "semester": string|number|null }
      ]
    }
    `;
```

Kode Program 4.2 Implemantasi Konversi Data KHS ke Format JSON

Kode Program 4.2 Implemantasi Konversi Data KHS ke Format JSON menunjukkan implementasi proses konversi data KHS ke format JSON menggunakan OpenAI API GPT-4o mini. Setelah dokumen KHS di ekstrak menjadi teks, sistem mengirimkan hasil ekstrak tersebut ke model OpenAI dengan prompt yang telah dirancang. Prompt berisi instruksi agar model hanya menghasilkan keluaran berupa data JSON tanpa tambahan penjelasan maupun format lain. Struktur JSON yang dihasilkan terdiri atas dua bagian, yaitu informasi identitas mahasiswa dan daftar nilai mata kuliah. Data JSON hasil konversi selanjutnya ditampilkan pada halaman *preview* sehingga pengguna dapat memverifikasi hasil ekstraksi sebelum proses rekomendasi dilakukan.

```
    OUTPUT JSON VALID SAJA:
    {
      "ringkasan": string,
      "evaluasi_nilai": [
        {
          "kode": string,
          "nama": string,
          "saran": string
        }
      ],
      "rekomendasi_semester_depan": [
        {
          "kode": string,
          "nama": string,
          "sks": number|null,
          "alasan": string
        }
      ]
    }

    ATURAN:
```

```
    - evaluasi_nilai: isi untuk status_lulus "Lulus (bersyarat)" atau "Tidak
Lulus".
    - rekomendasi_semester_depan: jangan rekomendasikan MK yang sudah lulus.
    `;

    const completion = await openai.chat.completions.create({
      model: process.env.OPENAI_MODEL || "gpt-4o-mini",
      temperature: 0.3,
      max_tokens: 1000,
      messages: [
        {
          role: "system",
          content: "Kamu asisten akademik yang patuh panduan akademik."
        },
        {
          role: "user",
          content: prompt
        }
      ]
    });
```

Kode Program 4.3 Rekomendasi Mata Kuliah Menggunakan OpenAI API GPT-4o mini

Kode Program 4.3 Rekomendasi Mata Kuliah Menggunakan OpenAI API GPT-4o mini menunjukkan implementasi proses rekomendasi mata kuliah menggunakan OpenAI API. Sistem mengirimkan data akademik mahasiswa yang telah dievaluasi oleh mahasiswa beserta panduan akademik ke model GPT-4o mini melalui *prompt* yang telah dirancang sebelumnya. *Prompt* berisi aturan agar model menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan ketentuan akademik program studi.

4.5 Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan melalui dua tahap, yaitu *alpha testing* dan *user testing*. *Alpha testing* bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem dalam menghasilkan rekomendasi mata kuliah berdasarkan kondisi akademik mahasiswa dan ketentuan yang terdapat pada panduan akademik. Pengujian dilakukan menggunakan metode *scenario-based black-box testing* dengan tiga skenario yang merepresentasikan kondisi akademik mahasiswa, yaitu skenario IPK rendah, IPK sedang, dan IPK tinggi. Seluruh skenario menggunakan panduan akademik yang sama sehingga perbedaan hasil rekomendasi yang dihasilkan hanya dipengaruhi oleh riwayat akademik masing-masing mahasiswa.

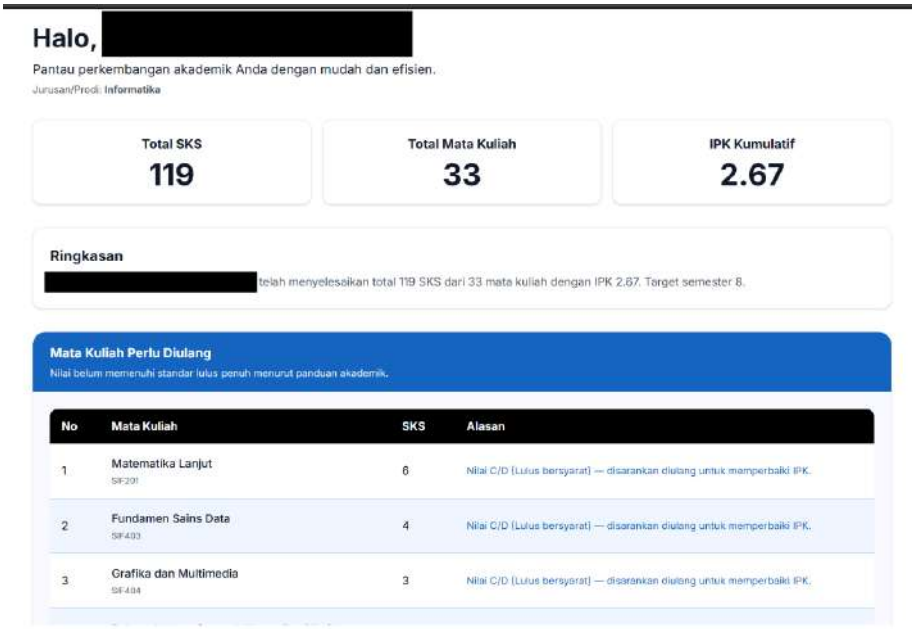
Untuk memastikan bahwa rekomendasi yang dihasilkan sistem telah sesuai dengan ketentuan akademik, dilakukan validasi dengan membandingkan hasil rekomendasi sistem terhadap aturan yang terdapat pada panduan akademik. Hasil validasi tersebut disajikan pada Tabel 4.5 Validasi Hasil Rekomendasi terhadap Panduan Akademik. Selanjutnya, pengujian

dilakukan menggunakan tiga skenario akademik, yaitu mahasiswa dengan IPK rendah, sedang, dan tinggi.

Tabel 4.5 Validasi Hasil Rekomendasi terhadap Panduan Akademik

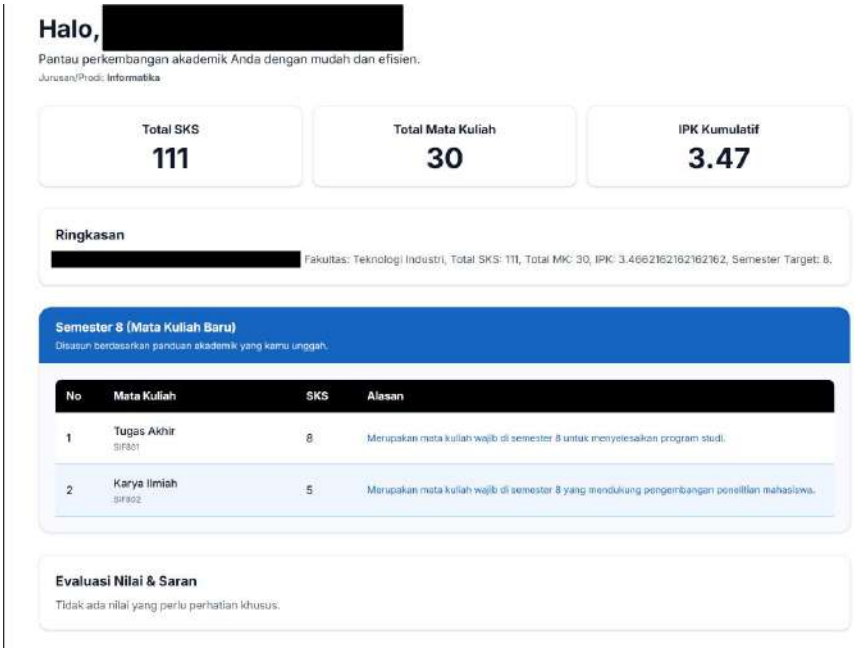
No	Aturan pada Panduan Akademik	Hasil Rekomendasi Sistem	Hasil Validasi
1.	Mata kuliah direkomendasikan sesuai struktur kurikulum program studi.	Sistem hanya merekomendasikan mata kuliah yang terdapat pada kurikulum program studi yang diunggah pengguna	Sesuai
2.	Prasyarat mata kuliah harus dipenuhi sebelum mengambil mata kuliah selanjutnya	Sistem mempertimbangkan riwayat akademik mahasiswa sebelum memberikan rekomendasi mata kuliah	Sesuai
3.	Mata kuliah yang telah lulus tidak perlu direkomendasikan kembali, kecuali diperlukan untuk perbaikan nilai sesuai ketentuan akademik	Sistem tidak merekomendasikan mata kuliah yang telah memenuhi ketentuan kelulusan dan memberikan evaluasi pada mata kuliah yang perlu diperbaiki	Sesuai
4.	Rekomendasi pengambilan mata kuliah harus mempertimbangkan capaian akademik mahasiswa	Sistem menghasilkan rekomendasi yang berbeda pada skenario IPK rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan data akademik masing-masing mahasiswa.	Sesuai

Berdasarkan Tabel 4.5 Validasi Hasil Rekomendasi terhadap Panduan Akademik, rekomendasi yang dihasilkan sistem telah sesuai dengan aturan yang terdapat pada panduan akademik. Sistem tidak hanya memanfaatkan riwayat akademik mahasiswa sebagai dasar analisis, tetapi juga memperhatikan struktur kurikulum, prasyarat mata kuliah, dan ketentuan akademik yang berlaku pada masing-masing program studi. Hal tersebut menunjukkan bahwa rekomendasi yang diberikan sistem bersifat adaptif terhadap kondisi akademik mahasiswa sekaligus tetap mengacu pada aturan akademik yang berlaku.



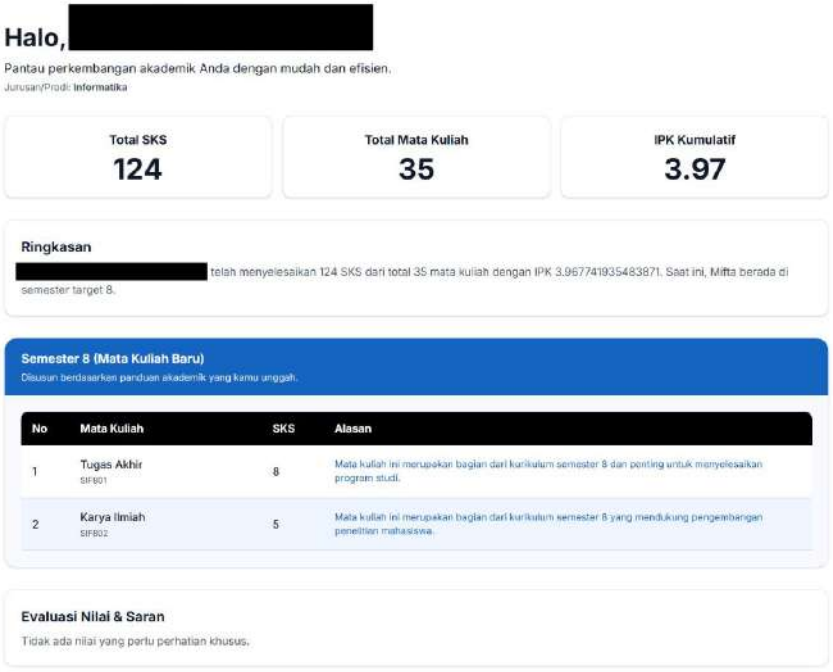
Gambar 4.12 *Alpha Testing* IPK Rendah

Gambar 4.12 *Alpha Testing* IPK Rendah menunjukkan hasil *alpha testing* pada skenario mahasiswa dengan IPK rendah, di mana sistem menampilkan total 119 SKS dari 33 mata kuliah dengan IPK kumulatif 2.67. Pada bagian "Ringkasan", sistem menghasilkan narasi otomatis yang merangkum kondisi akademik mahasiswa beserta target penyelesaian studi pada semester 8. Berbeda dengan skenario IPK baik yang menampilkan rekomendasi mata kuliah baru, pada skenario ini sistem menampilkan tabel "Mata Kuliah Perlu Diulang" yang berisi daftar mata kuliah dengan nilai belum memenuhi standar kelulusan penuh menurut panduan akademik, lengkap dengan kode mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan spesifik seperti nilai C/D yang tergolong "lulus bersyarat" sehingga disarankan untuk diulang guna memperbaiki IPK, sebagaimana ditunjukkan pada mata kuliah Matematika Lanjut, Fundamen Sains Data, dan Grafika dan Multimedia. Hasil ini membuktikan bahwa sistem mampu menyesuaikan jenis rekomendasi secara adaptif berdasarkan kondisi akademik mahasiswa yang berbeda-beda.



Gambar 4.13 *Alpha Testing* IPK Sedang

Gambar 4.13 *Alpha Testing* IPK Sedang, menunjukkan hasil *alpha testing* pada skenario mahasiswa dengan IPK sedang, di mana sistem menampilkan total 111 SKS dari 30 mata kuliah dengan IPK kumulatif 3.47. Pada bagian "Ringkasan", sistem menghasilkan narasi otomatis yang merangkum data fakultas, total SKS, total mata kuliah, IPK, serta semester target penyelesaian studi mahasiswa. Karena kondisi akademik mahasiswa pada skenario ini tergolong baik, sistem menampilkan tabel "Semester 8 (Mata Kuliah Baru)" berisi rekomendasi mata kuliah wajib yang perlu diambil untuk menyelesaikan program studi, yaitu Tugas Akhir dan Karya Ilmiah, lengkap dengan kode mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan pemilihannya. Selain itu, pada bagian "Evaluasi Nilai & Saran", sistem secara eksplisit menyatakan bahwa tidak ada nilai yang memerlukan perhatian khusus, sebagai konfirmasi bahwa mahasiswa pada skenario ini tidak memiliki mata kuliah yang perlu diulang, sehingga membuktikan kemampuan sistem dalam membedakan jenis rekomendasi sesuai kondisi akademik yang bervariasi.



Gambar 4.14 *Alpha Testing* IPK Tinggi

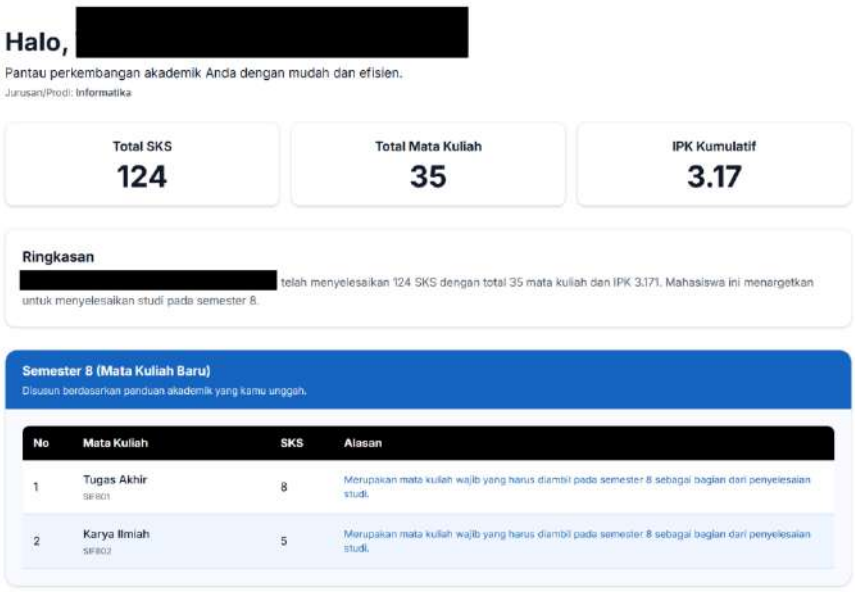
Gambar 4.14 *Alpha Testing* IPK Tinggi, menunjukkan hasil *alpha testing* pada skenario mahasiswa dengan IPK tinggi, di mana sistem menampilkan total 124 SKS dari 35 mata kuliah dengan IPK kumulatif 3.97. Pada bagian "Ringkasan", sistem menghasilkan narasi otomatis yang merangkum capaian akademik mahasiswa beserta posisi semester target penyelesaian studi, yaitu semester 8. Sejalan dengan kondisi akademik yang sangat baik pada skenario ini, sistem menampilkan tabel "Semester 8 (Mata Kuliah Baru)" berisi rekomendasi mata kuliah wajib yang perlu diambil untuk menyelesaikan program studi, yaitu Tugas Akhir dan Karya Ilmiah, lengkap dengan kode mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan pemilihannya. Sama seperti skenario IPK sedang, bagian "Evaluasi Nilai & Saran" menyatakan bahwa tidak ada nilai yang memerlukan perhatian khusus, yang menegaskan bahwa mahasiswa dengan performa akademik tinggi tidak memiliki mata kuliah yang perlu diulang, sehingga hasil pengujian pada ketiga skenario (rendah, sedang, tinggi) secara konsisten membuktikan kemampuan sistem dalam menghasilkan rekomendasi yang adaptif sesuai kondisi akademik masing-masing mahasiswa.

Selain *alpha testing*, dilakukan pula pengujian pengguna terhadap 10 mahasiswa FTI UII untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, manfaat, dan kendala sistem dari sudut pandang pengguna nyata. Pengujian dilakukan dengan meminta informan mencoba langsung sistem, kemudian dilakukan wawancara singkat terkait kesan, kendala, dan saran perbaikan. Hasil pengujian pengguna dirangkum pada Tabel 4.6 Hasil Wawancara *User Testing*.

Tabel 4.6 Hasil Wawancara *User Testing*

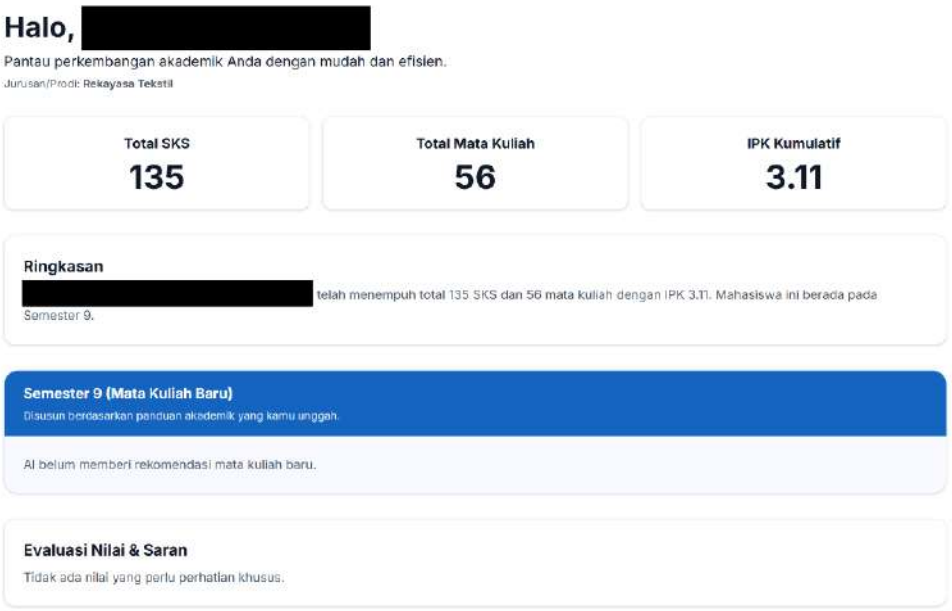
Aspek	Hasil
Kesan Pertama	Semua pengguna memberikan respons positif terhadap sistem, dengan beberapa menyatakan kesan yang baik karena sistem dinilai memudahkan proses yang biasanya dilakukan secara manual. 6 dari 10 pengguna mengatakan tampilan antarmuka juga dinilai sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna awam.
Manfaat Sistem	9 dari 10 pengguna sepakat bahwa sistem dinilai membantu mempercepat proses pencarian rekomendasi mata kuliah dibandingkan cara manual, serta memudahkan identifikasi mata kuliah yang belum diambil maupun yang perlu diulang, tanpa harus menelusuri UII *gateway* atau panduan akademik satu per satu.
Kendala yang Dihadapi	4 dari 10 pengguna menyampaikan kekhawatiran terkait dampak perubahan kurikulum terhadap IPK, akibat adanya perubahan SKS atau nama mata kuliah antar kurikulum. Ditemukan pula kendala terkait pemahaman aturan nilai minimum kelulusan suatu mata kuliah, serta informasi sistem yang dirasa masih kurang lengkap oleh sebagian pengguna.
Saran Perbaikan	Saran yang disampaikan meliputi penambahan rekomendasi nilai minimum yang perlu dicapai per mata kuliah untuk mencapai target IPK, opsi kustomisasi warna indikator pada tampilan sistem, serta fitur tambahan berupa pesan motivasi otomatis apabila IPK berada di bawah ambang tertentu.

Berdasarkan hasil *user testing* yang dirangkum pada Tabel 4.6 Hasil Wawancara *User Testing*, secara umum pengguna memberikan respons positif terhadap sistem, terutama dari sisi kemudahan penggunaan dan manfaatnya dalam mempercepat proses pencarian rekomendasi mata kuliah dibandingkan cara manual. Meski demikian, beberapa kendala turut teridentifikasi, khususnya terkait kekhawatiran pengguna terhadap dampak perubahan kurikulum pada IPK serta kelengkapan informasi yang ditampilkan sistem. Temuan ini melengkapi hasil *alpha testing* dengan memberikan perspektif pengguna nyata, sekaligus menjadi dasar bagi beberapa saran perbaikan sistem.



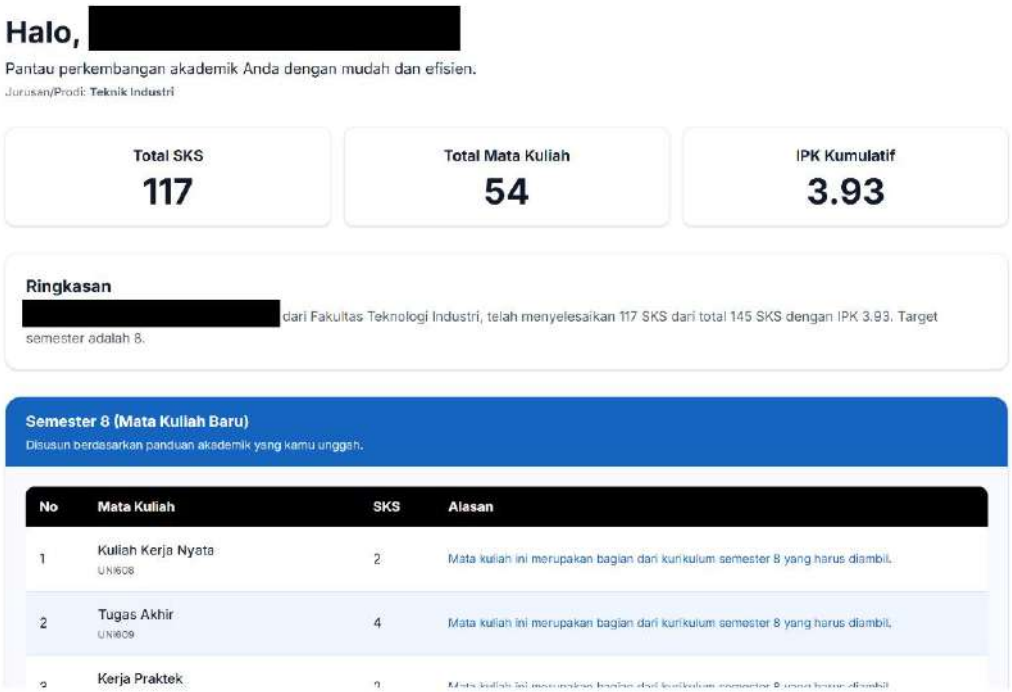
Gambar 4.15 *User Testing* Program Studi Informatika

Gambar 4.15 *User Testing* Program Studi Informatika menunjukkan hasil *user testing* pada responden dari Program Studi Informatika, di mana sistem menampilkan total 124 SKS dari 35 mata kuliah dengan IPK kumulatif 3.17. Pada bagian "Ringkasan", sistem menghasilkan narasi otomatis yang merangkum capaian akademik mahasiswa beserta target penyelesaian studi pada semester 8. Berdasarkan data tersebut, sistem menampilkan tabel "Semester 8 (Mata Kuliah Baru)" berisi rekomendasi mata kuliah wajib yang perlu diambil, yaitu Tugas Akhir dan Karya Ilmiah, lengkap dengan kode mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan pemilihannya yang menjelaskan kedua mata kuliah tersebut sebagai bagian dari penyelesaian studi pada semester 8. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi yang relevan dan sesuai dengan kondisi akademik nyata mahasiswa dari Program Studi Informatika sebagai salah satu responden *user testing*.



Gambar 4.16 *User Testing* Program Studi Rekayasa Tekstil

Gambar 4.16 *User Testing* Program Studi Rekayasa Tekstil menunjukkan hasil *user testing* pada responden dari Program Studi Rekayasa Tekstil, di mana sistem menampilkan total 135 SKS dari 56 mata kuliah dengan IPK kumulatif 3.11. Pada bagian "Ringkasan", sistem menghasilkan narasi otomatis yang merangkum capaian akademik mahasiswa yang saat ini berada pada semester 9. Berbeda dengan hasil pengujian pada responden lain, pada bagian "Semester 9 (Mata Kuliah Baru)" sistem menampilkan keterangan bahwa AI belum memberikan rekomendasi mata kuliah baru. Hal ini terjadi karena responden merupakan mahasiswa angkatan 2021, sementara panduan akademik yang diunggah pada pengujian ini mengacu pada kurikulum angkatan 2022, sehingga sistem tidak menemukan ketentuan kurikulum semester 9 yang sesuai untuk diproses menjadi rekomendasi. Sementara itu, pada bagian "Evaluasi Nilai & Saran" tetap menyatakan tidak ada nilai yang memerlukan perhatian khusus. Temuan ini menjadi salah satu masukan penting dari hasil *user testing* terkait kebutuhan pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat mengakomodasi perbedaan kurikulum antar angkatan mahasiswa secara lebih menyeluruh.



Gambar 4.17 *User Testing* Program Studi Teknik Industri

Gambar 4.17 *User Testing* Program Studi Teknik Industri menunjukkan hasil *user testing* pada responden dari Program Studi Teknik Industri angkatan 2023, di mana sistem menampilkan total 117 SKS dari 54 mata kuliah dengan IPK kumulatif 3.93. Pada bagian "Ringkasan", sistem menghasilkan narasi otomatis yang merangkum capaian akademik mahasiswa dari Fakultas Teknologi Industri, termasuk total SKS dari keseluruhan 145 SKS yang harus ditempuh, dengan target penyelesaian pada semester 8. Berdasarkan data tersebut, sistem menampilkan tabel "Semester 8 (Mata Kuliah Baru)" berisi rekomendasi mata kuliah wajib yang perlu diambil, di antaranya Kuliah Kerja Nyata dan Tugas Akhir, lengkap dengan kode mata kuliah, jumlah SKS, dan alasan pemilihan yang menjelaskan bahwa mata kuliah tersebut merupakan bagian dari kurikulum semester 8 yang harus diambil. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu memproses panduan akademik dan menghasilkan rekomendasi yang sesuai untuk mahasiswa Program Studi Teknik Industri angkatan 2023.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis *generative AI* untuk bimbingan akademik yang memproses dokumen transkrip nilai dan panduan akademik dalam format PDF guna menghasilkan rekomendasi mata kuliah awal bagi mahasiswa. Melalui OpenAI API GPT-4o mini dan *prompt engineering* yang terstruktur, sistem mampu mengekstrak informasi dari dokumen secara akurat serta menghasilkan rekomendasi yang dipersonalisasi dan selaras dengan ketentuan program studi. Berbeda dengan sistem sejenis yang umumnya bergantung pada basis data akademik terstruktur, sistem ini memproses dokumen PDF secara langsung, sehingga penerapannya lebih fleksibel di berbagai program studi tanpa memerlukan integrasi basis data.

Hasil *alpha testing* dengan metode *scenario-based black-box testing* pada tiga skenario nilai (kurang, rata-rata, baik) menunjukkan sistem mampu menghasilkan rekomendasi yang adaptif sesuai performa akademik mahasiswa dan aturan panduan akademik yang diunggah. Hasil ini diperkuat oleh *user testing* terhadap 10 mahasiswa Fakultas Teknologi Industri UII, yang menunjukkan respon positif terhadap kemudahan penggunaan dan manfaat sistem dalam mempercepat pencarian rekomendasi dibandingkan cara manual. Sistem ini berfungsi sebagai pelengkap bimbingan akademik konvensional, menyediakan panduan awal yang mudah diakses tanpa menggantikan peran Dosen Pembimbing Akademik (DPA). Dengan demikian, kedua rumusan masalah penelitian telah terjawab melalui keberhasilan perancangan sistem dan pembuktian empiris atas kesesuaian serta penerimaan rekomendasi yang dihasilkan.

Sebagai bagian dari pengembangan lebih lanjut yang disebutkan dalam publikasi terkait penelitian ini, *user testing* terhadap 10 mahasiswa Fakultas Teknologi Industri UII. Hasil *user testing* menunjukkan respon yang secara umum positif terhadap kemudahan penggunaan dan manfaat sistem dalam mempercepat proses pencarian rekomendasi mata kuliah dibandingkan cara manual, sekaligus mengungkap kebutuhan pengembangan lebih lanjut, seperti kelengkapan informasi terkait perubahan kurikulum dan rekomendasi nilai minimum untuk mencapai target IPK. Dengan demikian, penelitian ini telah menjawab kedua rumusan masalah yang diajukan, yaitu keberhasilan perancangan sistem rekomendasi mata kuliah berbasis *generative AI* serta pembuktian melalui pengujian bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan kondisi akademik mahasiswa dan diterima dengan baik oleh pengguna.

5.2 Saran

Beberapa pengembangan lebih lanjut masih dapat dilakukan terhadap sistem ini. Proses verifikasi data akademik yang saat ini masih dilakukan secara manual oleh mahasiswa dapat dikembangkan melalui integrasi langsung dengan sistem informasi akademik universitas, sehingga input data menjadi lebih ringkas. Evaluasi pengguna juga disarankan untuk melibatkan Dosen Pembimbing Akademik (DPA) sebagai responden, tidak hanya mahasiswa, guna memperoleh perspektif yang lebih menyeluruh terhadap peran sistem sebagai alat bantu bimbingan akademik. Selain itu, sistem dapat dikembangkan untuk mendukung kemampuan perencanaan studi multi-semester, tidak hanya terbatas pada rekomendasi satu semester ke depan. Dari sisi fitur, penambahan rekomendasi nilai minimum per mata kuliah untuk mencapai target IPK serta kustomisasi tampilan indikator rekomendasi juga dapat dipertimbangkan, sesuai dengan masukan yang diperoleh dari hasil *user testing*.

DAFTAR PUSTAKA

2017 IEEE 30th Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering. (2017). IEEE.

Abu-Rasheed, H., Jumbo, C., Amin, R. Al, Weber, C., Wiese, V., Obermaisser, R., & Fathi, M. (2025). *LLM-Assisted Knowledge Graph Completion for Curriculum and Domain Modelling in Personalized Higher Education Recommendations*. http://arxiv.org/abs/2501.12300

Amalina, S., Wahid, F., Satriadi, V., Farhani, F. S., & Setiani, N. (2017). Rancang Purwarupa Aplikasi UniBook Menggunakan Metode Pendekatan Design Thinking. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*.

Arisa, N. N., Fahri, M., Putera, M. I. A., & Putra, M. G. L. (2023). Perancangan Prototipe UI/UX Website CROWDE Menggunakan Metode Design Thinking. *Teknika*, *12*(1), 18–26. https://doi.org/10.34148/teknika.v12i1.549

Assiri, A., Al-Malaise Al-Ghamdi, A., & Brdesee, H. (2020). From Traditional to Intelligent Academic Advising: A Systematic Literature Review of e-Academic Advising. In *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications* (Vol. 11, Number 4). www.ijacsa.thesai.org

Chan, H. L., & Choi, T. M. (2025). Using generative artificial intelligence (GenAI) in marketing: Development and practices. *Journal of Business Research*, *191*. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2025.115276

De Bellis, A. (2023). *Structuring the unstructured: an LLM-guided transition*. http://ceur-ws.org

Dhananjaya, G. M., Goudar, R. H., Kulkarni, A. A., Rathod, V. N., & Hukkeri, G. S. (2024). A Digital Recommendation System for Personalized Learning to Enhance Online Education: A Review. *IEEE Access*, *12*, 34019–34041. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3369901

Fahmi, M., Manajemen, A., Keimigrasian, T., & Imigrasi, P. (2024). Analisis Implementasi Sistem Informasi: Studi Literatur Analysis Of Information System Implementation: Literature Review. In *JTSI* (Vol. 5, Number 1).

Fricker, T. (n.d.). The Relationship between Academic Advising and Student Success in Canadian Colleges: A Review of the Literature. In *Fall 2015* (Vol. 18, Number 4).

Khan, R., Bhaduri, S., Mackenzie, T., Paul, A., Mackenzie The Aula Fellowship Mirabel, T., Animesh Paul, C., & Tech Seattle, G. (n.d.). *Path to Personalization: A Systematic Review of GenAI in Engineering Education Path to Personalization: A Systematic Review of GenAI in Engineering Education Indrani Sen* (Vol. 1). Retrieved https://hal.science/hal-04673700v1

Kurnia, J. S., & Awaludin, M. (2014). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada Koperasi Karyawan Air Timur Jakarta

(KOPKAR-ATJ). *JURNAL SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS SURYADARMA*, *10*(2). https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1082

Liliana, D., Nalawati, R., Warsuta, B., & Sugiyanto. (2023). kajian pemanfaatan teknoloko artificial intelligence generatif dalam aktivitas akademik di politeknik negeri jakarta. *SEMINAR NASIONAL INOVASI VOKASI*, *2*(1).

Lodhi, P., Mishra, O., Jain, S., & Bajaj, V. (2018). StuA: An Intelligent Student Assistant. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, *5*(2), 17. https://doi.org/10.9781/ijimai.2018.02.008

Lonn, S., & Teasley, S. D. (2014). Student explorer: A tool for supporting academic advising at scale. *L@S 2014 - Proceedings of the 1st ACM Conference on Learning at Scale*, 175–176. https://doi.org/10.1145/2556325.2567867

Mucjal, A. A., Mahardhika, G. P., & Suranto, B. (n.d.). *Perancangan Ivent: Aplikasi berbasis Android dengan pendekatan Design Thinking*.

Nitami, A., Munthe, A. A., & Masrizal. (2021). Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, *1*(1), 8–9. https://doi.org/https://doi.org/10.36987/josdis.v1i1.2197

Pendidikan, J., Sekolah Dasar, A., Nikadinata, V., Amirul Ikhsan, W., & Lukitoaji, B. D. (n.d.). *BASICA ACADEMICA : Artificial Intelligence sebagai Inovasi Baru dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Retrieved https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=-

Peran Artificial Intelligence sebagai Salah Satu Faktor dalam Menentukan Kualitas Mahasiswa di Era Society 5.0. (n.d.).

Rahayu, N. W., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2022). A systematic review of ontology use in E-Learning recommender system. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (Vol. 3). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100047

Ramadhan, F., & Musdholifah, A. (2021). Online Learning Video Recommendation System Based on Course and Sylabus Using Content-Based Filtering. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, *15*(3), 265. https://doi.org/10.22146/ijccs.65623

Raschintasofi, M., & Yani, H. (2023). Perancangan UI UX Aplikasi Learning Management System Berbasis Mobile dan Website Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, *3*(1). http://ejournal.unama.ac.id/index.php/jms

Ratna Nur Fadilah, & Dhian Sweetania. (2023). PERANCANGAN DESIGN PROTOTYPE UI/UX APLIKASI RESERVASI RESTORAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING. *Jurnal Ilmiah Teknik*, *2*(2), 132–146. https://doi.org/10.56127/juit.v2i2.826

Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, *2*(1), 45–55. https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131

Shoaib, L. A., Safii, S. H., Idris, N., Hussin, R., & Sazali, M. A. H. (2024). Utilizing decision tree machine model to map dental students' preferred learning styles with suitable instructional strategies. *BMC Medical Education*, *24*(1). https://doi.org/10.1186/s12909-023-05022-5

Visi Manajemen, J., Yulianti, G., Santoso, S., & Tinggi Ilmu Ekonomi Kasih Bangsa, S. (n.d.). *Tantangan dan Peluang Integrasi Kecerdasan Buatan Generatif dalam Praktik Manajemen SDM*. https://doi.org/10.56910/jvm.v10i1.522

Wang, C. X., & Houdyshell, M. (2021). Remote Academic Advising Using Synchronous Technology: Knowledge, Experiences, and Perceptions from Students. *NACADA Journal*, *41*(2), 40–52. https://doi.org/10.12930/nacada-20-27

what-is-generative-ai-v7. (n.d.).

Wolniak, R. (n.d.). *SYSTEMY WSPOMAGANIA W INŻYNIERII PRODUKCJI Inżynieria Systemów Technicznych*.

Xiao, C., Ma, W., Song, Q., Xu, S. X., Zhang, K., Wang, Y., & Fu, Q. (2025). Human-AI Collaborative Essay Scoring: A Dual-Process Framework with LLMs. *15th International Conference on Learning Analytics and Knowledge, LAK 2025*, 293–305. https://doi.org/10.1145/3706468.3706507

Young□Jones, A. D., Burt, T. D., Dixon, S., & Hawthorne, M. J. (2013). Academic advising: does it really impact student success? *Quality Assurance in Education*, *21*(1), 7–19. https://doi.org/10.1108/09684881311293034

Yudia Pratiwi, P., Putu, N., & Suchahyani, E. (2024). IMPLEMENTATION OF DESIGN THINKING METHOD AND USABILITY TESTING IN THE DESIGN OF A SCHOLARSHIP INFORMATION SYSTEM. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, *21*(2).

Zhang, G., Gao, X., Ye, H., Zhu, J., Lin, W., Wu, Z., Zhou, H., Ye, Z., Ge, Y., & Baghban, A. (2025). Optimizing learning paths: Course recommendations based on graph convolutional

networks and learning styles. *Applied Soft Computing*, *175*. https://doi.org/10.1016/j.asoc.2025.113083

LAMPIRAN

1. Transkrip Wawancara Tahap *Empathize*

Informan : Adinda Tzalia Ramadhanti Bukian

Tanggal : Rabu, 12 November 2025

Jurusan : Informatika

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?

Narasumber: Sudah.

Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?

Narasumber: Ada, di bagian input nilai PDQ, PNDI, PKD, PPD, dan S3D. Bagaimana cara memasukkan nilainya, apakah mahasiswa mengunggah file berupa PDF/Excel atau terdapat isian di sistem? (Peneliti menjelaskan bahwa nilai PDQ, PNDI, PKD, PPD, dan S3D akan dimasukkan sendiri oleh mahasiswa di isian yang disediakan di sistem, karena nilai-nilai tersebut tidak tersedia dalam format PDF/Excel di UII Gateway.)

Peneliti : Apakah di jurusan Anda sudah ada form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?

Narasumber: Ada form checklist.

Peneliti : Jika ada, bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?

Narasumber: Mahasiswa mengunduh file Excel yang tersedia di web Informatika UII, kemudian mengisi secara manual dari KHS ke form checklist.

Peneliti : Seberapa sering Anda menggunakan form checklist tersebut?

Narasumber: Sering, terutama saat akan melakukan Key In.

Peneliti : Apakah form checklist tersebut membantu dalam merencanakan mata kuliah semester berikutnya?

Narasumber: Iya, membantu.

Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D sudah sesuai dengan kebutuhan Anda?

Narasumber: Sudah sesuai.

Peneliti : Apakah tampilan warna rekomendasi pada sistem memudahkan Anda dalam memahami saran pengambilan mata kuliah?

Narasumber: Penggunaan warna sudah sesuai, namun akan lebih baik jika ada penjelasan mengenai arti dari setiap warna.

Peneliti : Apakah rekomendasi berbasis AI seperti “Ambil Sekarang”, “Tunda Dulu”, atau “Ulang Nilai Rendah” membantu dalam pengambilan keputusan?
Narasumber: Iya, membantu.

Informan : Handini Fatma Sari
Tanggal : Rabu, 12 November 2025
Jurusan : Informatika
Angkatan : 2022
Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?
Narasumber: Sudah.
Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?
Narasumber: Di bagian rekomendasi, seperti apa bentuk hasil rekomendasinya? (Peneliti menjelaskan bahwa rekomendasi berbentuk warna, misalnya hijau berarti mata kuliah dapat diambil, kuning bersifat opsional untuk diambil, oranye sebaiknya ditunda, dan merah berarti mata kuliah tersebut sudah pernah diambil namun nilainya rendah sehingga harus diulang.)
Peneliti : Apakah di jurusan Anda sudah ada form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?
Narasumber: Ada form checklist.
Peneliti : Jika ada, bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?
Narasumber: Sistemnya dalam bentuk Excel/Spreadsheet, mahasiswa mengunduh lalu mengisi secara manual.
Peneliti : Seberapa sering Anda menggunakan form checklist tersebut?
Narasumber: Biasanya digunakan saat akan melakukan Key In sebelum semester baru.
Peneliti : Apakah form checklist tersebut membantu dalam merencanakan mata kuliah semester berikutnya?
Narasumber: Sering sekali, setiap sebelum melakukan Key In selalu mengisi form checklist.
Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D sudah sesuai dengan kebutuhan Anda?
Narasumber: Sesuai.
Peneliti : Apakah tampilan warna rekomendasi pada sistem memudahkan Anda dalam memahami saran pengambilan mata kuliah?

Narasumber: Warna sudah cukup membantu, namun akan lebih mudah digunakan jika sistem lebih interaktif, misalnya mahasiswa cukup memilih mata kuliah yang direkomendasikan untuk langsung dimasukkan ke form checklist.

Peneliti : Apakah rekomendasi berbasis AI seperti "Ambil Sekarang", "Tunda Dulu", atau "Ulang Nilai Rendah" membantu dalam pengambilan keputusan?

Narasumber: Membantu, karena memang dibutuhkan bantuan AI dalam pengambilan keputusan tersebut.

Informan : Ayu Amelia

Tanggal : Selasa, 18 November 2025

Jurusan : Rekayasa Tekstil

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?

Narasumber: Sudah. Namun di jurusan Rekayasa Tekstil, mata kuliah dipaketkan dari jurusan, dan mata kuliah pilihan tergantung pada jalur peminatan yang dipilih.

Peneliti : Bagaimana jika ada mata kuliah wajib yang tidak lulus? Kapan mahasiswa dapat mengambil mata kuliah pilihan?

Narasumber: Misalnya tidak lulus mata kuliah wajib di semester 5, mahasiswa akan mengulang di semester 7 sekaligus mengambil mata kuliah pilihan.

Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?

Narasumber: Tidak.

Peneliti : Apakah di jurusan Anda sudah ada form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?

Narasumber: Ada struktur kurikulum.

Peneliti : Jika ada, bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?

Narasumber: Hanya berupa informasi terkait mata kuliah dan jumlah SKS-nya.

Peneliti : Seberapa sering Anda menggunakan struktur kurikulum tersebut?

Narasumber: Digunakan untuk Key In, melihat mata kuliah pilihan yang ada dalam peminatan. Karena jumlah mahasiswa Rekayasa Tekstil sedikit, struktur mata kuliah juga digunakan untuk memilih mata kuliah pilihan sekaligus mencari mahasiswa lain yang akan mengikuti kelas tersebut agar kelas dapat dibuka.

Peneliti : Apakah struktur kurikulum tersebut membantu dalam merencanakan mata kuliah semester berikutnya?

Narasumber: Iya.

Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D sudah sesuai dengan kebutuhan Anda?

Narasumber: Sesuai.

Peneliti : Apakah ada permintaan khusus untuk fitur pada sistem ini?

Narasumber: Untuk Rekayasa Tekstil, akan membantu jika sistem dapat menampilkan jumlah SKS yang dimiliki dan mencocokkannya dengan mata kuliah yang akan diambil di semester berikutnya pada saat Key In.

Peneliti : Apakah rekomendasi berbasis AI seperti "Ambil Sekarang", "Tunda Dulu", atau "Ulang Nilai Rendah" membantu dalam pengambilan keputusan?

Narasumber: Iya, membantu.

Informan : Faragita Shesa Russandra

Tanggal : Selasa, 18 November 2025

Jurusan : Rekayasa Tekstil

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?

Narasumber: Sudah.

Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?

Narasumber: Berarti rekomendasinya berupa warna, ya? (Peneliti mengonfirmasi bahwa rekomendasi berupa warna dan setiap warna memiliki artinya masing-masing.)

Peneliti : Apakah di jurusan Anda sudah ada form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?

Narasumber: Ada struktur mata kuliah.

Peneliti : Jika ada, bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?

Narasumber: Hanya digunakan untuk melihat daftar mata kuliah.

Peneliti : Seberapa sering Anda menggunakan struktur mata kuliah tersebut?

Narasumber: Lumayan sering.

Peneliti : Apakah struktur mata kuliah tersebut membantu dalam merencanakan mata kuliah semester berikutnya?

Narasumber: Membantu.

Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D sudah sesuai dengan kebutuhan Anda?

Narasumber: Sesuai.

Peneliti : Apakah tampilan warna rekomendasi pada sistem memudahkan Anda dalam memahami saran pengambilan mata kuliah?

Narasumber: Iya.

Peneliti : Apakah rekomendasi berbasis AI seperti “Ambil Sekarang”, “Tunda Dulu”, atau “Ulang Nilai Rendah” membantu dalam pengambilan keputusan?

Narasumber: Membantu.

Peneliti : Apakah ada permintaan khusus untuk fitur pada sistem ini?

Narasumber: Mungkin untuk rekomendasinya, mahasiswa bisa mengetahui berapa SKS yang sudah didapat, lalu ada rekomendasi seperti sudah bisa mengambil Kerja Praktik dan sebagainya.

Informan : Nuzi Rafflikas

Tanggal : Rabu, 19 November 2025

Jurusan : Rekayasa Tekstil

Angkatan : 2021

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistem yang telah dijelaskan?

Narasumber: Sudah paham, alurnya cukup jelas mulai dari memasukkan data akademik sampai sistem memberikan rekomendasi mata kuliah yang bisa diambil.

Peneliti : Apakah terdapat bagian dari sistem yang menurut Anda membingungkan?

Narasumber: Sejauh ini tidak ada yang membingungkan, tahapannya sudah cukup mudah dipahami. Hanya saja, pada bagian unggah KHS akan lebih baik jika sistem bisa langsung terhubung dengan UII Gateway, sehingga data seperti nilai, IPK, dan riwayat mata kuliah bisa langsung tersinkronisasi tanpa mahasiswa harus mengunggah file secara manual.

Peneliti : Apakah di program studi Anda sudah tersedia form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?

Narasumber: Ada, biasanya informasi terkait struktur kurikulum dan mata kuliah sudah diberikan oleh program studi sebagai acuan mahasiswa dalam mengambil mata kuliah.

Peneliti : Bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?

Narasumber: Biasanya mahasiswa melihat daftar mata kuliah yang tersedia kemudian melakukan konsultasi dengan DPA. Karena di Rekayasa Tekstil jumlah mahasiswanya tidak terlalu banyak, proses konsultasi dengan DPA lebih mudah dilakukan dan dosen lebih mengetahui kondisi akademik masing-masing mahasiswa.

Peneliti : Seberapa sering menggunakan sistem atau dokumen tersebut?

Narasumber: Biasanya digunakan setiap menjelang masa Key In atau saat merencanakan mata kuliah semester berikutnya.

Peneliti : Apakah sistem tersebut membantu dalam merencanakan pengambilan mata kuliah?

Narasumber: Membantu, tetapi tetap perlu konsultasi dengan DPA terutama jika ada pertimbangan seperti mengulang mata kuliah atau memperbaiki nilai.

Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual seperti PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D sudah sesuai kebutuhan?

Narasumber: Sudah sesuai karena sistem membutuhkan data akademik mahasiswa untuk memberikan rekomendasi. Namun akan lebih baik lagi jika data KHS bisa otomatis dari UII Gateway supaya mahasiswa tidak perlu input atau unggah ulang.

Peneliti : Apakah tampilan warna rekomendasi memudahkan memahami saran pengambilan mata kuliah?

Narasumber: Iya, warna membantu karena mahasiswa bisa langsung melihat prioritas, misalnya mana yang aman untuk diambil, mana yang perlu dipertimbangkan, dan mana yang berisiko.

Peneliti : Apakah rekomendasi AI seperti “Ambil Sekarang”, “Tunda Dulu”, atau “Ulang Nilai Rendah” membantu dalam pengambilan keputusan?

Narasumber: Membantu, karena bisa menjadi pertimbangan awal sebelum konsultasi dengan DPA. Jadi ketika bertemu DPA, mahasiswa sudah punya gambaran rencana mata kuliah yang akan diambil.

Informan : Ghazi Zea Malakiano

Tanggal : Rabu, 19 November 2025

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistem yang telah dijelaskan?

Narasumber: Sudah paham, secara umum alurnya jelas mulai dari unggah KHS sampai mendapatkan rekomendasi.

Peneliti : Apakah terdapat bagian dari sistem yang membingungkan?

Narasumber: Tidak ada, sudah cukup mudah dipahami karena mahasiswa tinggal mengikuti tahapannya.

Peneliti : Apakah di program studi Anda sudah tersedia form checklist atau daftar mata kuliah?

Narasumber: Ada, dari Teknik Industri sudah menyediakan form checklist untuk membantu mahasiswa memilih mata kuliah.

Peneliti : Bagaimana cara kerja sistem tersebut?

Narasumber: Bentuknya menggunakan Google Form. Mahasiswa memilih mata kuliah yang ingin diambil berdasarkan daftar yang tersedia, kemudian dikonsultasikan dengan DPA.

Peneliti : Seberapa sering menggunakan form tersebut?

Narasumber: Biasanya digunakan setiap semester sebelum Key In.

Peneliti : Apakah sistem tersebut membantu?

Narasumber: Membantu untuk melihat daftar mata kuliah, tetapi belum memberikan rekomendasi berdasarkan kondisi nilai mahasiswa.

Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual sudah sesuai?

Narasumber: Sudah sesuai karena nilai mahasiswa memang diperlukan untuk menentukan rekomendasi.

Peneliti : Apakah tampilan warna rekomendasi membantu?

Narasumber: Membantu karena lebih mudah membedakan mata kuliah yang direkomendasikan dan yang perlu dipertimbangkan.

Peneliti : Apakah rekomendasi AI membantu pengambilan keputusan?

Narasumber: Membantu, terutama untuk mahasiswa yang masih bingung apakah harus mengambil mata kuliah baru atau mengulang nilai.

Informan : Dwi Febrian Sholeh Putra

Tanggal : Rabu, 19 November 2025

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistem yang telah dijelaskan?

Narasumber: Sudah memahami. Alurnya cukup mudah karena mirip dengan proses sebelum Key In.

Peneliti : Apakah terdapat bagian sistem yang membingungkan?

Narasumber: Tidak ada, karena prosesnya sudah runtut dari memasukkan data sampai mendapatkan rekomendasi.

Peneliti : Apakah sudah tersedia form checklist atau struktur kurikulum di program studi?
Narasumber: Ada, biasanya mahasiswa Teknik Industri menggunakan form checklist dari jurusan.
Peneliti : Bagaimana cara kerjanya?
Narasumber: Mahasiswa memilih mata kuliah yang tersedia melalui form, kemudian dicek lagi apakah sudah sesuai dengan aturan pengambilan mata kuliah.
Peneliti : Seberapa sering digunakan?
Narasumber: Setiap semester, terutama menjelang Key In.
Peneliti : Apakah membantu merencanakan mata kuliah semester berikutnya?
Narasumber: Membantu, tetapi mahasiswa tetap harus menentukan sendiri apakah mata kuliah tersebut cocok dengan kondisi akademiknya.
Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai sudah sesuai kebutuhan?
Narasumber: Sudah sesuai, karena jika sistem mengetahui nilai mahasiswa maka rekomendasinya bisa lebih tepat.
Peneliti : Apakah warna rekomendasi memudahkan?
Narasumber: Iya, karena lebih mudah dipahami dibanding hanya berupa daftar mata kuliah biasa.
Peneliti : Apakah rekomendasi AI membantu?
Narasumber: Membantu, terutama untuk menentukan prioritas, misalnya mata kuliah yang aman diambil dulu atau mata kuliah yang sebaiknya diperbaiki nilainya.

Informan : M Irgie Dzaky
Tanggal : Rabu, 19 November 2025
Jurusan : Teknik Industri
Angkatan : 2022
Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?
Narasumber: Sudah paham, sekilas.
Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?
Narasumber: Sejauh ini tidak ada, sudah cukup jelas. Hanya saja, pada bagian unggah KHS, akan lebih baik jika bisa otomatis sinkron dari web akademik kampus, sehingga tidak perlu diunggah manual lagi.
Peneliti : Lebih baik sistem seperti ini atau Google Form dari jurusan yang biasa digunakan?

Narasumber: Jelas lebih baik sistem seperti ini, karena Google Form hanya memilih jadwal yang tersedia tanpa mengetahui apakah mata kuliah tersebut benar-benar sesuai atau direkomendasikan berdasarkan IPK. Dengan sistem ini, mahasiswa memiliki gambaran yang lebih jelas dan tidak salah mengambil langkah.
Peneliti : Pernah merasa ragu ingin mengulang mata kuliah atau menaikkan IPK?
Narasumber: Pernah, pada semester 3 ada nilai yang kurang memuaskan, sempat bingung apakah diambil lagi di semester pendek atau semester reguler berikutnya.
Peneliti : Waktu itu bertanya ke siapa, DPA atau teman?
Narasumber: Bertanya ke teman angkatan atas (kating). Jarang bertanya ke DPA karena merasa sungkan untuk menghubungi atau menemui langsung hanya untuk hal semacam itu.

Informan : Fauzan Afif Ramadhan
Tanggal : Rabu, 19 November 2025
Jurusan : Teknik Industri
Angkatan : 2022
Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistem yang telah dijelaskan?
Narasumber: Sudah paham. Alurnya cukup jelas mulai dari unggah KHS, proses analisis data akademik, sampai sistem memberikan rekomendasi mata kuliah yang bisa diambil.
Peneliti : Apakah terdapat bagian dari sistem yang menurut Anda membingungkan?
Narasumber: Sejauh ini tidak ada yang membingungkan. Alurnya sudah mudah dipahami, hanya mungkin perlu dijelaskan di bagian hasil rekomendasi mengapa suatu mata kuliah disarankan untuk diambil atau ditunda, supaya mahasiswa tahu alasan dari rekomendasi tersebut.
Peneliti : Apakah di program studi Anda sudah tersedia form checklist, alur pengambilan mata kuliah, daftar mata kuliah per semester, atau struktur kurikulum sejenis?
Narasumber: Ada, di Teknik Industri sudah tersedia form checklist untuk membantu mahasiswa menentukan mata kuliah yang akan diambil saat Key In.
Peneliti : Jika ada, bagaimana cara kerjanya dan apakah sistem tersebut berbasis online?
Narasumber: Bentuknya menggunakan Google Form. Mahasiswa melihat daftar mata kuliah yang tersedia, kemudian memilih mata kuliah yang ingin diambil. Setelah itu biasanya tetap dikonsultasikan dengan DPA untuk memastikan pilihan mata kuliahnya sudah sesuai.

Peneliti : Seberapa sering Anda menggunakan sistem atau dokumen tersebut?

Narasumber: Biasanya digunakan setiap semester ketika akan melakukan Key In atau sebelum menentukan mata kuliah semester berikutnya.

Peneliti : Apakah sistem tersebut membantu Anda dalam merencanakan pengambilan mata kuliah pada semester berikutnya?

Narasumber: Membantu karena memberikan daftar mata kuliah yang tersedia. Tetapi mahasiswa masih harus mempertimbangkan sendiri apakah mata kuliah tersebut cocok dengan kondisi nilai dan IPK masing-masing.

Peneliti : Apakah fitur unggah KHS dan input nilai manual (PDQ, PNDI, PKD, PPD, S3D) sudah sesuai dengan kebutuhan Anda?

Narasumber: Sudah sesuai karena data nilai memang diperlukan agar rekomendasi lebih sesuai dengan kondisi mahasiswa. Jadi sistem tidak hanya memberikan daftar mata kuliah, tetapi juga melihat kemampuan dan riwayat akademik mahasiswa.

Peneliti : Apakah tampilan warna rekomendasi pada sistem memudahkan Anda dalam memahami saran pengambilan mata kuliah?

Narasumber: Iya, membantu. Dengan adanya warna, mahasiswa bisa lebih cepat memahami prioritas mata kuliah, misalnya mana yang direkomendasikan untuk diambil, mana yang masih bisa ditunda, dan mana yang perlu diperhatikan.

Peneliti : Apakah rekomendasi berbasis AI seperti “Ambil Sekarang”, “Tunda Dulu”, atau “Ulang Nilai Rendah” membantu dalam pengambilan keputusan?

Narasumber: Membantu, terutama untuk mahasiswa yang masih bingung dalam menyusun rencana kuliah. Misalnya ketika ingin menaikkan IPK atau ada nilai yang kurang bagus, sistem bisa memberikan gambaran apakah lebih baik mengulang atau fokus mengambil mata kuliah baru.

Peneliti : Pernah merasa ragu ingin mengulang mata kuliah atau menaikkan IPK?

Narasumber: Pernah, karena kadang bingung apakah mengulang mata kuliah tersebut akan memberikan pengaruh besar terhadap IPK atau justru membuat beban semester berikutnya semakin berat.

Peneliti : Biasanya bertanya kepada siapa untuk mengambil keputusan tersebut?

Narasumber: Biasanya bertanya ke teman terlebih dahulu karena lebih mudah dan cepat mendapatkan masukan. Jika masih ragu atau terkait aturan akademik, baru berkonsultasi ke DPA.

Informan : Syafiq Ridho Junanto

Tanggal : Rabu, 19 November 2025

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?

Narasumber: Lumayan paham.

Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?

Narasumber: Ada, terkait mengapa harus mengunggah KHS, atau mengapa tidak diisi sendiri oleh pengguna. Selain itu, mengapa rekomendasi hanya diberikan untuk satu semester ke depan. Menurutnya, jika IPK mahasiswa rendah, sistem sebaiknya juga memberikan alasan mengapa suatu rekomendasi penting, karena sistem ini secara otomatis sudah merancang rencana studi ke depan sehingga mahasiswa dapat mengetahui langkah yang sebaiknya diambil sesuai kondisi nilainya.

Peneliti : Apakah di jurusan Anda sudah ada form checklist atau semacamnya untuk Key In?

Narasumber: Ada, dari Teknik Industri.

Peneliti : Bentuknya apa, website atau form?

Narasumber: Bentuknya Google Form. Terdapat daftar mata kuliah per semester, mata kuliah yang ingin diambil dicentang, kemudian dikonsultasikan dengan DPA.

Peneliti : Berarti DPA harus aktif?

Narasumber: Iya. Jika ada mata kuliah yang ingin diulang, akan didiskusikan sebaiknya diambil sekarang atau nanti.

Peneliti : Apakah ada kasus DPA yang kurang responsif?

Narasumber: Kebetulan dosen pembimbingnya baik, sehingga tidak ada kasus seperti itu; pada umumnya dosen pembimbing cukup peduli.

Peneliti : Menurut Anda, perlukah sistem dengan rekomendasi seperti ini, atau Google Form dari jurusan sudah cukup?

Narasumber: Sebenarnya dibutuhkan, tetapi Google Form saja menurutnya sudah cukup jelas dengan adanya beberapa pilihan mata kuliah.

Peneliti : Pernah merasa ragu ingin menaikkan IPK atau mengulang mata kuliah?

Narasumber: Pernah.

Peneliti : Biasanya berkonsultasi ke DPA?

Narasumber: Berkonsultasi ke DPA.

Peneliti : Apakah sistem berbasis KHS seperti ini diperlukan?

Narasumber: Sangat diperlukan, terutama bagi mahasiswa yang banyak mengulang mata kuliah, karena sangat membantu, misalnya bagi mahasiswa semester 8 yang masih banyak mengulang mata kuliah.

Informan : Fadhil Febriyansyah

Tanggal : Rabu, 19 November 2025

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2022

Peneliti : Apakah sudah memahami alur sistemnya?

Narasumber: Sudah, sudah cukup jelas.

Peneliti : Apakah ada bagian dari sistem yang membingungkan?

Narasumber: Tidak ada. Alurnya sudah cukup jelas, mulai dari apa saja yang harus diunggah hingga kegunaannya untuk apa.

Peneliti : Lebih baik sistem seperti ini (dengan rekomendasi otomatis) atau Google Form dari jurusan sudah cukup?

Narasumber: Lebih baik sistem seperti ini, karena Google Form masih bersifat manual dan mahasiswa belum mengetahui mata kuliah apa yang sebaiknya diambil pada semester depan. Sistem ini sudah otomatis memberikan rekomendasi sehingga mempermudah mahasiswa dalam memilih.

Peneliti : Pernah merasa ragu ingin mengulang mata kuliah atau menaikkan IPK?

Narasumber: Pernah, pada semester 2 ada mata kuliah dengan nilai C, sempat bingung apakah diulang di semester 3 atau semester berikutnya.

Peneliti : Waktu itu memutuskannya bagaimana, konsultasi ke DPA atau bertanya ke teman?

Narasumber: Bertanya ke teman yang dianggap tahu. Akhirnya diambil di semester berikutnya, bukan langsung di semester 3.

Peneliti : Mengapa tidak bertanya ke DPA?

Narasumber: Merasa sungkan untuk bertanya-tanya ke DPA, sehingga lebih memilih bertanya ke teman yang lebih santai.

2. KHS untuk *Alpha Testing*

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
KARTU HASIL STUDI KUMULATIF

NIM: [redacted]
Nama: [redacted]
sks kumulatif: 119 sks
IPK: 2.67
Status: Aktif

Fakultas: Teknologi Industri
Jurusan: Informatika
Program studi: Informatika
DPA: [redacted]

No.	Kode mata kuliah	Mata kuliah	sks	Nilai
1	SIF101	Pemikiran Desain	4	B+
2	SIF102	Fundamen Matematika	6	C-
3	SIF103	Fundamen Informatika	3	B-
4	SIF104	Logika Pemrograman	3	C-
5	SIF201	Matematika Lanjut	6	C/D
6	SIF202	Fundamen Pengembangan Aplikasi	6	C-
7	SIF203	Algoritme dan Struktur Data	5	B
8	SIF204	Rekayasa Perangkat Lunak	3	A/B
9	SIF301	Sistem dan Jaringan Komputer	6	B
10	SIF302	Pengembangan Aplikasi Berbasis Web	6	B
11	SIF303	Manajemen Pengembangan Teknologi Informasi	6	A-
12	FTI000	Student Soft Skill Development	0	A
13	UNI606	Bahasa Inggris Teknologi informasi	3	B+
14	SIF401	Pengembangan Sistem Informasi	6	B/C
15	SIF402	Sistem Cerdas dan Pendukung Keputusan	4	B+
16	SIF403	Fundamen Sains Data	4	C/D
17	SIF404	Grafika dan Multimedia	3	C/D
18	UNI607	Bahasa Indonesia untuk Komunikasi Ilmiah	3	C/D
19	SIF501	Bahasa Arab Alquran	2	D
20	SIF502	Pengembangan Aplikasi Bergerak	4	B/C
21	SIF503	Pengembangan Aplikasi Informatika Medis	4	B+
22	SIF504	Pengembangan Gim	4	C
23	UNI605	Kewirausahaan Syariah	2	B
24	SIF601	Etika Profesi	2	B+
25	SIF904	Pengolahan Bahasa Alami	3	C

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
KARTU HASIL STUDI KUMULATIF

NIM: [redacted]
Nama: [redacted]
sks kumulatif: 111 sks
IPK: 3.47
Status: Aktif

Fakultas: Teknologi Industri
Jurusan: Informatika
Program studi: Informatika
DPA: [redacted]

No.	Kode mata kuliah	Mata kuliah	sks	Nilai
1	SIF101	Pemikiran Desain	4	A
2	SIF102	Fundamen Matematika	6	A-
3	SIF103	Fundamen Informatika	3	A-
4	SIF104	Logika Pemrograman	3	B-
5	SIF201	Matematika Lanjut	6	C+
6	SIF202	Fundamen Pengembangan Aplikasi	6	B/C
7	SIF203	Algoritme dan Struktur Data	5	B+
8	SIF204	Rekayasa Perangkat Lunak	3	A-
9	SIF301	Sistem dan Jaringan Komputer	6	A
10	SIF302	Pengembangan Aplikasi Berbasis Web	6	A-
11	SIF303	Manajemen Pengembangan Teknologi Informasi	6	B+
12	FTI000	Student Soft Skill Development	0	A
13	UNI606	Bahasa Inggris Teknologi informasi	3	A/B
14	SIF401	Pengembangan Sistem Informasi	6	A
15	SIF402	Sistem Cerdas dan Pendukung Keputusan	4	A/B
16	SIF403	Fundamen Sains Data	4	A/B
17	SIF404	Grafika dan Multimedia	3	B-
18	UNI607	Bahasa Indonesia untuk Komunikasi Ilmiah	3	A
19	SIF501	Bahasa Arab Alquran	2	C-
20	SIF502	Pengembangan Aplikasi Bergerak	4	B
21	SIF503	Pengembangan Aplikasi Informatika Medis	4	A
22	SIF504	Pengembangan Gim	4	A
23	UNI605	Kewirausahaan Syariah	2	A/B
24	SIF909	Big Data	3	B+
25	SIF912	Sistem Enterprise	3	B+

3. Transkrip Wawancara *User Testing*

Informan : Muhammad Shiddiq Wijaya

Tanggal : 1 Juli 2026

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2023

Peneliti : Bagaimana kesan pertama anda saat mencoba sistem ini?

Narasumber : Jika diimplementasikan akan membuat proses pemilihan mata kuliah lebih mudah. Sebelumnya proses mencari rekomendasi mata kuliah dilakukan secara manual dengan menyesuaikan kurikulum sendiri. Sistem ini membantu menyusun rekomendasi untuk semester berikutnya, termasuk memperhitungkan kuota SKS yang harus dipenuhi, sehingga target studi lebih mudah dikejar.

Peeliti : Menurut Anda, sistem ini paling membantu di bagian apa?

Narasumber : Ya, dibagian rekomendasinya karena sistem ini membuat pertimbangan pemilihan Mata Kuliah menjadi lebih efektif dan cepat.

Peneliti : Apakah ada masukan atau kritik?

Narasumber : Sebenarnya hanya di bagian nilai C. Di teknik industri itu kalau nilai C tidak lulus, walaupun batas minimal kelulusan universitas itu C.

Informan : Syafiq Ridho Junanto

Tanggal : 1 Juli 2026

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2022

Peneliti : Bagaimana kesan pertama terhadap sistemnya?

Narasumber : Cukup berkesan dan bagus. Sistem ini bermanfaat untuk adik tingkat yang masih bingung mau mengambil mata kuliah apa di semester depan, juga bermanfaat untuk mahasiswa semester akhir untuk mengetahui mata kuliah apa yang harus diulang.

Peneliti : Sebagai mahasiswa akhir dan sudah melalui berbagai kendala pengambilan mata kuliah apakah konsultasi dengan DPA membantu?

Narasumber : konsultasi dengan DPA sangat membantu hanya saja dulu saya pernah berkonsultasi dengan DPA, tetapi saranya tidak saya ambil dan saya memilih pilihan saya sendiri untuk memilih dan mengulang mata kuliah.

Peneliti : Apakah pilihan anda tersebut berdasarkan kurikulum akademik program studi anda?

Narasumber : Tentu tidak, sehingga terdapat mata kuliah yang harus saya ulang di beberapa semester berikutnya.

Peneliti : Apakah ada saran dan kritik untuk sistemya?

Narasumber : Mungkin warnanya bisa diubah-ubah sesuai kemauan pengguna, terus kalau mahasiswa IPK rendah mungkin diakhir rekomendasinya itu bisa diberikan kata-kata motivasi.

Informan : Nuzi Rafflikas

Tanggal : 1 Juli 2026

Jurusan : Rekayasa Tekstil

Angkatan : 2021

Peneliti : Apa kesan pertama anda saat mencoba sistem ini?

Narasumber : Sistemnya sangat bagus, dan ini sangat membantu jika bisa digunakan saat saya masih menjadi mahasiswa semester awal.

Peneliti : Apa ada kendala saat masa perkuliahan? Terutama saat masa Key-In?

Narasumber : Kalau bagi saya pribadi tidak ada masalah, karena program studi rekayasa tekstil itu mahasiswanya tidak sebanyak program studi lain. Jadi DPA masih bisa mengontrol dengan mudah terkait konsultasi atau Key-In.

Peneliti : Apa ada masukan atau kritik untuk sistem ini?

Narasumber : Mungkin saran dari saya, kalau sistem ini tersambung dengan UII Gateway akan lebih memudahkan, karena data akademik tidak perlu diunggah secara manual.

Informan : Muhammad Samiludin Paripurna

Tanggal : 1 Juli 2026

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2023

Peneliti : Bagaimana kesan pertana anda?

Narasumber : Sistem ini sangat membantu terutama untuk menyelaraskan kurikulum baru dengan KHS, karena cukup merepotkan dan sistem ini sangat menarik bagi saya.

Peneliti : Apakah pergantian buku paduan akademik sangat berpengaruh bagi mahasiswa atau hanya tinggal mengikuti arahan dari program studi?

Narasumber : Cukup berpengaruh karena pergantian kurikulum lumayan rumit karena beberapa materi berbeda dengan adi tingkat. Jadi saat kurikulum ganti jumlah SKS otomatis bisa berkurang, aku dan teman-teman satu angkatanku cukup khawatir apakah IPK naik atau turun karena kan itu berpengaruh ke IPK.

Peneliti : Pernah ada pengalaman harusnya mengulang mata kuliah tapi tidak diulang?

Narasumber : Untuk kasus mengulang seperti itu tidak pernah, hanya pernah IPK turun walaupun dikit. Buat menaikkan nya lagi itu perlu diperhitungkan sendiri mau ambil mata kuliah apa lagi. Walaupun turunnya tidak banyak tapi itu mempengaruhi IPK secara keseluruhan.

Peneliti : Ada masukan atau kritik untuk sistem rekomendasi ini?

Narasumber : Secara keseluruhan sudah bagus, fungsionalitasnya juga sudah baik, tapi sebagai pengguna yang pertama kali mencoba sistem ini mungkin bisa ditambahkan lagi informasi step by step nya biar pengguna yang baru pertama kali menggunakan tidak bingung.

Informan : Ahmad Arr'ouf Sulfuadi

Tanggal : 1 Juli 2026

Jurusan : Teknik Industri

Angkatan : 2023

Peneliti : Bagaimana kesan pertama Anda?

Narasumber : Prosesnya berjalan otomatis. Ketika ingin mengetahui mata kuliah semester mana yang belum diambil, saya tidak perlu lagi mencari satu per satu di gateway maupun panduan akademik.

Peneliti : Selama ini bagaimana caranya?

Narasumber : Selama ini melihat dari rancangan silabus/RPS di buku panduan akademik, atau mencari informasinya di situs program studi. Namun harus disesuaikan sendiri, karena kadang saya salah mengira sudah menempuh suatu mata kuliah.

Penulis : Apakah perlu konsultasi DPA? Apakah mudah untuk mendapatkan ACC dari DPA?

Narasumber : Kemungkinan besar disetujui asalkan syaratnya terpenuhi, dan proses konsultasinya biasanya fleksibel.

Penulis : Ada masukan untuk sistem ini?

Narasumber : Akan lebih baik jika sistem juga dapat merekomendasikan nilai minimal yang perlu dicapai pada suatu mata kuliah agar target IPK tertentu bisa terpenuhi.

Informan : Muhammad Zaki Hosam Daifullah
Tanggal : 1 Juli 2026
Jurusan : Teknik Industri
Angkatan : 2023
Peneliti : Bagaimana kesan pertama terhadap sistemnya?
Narasumber : Tampilan antarmukanya cukup baik dan mudah dipahami, bahkan bagi pengguna awam, serta cukup menarik secara visual. Sejauh ini kesannya baik.
Peneliti : Apakah sistem ini berguna jika diimplementasikan di kampus?
Narasumber : Sangat berguna. Mengingat perkembangan teknologi dan kemungkinan program studi mengubah kurikulum ke depan, aplikasi ini cukup membantu dibandingkan cara manual menggunakan Excel yang memperbesar peluang kesalahan. Dengan bantuan AI, menurut saya sudah cukup memadai.
Peneliti : Selama ini menggunakan cara apa?
Narasumber : Program studi memberikan templat Excel untuk input manual, lalu membandingkan apakah ada perbedaan nilai antara versi kurikulum sebelumnya dan yang baru. Prosesnya manual dari KHS.
Peneliti : Ada kritik untuk sistemnya?
Narasumber : Mungkin terkait optimalisasi token dan sejenisnya. Namun untuk biaya operasional yang hanya sekitar 10 dolar, menurut saya sudah sangat baik, dan model yang digunakan pun sudah cukup memadai.

Informan : Safinatun Najjah
Tanggal : 1 Juli 2026
Jurusan : Informatika
Angkatan : 2022
Peneliti : Apa kesan pertama Anda saat mencoba sistem ini?
Narasumber : Kesan pertama saya "wow". Ternyata ada sistem yang bisa membaca nilai dan mengetahui IPK kita.
Peneliti : Apakah Anda pernah merasa bingung saat key-in atau menyusun rencana studi, misalnya bingung mata kuliah apa yang harus diulang?

Narasumber : Iya, hampir setiap semester saya suka bertanya-tanya, jadi akhirnya bertanya kepada teman.

Peneliti : Pernahkah terjadi kekeliruan, misalnya seharusnya mengulang mata kuliah tetapi tidak diulang, atau seharusnya remedial tetapi tidak diambil?

Narasumber : Tidak, sepertinya belum pernah.

Peneliti : Apakah ada kritik, saran, atau masukan, misalnya sesuatu yang perlu ditambahkan atau masih dirasa kurang?

Narasumber : Ada. Mungkin dari sisi warna, terutama warna logo. Warnanya mirip sekali dengan Gateway UII, jadi mungkin bisa dibedakan lagi.

Informan : Wahyu Nur Laeli Septi Ningrum

Tanggal : 2 Juli 2026

Jurusan : Informatika

Angkatan : 2022

Peneliti : Setelah mencoba sistemnya, apa kesan pertama Anda saat menggunakan sistem ini?

Narasumber : Menurut saya sistemnya bagus sekali dan sangat responsif, serta mudah digunakan. Untuk mahasiswa yang misalnya bingung mata kuliah apa yang akan diulang pada semester depan, terutama yang nilainya kurang atau jelek, sistem ini bisa menunjukkan nilai yang perlu diperbaiki atau mata kuliah yang mungkin bisa diambil pada semester depan saat key-in.

Peneliti : Apakah Anda pernah berkonsultasi dengan DPA, misalnya mengenai mata kuliah apa yang sebaiknya diambil?

Narasumber : Pernah. Waktu mengambil MKP saya sempat bingung, jadi saya berkonsultasi dulu dengan DPA mengenai MKP apa yang cocok untuk saya ambil.

Peneliti : Apakah itu kamu lakukan setiap semester?

Narasumber : Tidak, karena berkonsultasi dengan DPA memerlukan proses yang panjang menuru saya. Jadi terkadang saya hanya bertanya atau berdiskusi dengan teman.

Peeliti : Apakah ada saran atau kritik?

Narasumber : Tidak ada, hanya saja jika ada bagian yang error mungkin bisa diperbaiki.

Informan : Handini Fatmasari

Tanggal : 2 Juli 2026

Jurusan : Informatika

Angkatan : 2022

Peneliti : Setelah mencoba sistem ini dan melihat KHS yang diekstrak ke dalam sistem, apa kesan pertama Anda saat mencoba sistem tersebut?

Narasumber : Kesan pertama saya oke banget, karena memang ini yang saya cari dan jadi lebih mudah untuk merencanakan perkembangan akademik saya ke depannya.

Peneliti : Apakah dulu, semasa maba, Anda pernah bingung mengenai mata kuliah apa yang harus diambil atau apakah ada mata kuliah yang harus diulang?

Narasumber : Iya, pernah sekali, karena saya tidak tahu informasinya harus bagaimana. Saya juga clueless dan tidak ada yang mengarahkan, jadi bingung harus melakukan apa.

Peneliti : Apakah ada kritik, saran, atau masukan terkait sistem ini?

Narasumber : Mungkin bisa ditambahkan semacam schedule atau notebook untuk perencanaan, jadi setelah itu sistem bisa melakukan tracking mengenai apa yang harus dilakukan selanjutnya, dan bisa dicentang sendiri sampai selesai.

Informan : Adinda Tzalia Ramadhanti Bukian

Tanggal : 2 Juli 2026

Jurusan : Informatika

Angkatan : 2022

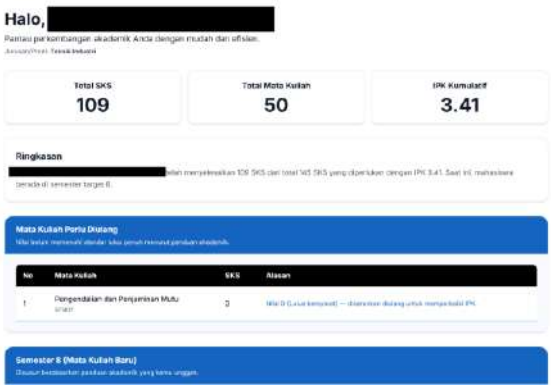
Peneliti : Setelah mencoba sistemnya dan memasukkan KHS, apa kesan pertama Anda saat mencoba sistem ini?

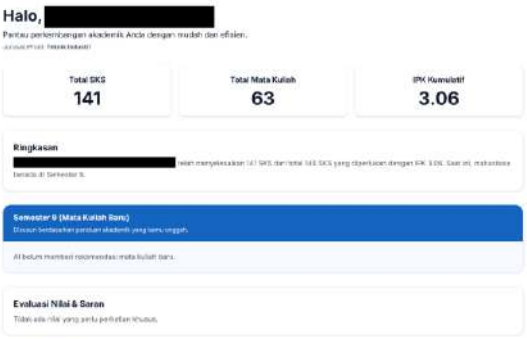
Narasumber : Sistemnya bagus banget dan berguna, apalagi untuk mahasiswa baru yang bingung mau mengambil mata kuliah apa setelah ini. Untuk mahasiswa semester akhir seperti saya, sistem ini juga berguna untuk mengecek apakah ada mata kuliah yang perlu diulang sebelum masuk ke tahap tugas akhir.

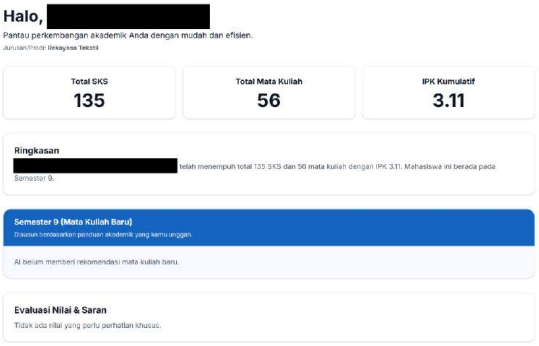
Peneliti : Apakah ada kritik, saran, atau masukan terkait sistem ini?

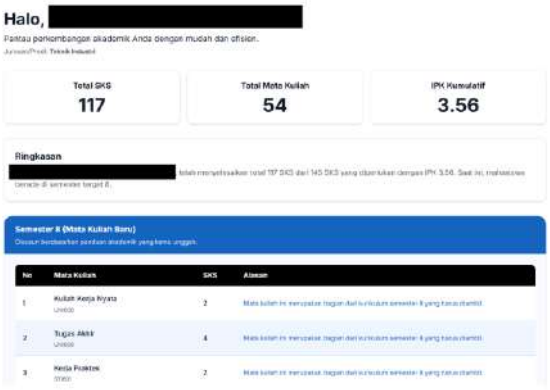
Narasumber : Sejauh ini sistemnya sudah bagus dan berfungsi dengan baik. Tapi kalau bisa, pada bagian upload panduan akademik, mungkin bisa ditambahkan pilihan-pilihan panduan akademik yang sudah tersedia untuk FTI, jadi tidak perlu semua orang mengunggah sendiri karena tidak semua orang menyimpan filenya. Kalau sudah ada pilihannya, tinggal dipilih saja, jadi lebih memudahkan.

4. Hasil *User Testing*

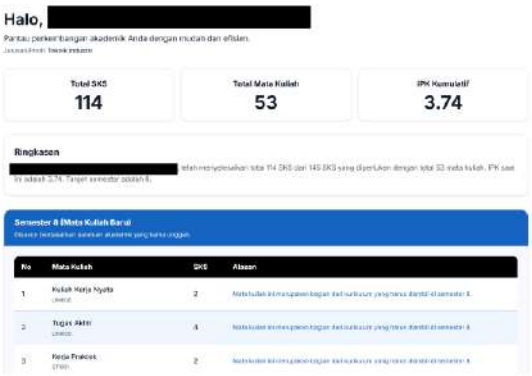


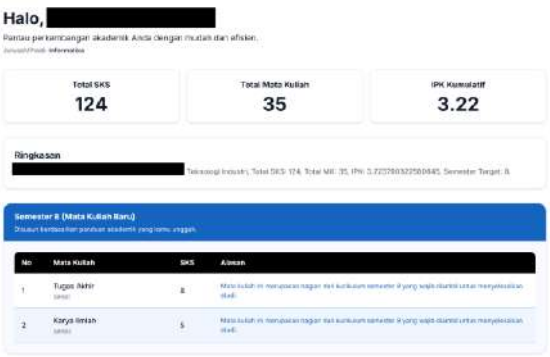


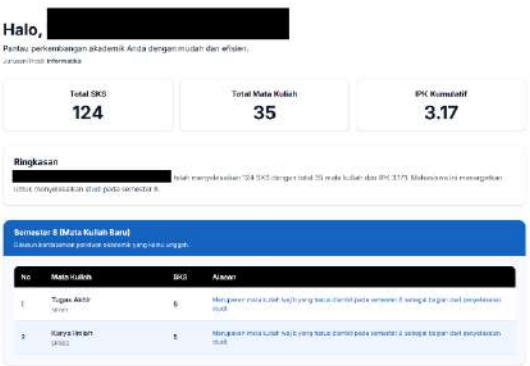


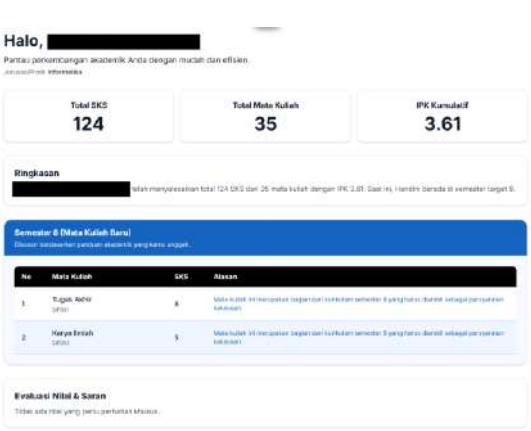












Halo, [redacted]

Pantau perkembangan akademik Anda dengan mudah dan efisien.

Jurusan/Prodi: Informatika

Total SKS	Total Mata Kuliah	IPK Kumulatif
124	35	3.61

Ringkasan

[redacted] telah menyelesaikan total 124 SKS dari 26 mata kuliah dengan IPK 3.61. Saat ini, Hanifm berada di semester target 6.

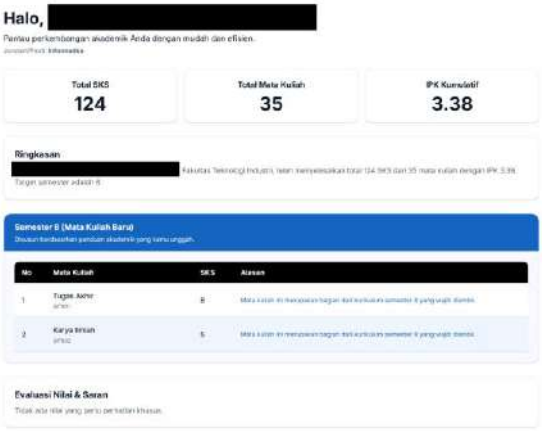
Semester 6 (Mata Kuliah Baru)

Disusun berdasarkan panduan akademik yang kamu unggah.

No	Mata Kuliah	SKS	Alasan
1	Tugas Akhir (dhsi)	6	Mata kuliah ini merupakan bagian dari kurikulum semester 6 yang harus diambil sebagai persyaratan kelulusan.
2	Kerja Ilmiah (dhsi)	5	Mata kuliah ini merupakan bagian dari kurikulum semester 6 yang harus diambil sebagai persyaratan kelulusan.

Evaluasi Nilai & Saran

Tidak ada nilai yang perlu perhatian khusus.



Halo, [redacted]

Pantau perkembangan akademik Anda dengan mudah dan efisien.

Jurusan/Prodi: Informatika

Total SKS	Total Mata Kuliah	IPK Kumulatif
124	35	3.38

Ringkasan

[redacted] Fakultas Teknologi Industri, telah menyelesaikan total 124 SKS dari 35 mata kuliah dengan IPK 3.38.

Target semester adalah 6.

Semester 6 (Mata Kuliah Baru)

Disusun berdasarkan panduan akademik yang kamu unggah.

No	Mata Kuliah	SKS	Alasan
1	Tugas Akhir (dhsi)	6	Mata kuliah ini merupakan bagian dari kurikulum semester 6 yang wajib diambil.
2	Kerja Ilmiah (dhsi)	5	Mata kuliah ini merupakan bagian dari kurikulum semester 6 yang wajib diambil.

Evaluasi Nilai & Saran

Tidak ada nilai yang perlu perhatian khusus.