

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG) yang sesuai dengan standar ISO 21001:2018 dengan pendekatan ADDIE (*Analyze-Design-Develop-Implement-Evaluate*). Model ini merupakan salah satu pendekatan desain instruktual untuk mengembangkan suatu produk penelitian dan pembelajaran dengan efektif dan dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest*, yaitu suatu rancangan yang melibatkan satu kelompok yang diberikan perlakuan setelah terlebih dahulu dilakukan penilaian tahap awal, dan kemudian diuji kembali setelah perlakuan. Dimana penilaian tahap awal dilakukan dengan pemberian tes awal kepada mahasiswa di kelas penelitian yang berupa *peer assessment* terkait *maintaining communication*. Penilaian tahap akhir dilakukan dengan pemberian tes akhir kepada mahasiswa di kelas penelitian yang berupa *peer assessment* terkait *maintaining communication*. Perlakuan yang dimaksud adalah proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang direkomendasikan oleh sistem. Rincian dari desain penelitian ini disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Penilaian Tahap Awal	Perlakuan	Penilaian Tahap Akhir
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

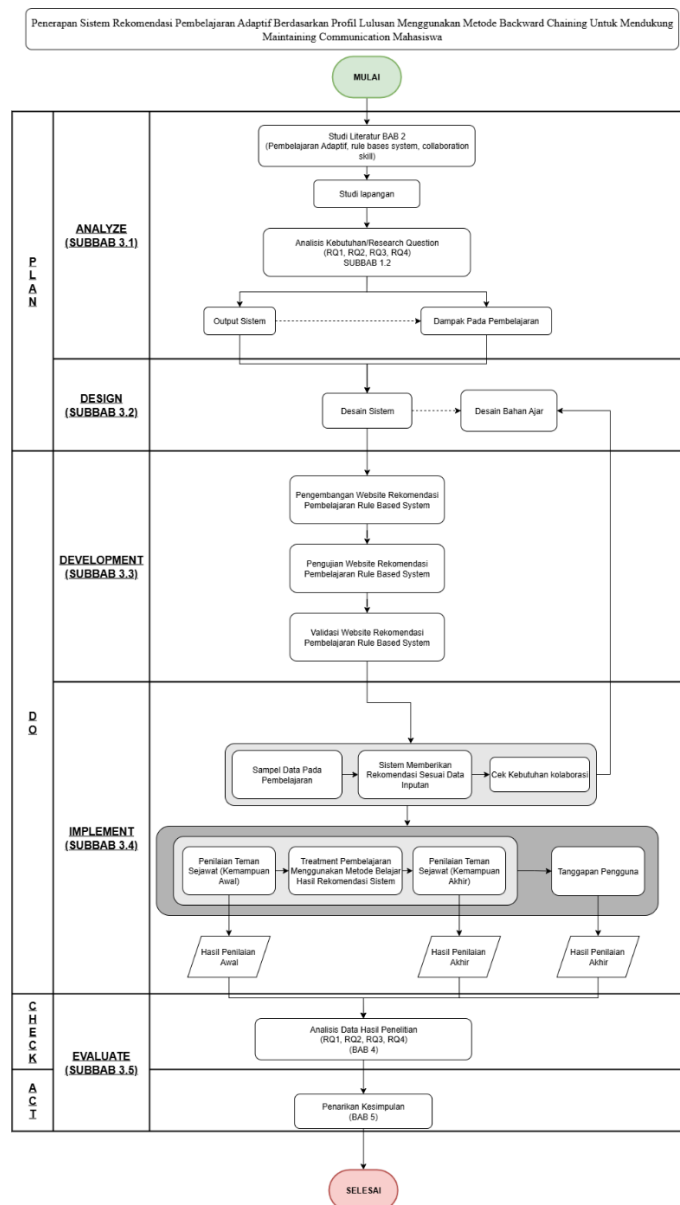
O₁ = Penilaian tahap awal (Sebelum diberikan Perlakuan)

X = Perlakuan (menggunakan metode yang direkomendasikan oleh sistem)

O₂ = Penilaian tahap akhir (Sesudah diberikan Perlakuan)

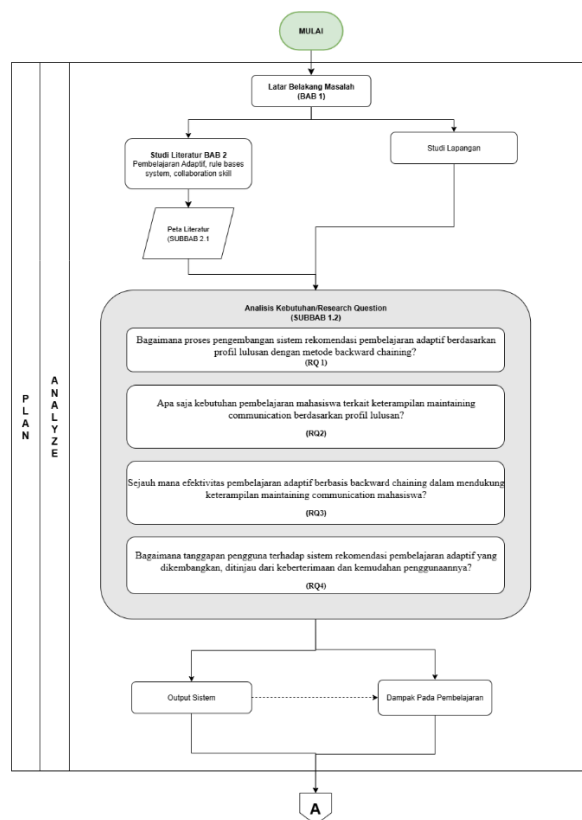
3.3 Prosedur Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG). Adapun struktur SLEEG yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.3.2 Tahap Analyze



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian Tahap Analyze

Seperti yang terlihat pada gambar 3.2, pada tahapan analisis peneliti melakukan identifikasi masalah dengan mengumpulkan data-data yang bersumber dari studi literature dan studi lapangan. Dimana studi literatur digunakan untuk menjadi sumber ladsan-landasan teori yang kompehensif. Sedangkan studi lapangan digunakan untuk memahami masalah yang terjadi di lapangan. Berikut penjelasan detail mengenai tahapan studi literatur dan studi lapangan:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti mencari sumber secara mendalam membahas teori-teori yang berkaitan dengan kata kunci. Beberapa kata kunci tersebut meliputi *sistem rekomendasi pembelajaran adaptif*, *profil lulusan*, *maintaining communication*, dan *metode backward chaining*. Kata kunci ini digunakan sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah dan sebagai target yang ingin dicapai dalam penelitian skripsi ini. Selain itu, studi literatur juga

membahas berbagai penelitian terkini atau dikenal sebagai *state of the art* yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

Pembahasan tentang teori metode penelitian *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG) juga dibahas dalam studi literatur ini. Sumber-sumber yang digunakan dalam merangkai tinjauan pustaka ini berasal dari artikel-artikel ilmiah terpublikasi dalam jurnal nasional maupun internasional. Setelah semua informasi terkumpul, sebuah peta literatur disusun untuk membantu pembaca memperoleh gambaran keseluruhan tentang landasan teori yang telah dibangun. Pada Bab 2, penjelasan yang rinci tentang hasil studi literatur tersebut disampaikan.

2. Studi Lapangan

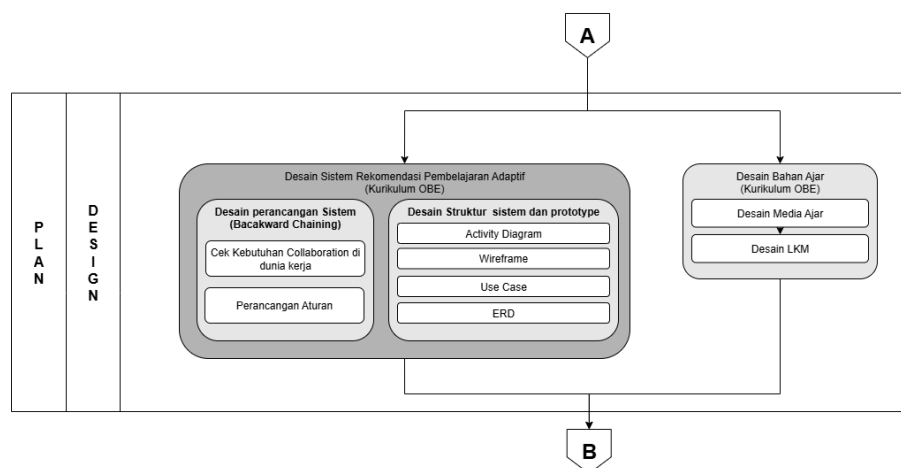
Studi lapangan dilakukan untuk memperoleh data awal yang nantinya akan menjadi gambaran atas permasalahan yang terjadi dalam kegiatan kolaboratif di lingkungan perkuliahan. Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa aktif Pendidikan Ilmu Komputer, di Universitas Pendidikan Indonesia angkatan 2021, 2022, dan 2023. Kuesioner ini dirancang untuk menggambarkan dua aspek utama, yaitu pengalaman mahasiswa selama proses perkuliahan dan aktivitas mereka dalam kerja kelompok kolaboratif. Informasi yang dikumpulkan mencakup persepsi mahasiswa terhadap metode pembelajaran, keterlibatan dalam diskusi, komunikasi dalam kelompok, serta tantangan yang dihadapi saat melakukan kerja sama tim. Selain itu, adapun juga dilakukan pengumpulan data terkait ketercapaian profil lulusan berdasarkan persepsi dan refleksi mahasiswa terhadap proses pembelajaran yang telah mereka jalani. Data ini menjadi penting sebagai output target dalam sistem rekomendasi yang dikembangkan.

Seluruh data yang diperoleh pada tahap studi lapangan ini digunakan sebagai dasar untuk merancang aturan sistem rekomendasi pembelajaran adaptif berbasis *rule-based system* dengan mekanisme *backward chaining*. Sistem ini kemudian akan merekomendasikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa serta analisis kebutuhan kolaborasi.

3. Analisis Kebutuhan

Setelah melakukan studi literatur dan studi lapangan, langkah penting selanjutnya adalah mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan sebelum merancang solusi atas permasalahan yang ditemukan. Identifikasi kebutuhan ini mempertimbangkan hasil analisis dari berbagai aspek, seperti kebutuhan pengguna, perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan, serta spesifikasi perangkat keras (*Hardware*) yang mendukung. Temuan dari analisis kebutuhan dan jawaban dari research question ini lah yang selanjutnya akan menjadi dasar perancangan system (Output Sistem) dan evaluasi dampaknya pada pembelajaran.

3.3.3 Tahap Design



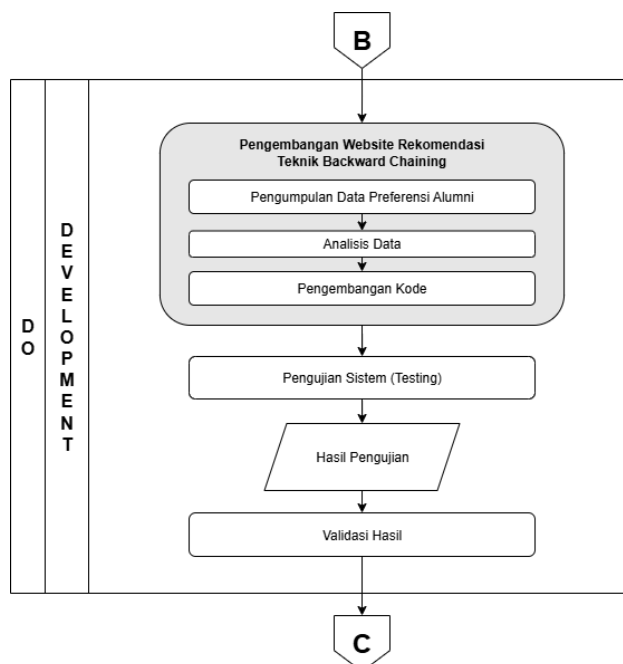
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian Tahap Design

Pada tahap ini, peneliti melakukan proses perancangan yang mencakup desain sistem rekomendasi pembelajaran adaptif dan desain bahan ajar berbasis kurikulum *Outcome Based Education* (OBE). Tahapan ini menjadi acuan dalam penerapan sistem rekomendasi di kelas sekaligus penunjang proses pembelajaran. Proses perancangan sistem dengan penerapan metode *Backward Chaining*, yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada alumni untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan kolaborasi dan komunikasi di dunia kerja. Informasi yang diperoleh digunakan untuk menyusun aturan (*rule*) yang akan menjadi dasar

kerja sistem rekomendasi untuk menentukan hasil rekomendasi. Selanjutnya, dilakukan perancangan struktur sistem dan *prototype* meliputi *activity diagram*, *wireframe*, *use case diagram*, serta *Entity Relationship Diagram (ERD)* guna menggambarkan alur kerja, tampilan, dan basis data sistem secara visual dan teknis.

Sementara itu, desain bahan ajar yang disesuaikan dengan kurikulum OBE, disusun berdasarkan hasil rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem, sehingga materi dan media pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa. Bahan ajar ini mencakup desain media, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), serta materi yang selaras dengan capaian pembelajaran pada mata kuliah Sistem Basis Data, khususnya topik Normalisasi.

3.3.4 Tahap Development



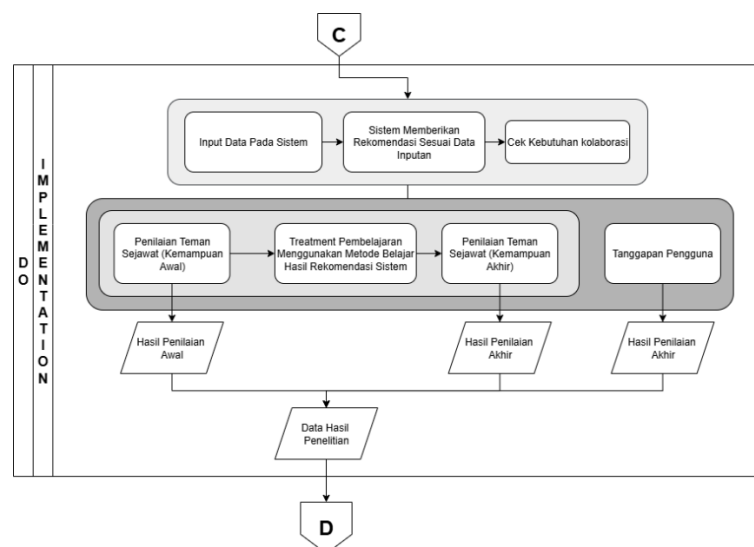
Gambar 3.4 Prosedur Penelitian Tahap Development

Tahap development merupakan proses pengembangan sistem rekomendasi pembelajaran adaptif. Tahapan ini merupakan lanjutan dari tahap perancangan yang sebelumnya telah dilakukan, dan dilaksanakan melalui perancangan sistem dan perancangan bahan ajar. Pada tahap ini sistem EdVise dikembangkan dengan menggunakan teknik *backward chaining* sebagai metode dalam menentukan hasil rekomendasi. Proses ini dimulai dengan pengumpulan data preferensi alumni

Pendidikan Ilmu Komputer angkatan 2015 – 2020 yang menjadi sumber untuk membentuk aturan dalam sistem terkait kebutuhan kolaborasi di dunia kerja, dengan cara menggali pandangan, pengalaman serta saran terkait proses pembelajaran kolaboratif yang mungkin dapat dipakai dunia kerja.

Data yang diperoleh kemudian di analisis untuk mengidentifikasi pola dan kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan profil lulusan. Hasil analisis tersebut kemudian diimplementasikan melalui pengembangan kode program hingga membentuk *prototype* sistem yang dapat dijalankan setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian sistem yang didalamnya mencakup *whitebox testing*, *blackbox testing*, serta *stress testing* guna memastikan seluruh fungsi berjalan dengan baik sesuai harapan dan rekomendasi yang dihasilkan relevan. Hasil pengujian selanjutnya dievaluasi pada tahap validasi hasil untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi tujuan yang telah ditetapkan, sebelum akhirnya akan dilanjutkan pada tahap berikutnya.

3.3.5 Tahap Implementation



Gambar 3.5 Prosedur Penelitian Tahap Implementation

Pada tahap implementasi, penelitian dilakukan dengan memanfaatkan sistem rekomendasi pembelajaran adaptif (EdVise) berbasis *rule-based system* yang telah dikembangkan. Proses implementasi ini dilakukan di kelas Pendidikan Ilmu Komputer – A angkatan 2024 dengan total empat kegiatan kolaborasi, yang terdiri

Naila Nurr Faiza, 2025

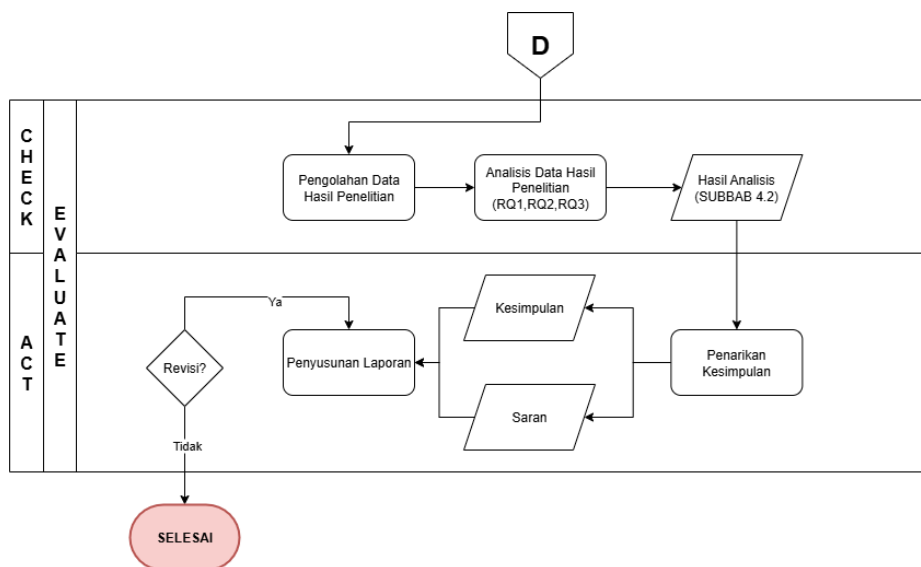
PENERAPAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL LULUSAN MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING UNTUK Mendukung MAINTAINING COMMUNICATION MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

atas 2 kegiatan yang dilakukan di dalam kelas dan 2 kegiatan yang dilakukan di luar kelas. Pada tahap ini terdapat proses penerapan dalam pembelajaran didalam kelas yang diawali dengan penilaian teman sejawat pada kemampuan awal (*Pre-test*) mahasiswa dalam kererampilan *maintaining communication*. Selanjutnya mahasiswa diberikan treatment pembelajaran sesuai dengan hasil rekomendasi sistem. Pada akhir proses pembelajaran, kembali dilakukan penilaian teman sejawat akhir (*Post-test*) untuk mengevaluasi perubahan kemampuan mahasiswa.

Terakhir terdapat pemberian tanggapan pengguna dari dosen terhadap sistem yang dikumpulkn melalui instrument *System Usablity Scale* (SUS) guna menilai aspek kemudahan penggunaan, penerimaan, dan kebermanfaatan sistem.

3.3.6 Tahap Evaluate



Gambar 3.6 Prosedur Penelitian Tahap Evaluate

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan proses evaluasi terhadap hasil implementasi sistem. Evaluasi dimulai dari pengolahan data hasil penelitian yang diperoleh pada tahap sebelumnya, yaitu data penilaian tahap awal, penilaian tahap akhir, serta tanggapan pengguna terhadap sistem. Seluruh data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

Hasil analisis tersebut selanjutnya digunakan untuk menarik kesimpulan dan merumuskan saran. Kesimpulan disusun berdasarkan keseluruhan data penelitian yang telah dianalisis, sedangkan saran difokuskan sebagai rekomendasi

Naila Nurr Faiza, 2025

PENERAPAN SISTEM REKOMENDASI PEMBELAJARAN ADAPTIF BERDASARKAN PROFIL LULUSAN MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING UNTUK Mendukung MAINTAINING COMMUNICATION MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang relevan untuk pengembangan sistem lebih lanjut maupun sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya. Proses evaluasi ini menjadi tahapan akhir sebelum penyusunan laporan penelitian secara menyeluruh.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2021). Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Indonesia.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang dijadikan objek penelitian dan dianggap dapat mewakili keseluruhan populasi (Sugiyono, 2021). Dalam penelitian ini, sampel yang menjadi sumber data adalah mahasiswa angkatan 2024 preprogram studi Pendidikan Ilmu Komputer kelas A yang sedang mempelajari mata kuliah basis data.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu yang berkaitan langsung dengan kebutuhan penelitian.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan perangkat yang dimanfaatkan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi selama pelaksanaan penelitian. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mendukung proses pengumpulan data yang relevan dengan kebutuhan penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan informasi awal mengenai kondisi aktual mahasiswa sebagai dasar dalam perancangan sistem rekomendasi pembelajaran adaptif. Pengumpulan data dilakukan melalui instrument tanggapan pengalaman perkuliahan dan kuesioner observasi pengalaman aktivitas kolaborasi kelompok, yang ditujukan kepada mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan

Indonesia (UPI). Adapun juga pengumpulan data terkait ketercapaian profil lulusan melalui penyebaran angket secara online pada *platform Google Form* agar dapat dijangkau responden dalam jumlah banyak. Data ini menjadi penting sebagai output target dalam sistem rekomendasi yang dikembangkan.

Berikut instrumen pertanyaan terkait instrument tanggapan dan pengalaman proses perkuliahan, instrument tanggapan pengalaman bekerja secara kelompok dan instrument kuesioner profil lulusan:

Tabel 3.2 Tanggapan dan Pengalaman Proses Perkuliahan

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Menurut Anda, faktor apa yang paling memengaruhi kemampuan collaboration skill (berbagi ide, negosiasi ide, memecahkan masalah, dan berkomunikasi) antar mahasiswa?	• Karakter individu • Proses pembelajaran yang diterapkan dosen • Media/alat bantu mengajar
2	Berdasarkan pengalaman Anda mengikuti perkuliahan, proses pembelajaran apa yang biasanya diterapkan dosen di dalam kelas?	• Ceramah dengan tugas individu • Diskusi kelas terbuka • Praktik secara individu • Penugasan tugas kelompok
3	Apakah pembelajaran berbasis kelompok membantu Anda dalam mengembangkan collaboration skill (berbagi ide, negosiasi ide, memecahkan masalah, dan berkomunikasi)?	Skala 1 – 4
4	Apakah Anda setuju bahwa setiap dosen telah menerapkan proses pembelajaran yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan Anda?	Skala 1 – 4

5	Menurut Anda, apakah pembelajaran adaptif yang menyesuaikan dengan karakteristik, latar belakang, serta profil knowledge mahasiswa perlu diterapkan dalam kelas?	Skala 1 – 4
6	Menurut Anda, apakah perbedaan antara kebutuhan belajar dengan pembelajaran yang diterapkan dosen memengaruhi tingkat pemahaman dan keaktifan Anda di kelas?	Skala 1 – 4
7	Menurut Anda, apakah perbedaan antara kebutuhan belajar dengan pembelajaran yang diterapkan dosen memengaruhi collaboration skill (berbagi ide, menegosiasikan ide, memecahkan masalah regulasi, dan menjaga komunikasi) Anda?	Skala 1 – 4
8	Apakah Anda setuju jika pembelajaran adaptif yang dikombinasikan dengan tugas diskusi kelompok membantu Anda dalam memahami materi dan keaktifan Anda di dalam kelas?	Skala 1 – 4

Dalam penelitian ini digunakan dua jenis instrumen pertanyaan, yaitu:

- Pada nomor 1 dan 2 digunakan untuk menggali informasi mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan kolaborasi serta pengalaman nyata proses perkuliahan. Pertanyaan terbuka ini memungkinkan responden memberikan jawaban yang lebih bebas dan bervariasi sehingga peneliti dapat memperoleh gambaran awal atau konteks yang lebih luas.
- Pada nomor 3 sampai 8 digunakan untuk memperoleh data yang lebih terukur, terstruktur, dan mudah dianalisis secara kuantitatif. Pertanyaan skala dipakai agar peneliti bisa mengukur tingkat kesepakatan responden terhadap

pernyataan tertentu, misalnya terkait efektivitas pembelajaran kelompok, kesesuaian metode dosen, dan penerapan pembelajaran adaptif.

Tabel 3.3 Tanggapan Pengalaman Bekerja Secara Kelompok

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Selama bekerja sama dengan teman, komunikasi antar anggota berjalan lancar. (Maintaining Communication)	Skala 1 – 4
2.	Saya sering mengalami kebingungan akibat kurangnya komunikasi yang jelas dalam kerja kelompok. (Maintaining Communication)	Skala 1 – 4

Tabel 3.4 Kuesioner Profil Lulusan

No	Pertanyaan	Jawaban
Profil Alumni		
1.	Berapa lama studi yang anda tempuh untuk menyelesaikan kuliah	• <4 Tahun (4) • Tepat 4 Tahun (3) • 4,5 Tahun (2) • >5 Tahun (1)
2.	Apakah anda aktif dan terlibat dalam organisasi kampus selama kuliah?	• Aktif dalam banyak organisasi (4) • Terlibat dalam beberapa organisasi (3) • Terlibat sesekali (2) • Tidak terlibat (1)
Pekerjaan		
1.	Berapa lama waktu yang anda butuhkan untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus?	• < 3 Bulan (4) • 3 - 6 Bulan (3) • 6 - 12 Bulan (2) • > 12 Bulan (1)

2.	Apakah pekerjaan Anda sekarang sesuai dengan bidang ilmu komputer?	• Sangat sesuai (4) • Cukup relevan (3) • Hanya sedikit berkaitan (2) • Tidak sama sekali (1)
3.	Apakah pekerjaan Anda sekarang sesuai dengan cita-cita Anda?	• Sangat sesuai (4) • Cukup sesuai (3) • Kurang sesuai (2) • Tidak sesuai (1)
4.	Menurut Anda, bagaimana relevansi kurikulum kampus dengan dunia kerja?	• Sangat relevan dan aplikatif (4) • Cukup relevan (3) • Kurang relevan (2) • Tidak relevan (1)
5.	Apakah pengalaman berorganisasi di kampus membantu anda dalam dunia kerja?	• Sangat bermanfaat (4) • Cukup bermanfaat (3) • Tidak terasa manfaatnya (2) • Tidak ikut organisasi (1)
6.	Apakah dukungan orang tua anda berpengaruh terhadap karir anda saat ini?	• Sangat berpengaruh (4) • Cukup berpengaruh (3) • Sedikit berpengaruh (2) • Tidak berpengaruh (1)
Relevansi Collaboration Skill di Dunia Kerja		
1.	Apakah anda dituntut untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan pekerjaan anda saat ini?	• Ya, sangat dituntut untuk berkolaborasi (4) • Ya, namun tidak sering (3) • Jarang berkolaborasi dalam pekerjaan (2)

		• Tidak dituntut sama sekali (pekerjaan individu) (1)
2.	Seberapa penting kemampuan berkolaborasi dalam konteks berbagi ide (sharing ideas) dalam pekerjaan anda?	• Sangat penting (4) • Cukup penting (3) • Tidak terlalu penting (2) • Tidak penting sama sekali (1)
3.	Seberapa sering anda melakukan negotiating ideas (negosiasi ide) dengan kolega atau rekan kerja di tempat kerja?	• Sangat sering (4) • Cukup sering (3) • Jarang (2) • Tidak pernah (1)
4.	Seberapa penting maintaining communication (menjaga komunikasi) yang efektif dalam pekerjaan anda?	• Sangat penting (4) • Cukup penting (3) • Tidak terlalu penting (2) • Tidak penting sama sekali (1)
5.	Menurut anda, apakah proses pembelajaran di masa kuliah sudah cukup menunjang kegiatan dalam pekerjaan anda saat ini? Terutama dalam aspek collaboration skill	• Sangat Memadai (4) • Cukup Memadai (3) • Kurang Memadai (2) • Tidak Memadai Sama Sekali (1)

Kuesioner pada Tabel 3.4 disusun untuk memperoleh data dari alumni terkait profil studi dan pengalaman kerja setelah lulus. Instrumen ini digunakan sebagai bahan validasi agar data yang diperoleh benar-benar mencerminkan kebutuhan sistem. Pertanyaan mengenai lama studi, keterlibatan organisasi, waktu tunggu mendapatkan pekerjaan, serta relevansi pekerjaan dengan bidang ilmu komputer dirancang untuk memastikan bahwa informasi yang dihimpun dari alumni sesuai dengan tujuan pengembangan sistem, yaitu menyediakan gambaran nyata tentang kesiapan lulusan di dunia kerja. Dengan demikian, data dari alumni

dapat dipastikan memiliki keterkaitan langsung dengan kebutuhan sistem yang sedang dikembangkan.

3.5.2 Instrumen Observasi Pengujian Sistem

Instrumen observasi pengujian sistem dalam penelitian ini digunakan untuk memastikan bahwa setiap komponen berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan dikembangkannya sistem ini. Pengujian sistem ini mencakup tiga pendekatan utama yaitu sebagai berikut:

1. *Black Box Testing*

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas dari sistem perangkat lunak tanpa memeriksa atau mengetahui struktur kode internalnya (Hendartie *et al.*, 2023).

Black box testing pada penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem rekomendasi pembelajaran adaptif (EdVise) berjalan sesuai dengan spesifikasi tanpa memeriksa struktur internal kodenya. Pada tahap ini, seluruh fungsi dan antar muka sistem diuji guna memverifikasi bahwa sistem memberikan respons yang tepat pada setiap langkah penggunaan. Pengujian *black box testing* ini disajikan dalam bentuk tabel yang memuat informasi mengenai halaman yang diuji, fitur yang terdapat didalamnya, langkah-langkah penggunaan fitur tersebut, hasil yang diharapkan serta status keberhasilan setelah pengujian. Tabel ini mencakup seluruh fitur dalam sistem yang akan diuji efektivitasnya.

Tabel 3.5 Tabel Black Box Testing

Halaman Yang Diuji	Fitur	Tahapan Test	Hasil Yang Diharapkan	Status
Navigasi sebelum Login	Home	• Klik menu Home	Tampilkan halaman utama	
		• Gulir ke bawah untuk melihat		

		berbagai informasi terkait website		
	Info	Klik menu info pada banner untuk mengetahui tutorial penggunaan website	Tampilkan halaman info	
Login	Sign in	Masukkan username dan password yang sudah dibuat	Login berhasil dan masuk ke halaman dashboard	
		Klik button sign in		
	Sign up	Klik button sign up di card sebelah kanan	Akun berhasil didaftarkan dan bisa melanjutkan untuk login dengan akun yang sudah dibuat	
		Masukkan nama lengkap, email, username, password, dan konfirmasi password		
		Klik button sign up		
	Lupa Kata Sandi	Klik fitur Lupa kata sandi Anda?	Password berhasil diatur ulang dan tergantikan oleh password baru	
		Masukkan alamat email yang pernah anda daftarkan sebelumnya		
		Cek pesan dari Edvise pada kotak masuk pada email		

		Klik button reset password sebelum 60 menit		
		- Masukkan password baru dan konfirmasi password baru - Klik button Reset Password		
Dashboard	Buat template formulir	Klik button buat template formulir untuk diarahkan ke google form yang telah tersedia	Menampilkan halaman template google form	
	Lihat data total kelas, mahasiswa, dan jalur masuk dominan yang diinputkan	Gulir ke bawah untuk melihat data total kelas, jumlah kelas, total mahasiswa, jalur masuk dominan, beserta chart dari kelas yang telah diinputkan	Menampilkan data total kelas, jumlah kelas, total mahasiswa, jalur masuk dominan, beserta chart dari kelas yang telah diinputkan	
Daftar Kelas	Lihat daftar kelas yang telah diinputkan	Klik menu Daftar Kelas pada navigasi	Menampilkan daftar kelas yang telah diinputkan sebelumnya	

	Lihat detail tiap kelas	Klik button detail kelas pada kelas yang akan di lihat isi hasil rekomendasi yang telah didapatkan sebelumnya	Menampilkan detail hasil rekomendasi yang telah didapatkan sebelumnya di tiap kelasnya	
	Hapus data kelas	Klik button hapus untuk menghapus data kelas yang akan dihapus	Data kelas yang dihapus berhasil terhapus dari daftar kelas	
Tambah Kelas	Import Data Excel	- Klik button choose file - Pilih file excel yang telah diunduh dari google sheet form yang telah didapatkan - Klik button Upload	Data yang diimport berhasil masuk ke tabel dinamis dibawah nya	
	Tambah Baris Data	Klik <i>button</i> tambah Baris untuk menambah baris pada tabel dinamis	Baris data berhasil ditambahkan untuk mengisi data baru	
	Hapus Baris Data	Klik <i>button</i> hapus pada data yang akan dihapus	Data yang dihapus berhasil terhapus dari tabel dinamis	

	Simpan Data Kelas	• Inputkan nama kelas dan kode mata kuliah • Klik button simpan data kelas	Layar bergulir kebawah dan menampilkan nama kelas, kode mata kuliah, beserta tabel data yang sebelumnya telah masuk ke tabel dinamis	
	Generate	• Klik button generate untuk mendapatkan hasil rekomendasi	Menampilkan hasil rekomendasi	
Hasil Rekomendasi	Export PDF	• Klik button export PDF • Tunggu hingga file PDF rekomendasi berhasil terunduh	File PDF hasil rekomendasi berhasil terunduh	
	Cek kolaborasi aspek	• Klik button cek kebutuhan kolaborasi	Layar bergulir ke bawah dan menampilkan tambahan atau detail pembelajaran sesuai dengan kebutuhan kolaborasi	
Logout	Logout	• Klik button logout pada navbar	Akun berhasil keluar	

Dark Mode/Light Mode	Toggle Mode	Klik button toggle mode untuk mengubah tampilan ke gelap/terang	Tampilan berubah sesuai dengan mode tampilan yang dipilih	
----------------------	-------------	---	---	--

2. White Box Testing

White box testing adalah pengujian perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi masukan dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan (Khamaeni, 2023). Maka dari itu pengujian *white box* juga perlu dilakukan pada sistem rekomendasi pembelajaran adaptif (EdVise) ini. *White box testing* ini dilakukan untuk mengevaluasi alur logika program dan struktur kode secara mendalam, termasuk pengujian cabang, kondisi jalur, dan jalur logika. Dalam pengujian ini peneliti menggunakan basisi path testing sehingga seluruh jalur independen dalam kode setidaknya pada fitur utamanya yaitu fitur dalam memperoleh hasil rekomendasi sistem. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian *white box* dengan menggunakan teknik basis *path*:

- Pembuatan *Flowchart* dan *Flowgraph* → Alur logika dari proses inferensi sistem rekomendasi divisualisasikan dalam bentuk *flowchart*, lalu dikonversi menjadi *flowgraph* untuk memudahkan identifikasi jalur pengujian.
- Perhitungan *Cyclomatic Complexity* (CC) → Berdasarkan *flowgraph* yang telah dibuat, dihitung nilai *Cyclomatic Complexity* untuk mengetahui jumlah jalur independen yang harus diuji. Nilai ini menunjukkan kompleksitas logika sistem dan menjadi dasar penentuan jumlah minimum kasus uji.
- Penentuan Jalur Uji (*Test Path*) → Dari nilai CC yang diperoleh, jalur uji ditentukan berdasarkan berbagai kombinasi kategori indikator utama mahasiswa. Jalur uji ini mencakup kombinasi skor yang diklasifikasikan

ke dalam kategori seperti “Siap”, “Perlu Penguatan”, “Mendukung”, “Kurang Mendukung”, dan seterusnya (lihat tabel penilaian).

- d. Uji Inferensi Sistem → Setiap jalur uji diberikan input sesuai kombinasi data mahasiswa. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aturan-aturan yang telah ditetapkan berjalan sesuai, dan sistem mampu menghasilkan output strategi pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan profil mahasiswa.

3. *Stress Testing*

Stress testing dilakukan untuk menilai ketahanan dan stabilitas sistem ketika menghadapi beban tinggi. Pengujian ini menggunakan perangkat lunak *Apache JMeter* dengan mensimulasikan kondisi dimana sistem menerima interaksi pengguna secara intensif dalam waktu yang bersamaan, sehingga dapat dipastikan tidak terjadi kegagalan sistem. Stress testing yang digunakan pada sistem EdVise ini dapat dilihat dalam table berikut:

Tabel 3.6 Tabel Stress Testing

No	Test Case	Tahapan Test	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Uji Beban Normal (Halaman Depan)			
1.1	Simulasi 25 pengguna bersamaan	1. Siapkan Thread Group: 25 Users, 10s Ramp-up, Infinite Loop, 300s Duration, dengan Uniform Random Timer (Avg 5000ms).	- Error %: 0.00% - Average Response Time: < 3000 ms 90% Line Response Time: < 4000 ms	
		2. Jalankan HTTP Request: GET Halaman Banner.		

		3. Monitor Aggregate Report.		
2.	Uji Beban Puncak (Halaman Depan)			
2.1	Simulasi 30 pengguna bersamaan	1. Siapkan Thread Group: 30 Users, 10s Ramp-up, Infinite Loop, 300s Duration, dengan Uniform Random Timer (Avg 5000ms).	- Error %: 0.00% - Average Response Time: < 3000 ms 90% Line Response Time: < 4000 ms	
		2. Jalankan HTTP Request: GET Halaman Banner.		
		3. Monitor Aggregate Report.		
2.2	Simulasi 35 pengguna bersamaan	4. Siapkan Thread Group: 35 Users, 10s Ramp-up, Infinite Loop, 300s Duration, dengan Uniform Random Timer (Avg 5000ms).	- Error %: 0.00% - Average Response Time: < 3000 ms 90% Line Response Time: < 4000 ms	
		5. Jalankan HTTP Request: GET Halaman Banner.		
		6. Monitor Aggregate Report.		

3.	Uji Beban Normal (Login + Unggah File)			
3.1	Simulasi 25 pengguna bersamaan	1. Siapkan Thread Group: 25 Users, 10s Ramp-up, Infinite Loop, 300s Duration, dengan Uniform Random Timer (Avg 5000ms). 2. Jalankan HTTP Request: GET Halaman Login. 3. Jalankan HTTP Request: POST Proses Login. 4. Jalankan HTTP Request: GET Dynamic Table page & Extract CSRF 5. Jalankan HTTP Request: POST Upload Excel/CSV File 6. Jalankan HTTP Request: POST Generate Data 7. Monitor Aggregate Report.	- Error %: 0.00% - Average Response Time: < 3000 ms 90% Line Response Time: < 4000 ms	

4.	Uji Beban Puncak (Login + Unggah File)			
4.1	Simulasi 30 pengguna bersamaan	1. Siapkan Thread Group: 30 Users, 10s Ramp-up, Infinite Loop, 300s Duration, dengan Uniform Random Timer (Avg 5000ms). 2. Jalankan HTTP Request: GET Halaman Login. 3. Jalankan HTTP Request: POST Proses Login. 4. Jalankan HTTP Request: GET Dynamic Table page & Extract CSRF 5. Jalankan HTTP Request: POST Upload Excel/CSV File 6. Jalankan HTTP Request: POST Generate Data 7. Monitor Aggregate Report.	- Error %: 0.00% - Average Response Time: < 3000 ms 90% Line Response Time: < 4000 ms	

4.2	Simulasi 35 pengguna bersamaan	1. Siapkan Thread Group: 30 Users, 10s Ramp-up, Infinite Loop, 300s Duration, dengan Uniform Random Timer (Avg 5000ms). 2. Jalankan HTTP Request: GET Halaman Login. 3. Jalankan HTTP Request: POST Proses Login. 4. Jalankan HTTP Request: GET Dynamic Table page & Extract CSRF 5. Jalankan HTTP Request: POST Upload Excel/CSV File 6. Jalankan HTTP Request: POST Generate Data 7. Monitor Aggregate Report.	• Error %: 0.00% • Average Response Time: < 3000 ms • 90% Line Response Time: < 400	
-----	--------------------------------	--	--	--

3.5.3 Instrumen Penilaian teman sejawat

Instrumen penilaian teman sejawat digunakan dalam penelitian ini sebagai alat untuk mengevaluasi keterampilan kolaboratif mahasiswa selama proses pembelajaran. Instrumen ini disusun berdasarkan kategori *Maintaining Positive Communication* dari kerangka kerja *Collaborative Problem Solving* (CPS) yang dirujuk dari (von Davier *et al.*, 2017). Penelitian ini memiliki fokus utama pada kategori *Maintaining Communication*. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini yang disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 3.7 Instrumen Peer Assesment

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Rekan saya menjawab pertanyaan anggota kelompok secara jelas.				
2.	Rekan saya menjaga suasana diskusi kelompok agar tetap kondusif.				
3.	Rekan saya tidak memotong pembicaraan saat diskusi.				
4.	Rekan saya selalu menggunakan Bahasa yang sopan dalam diskusi kelompok.				
5.	Rekan saya memberikan bantuan kepada anggota kelompok.				
6.	Rekan saya meminta maaf apabila menginterupsi pada saat berdiskusi.				
7.	Rekan saya memberikan alasan yang logis saat diskusi berlangsung.				
8.	Rekan saya memberikan pendapat yang masuk akal.				
9.	Rekan saya menunjukkan perhatian saat anggota kelompok menghadapi kesulitan.				

3.5.4 Instrumen Sistem Rekomendasi Pembelajaran Adaptif

Instrumen sistem rekomendasi pembelajaran adaptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data karakteristik mahasiswa yang menjadi dasar dalam memberikan rekomendasi strategi pembelajaran yang sesuai. Instrumen ini disusun dalam bentuk kuesioner yang mengacu pada empat indikator utama, yaitu: kesiapan akademik, profil sekolah, kesiapan ekonomi, dan pengalaman perkuliahan. Masing-masing indikator dirancang untuk mencerminkan aspek yang relevan dengan kemampuan mahasiswa dalam menjalani proses pembelajaran secara kolaboratif.

Hasil klasifikasi ini digunakan sebagai input dalam sistem rekomendasi untuk memetakan karakteristik mahasiswa terhadap strategi pembelajaran yang paling sesuai, melalui mekanisme inferensi *backward chaining* pada *rule-based system*. Dengan pendekatan ini, sistem akan menelusuri basis aturan (*rule base*) dari tujuan akhir (strategi pembelajaran) menuju data karakteristik yang dimiliki oleh mahasiswa. Instrumen ini menjadi komponen kunci dalam memastikan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi yang adaptif, tepat sasaran, dan berbasis pada kebutuhan aktual mahasiswa sesuai profil lulusan yang ditargetkan.

3.5.5 Instrumen Tanggapan pengguna

Instrumen tanggapan pengguna digunakan untuk mengetahui persepsi dan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem rekomendasi pembelajaran adaptif yang telah dikembangkan. Instrumen ini ditujukan khusus kepada dosen atau pengguna akhir sistem yang memiliki peran dalam memanfaatkan rekomendasi strategi pembelajaran untuk mendukung proses belajar mahasiswa.

Penilaian tanggapan pengguna dilakukan dengan menggunakan *System Usability Scale (SUS)*, yaitu alat ukur yang bersifat standar dan banyak digunakan untuk mengevaluasi aspek *usability* atau kegunaan sistem dari perspektif pengguna. Lewis (2018) menyatakan SUS terdiri dari 10 butir pernyataan yang mencakup aspek kemudahan penggunaan, konsistensi antarmuka, kompleksitas interaksi, kepercayaan terhadap sistem, dan kenyamanan secara umum.

Setiap pernyataan dalam SUS dinilai menggunakan skala Likert 1–5, mulai dari "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju". Hasil dari SUS akan digunakan

untuk menghitung nilai skor keseluruhan yang menggambarkan tingkat keberterimaan dan efektivitas sistem secara umum. Semakin tinggi nilai SUS, maka semakin baik tingkat kegunaan sistem di mata pengguna. Berikut aspek penilaian SUS yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel.

Tabel 3.8 SUS Testing

No	Tahapan Test	1	2	3	4	5
1	<i>I think that I would like to use this system frequently.</i>					
	Sepertinya saya akan sering menggunakan sistem ini					
2	<i>I found the system unnecessarily complex.</i>					
	Menurut saya, dalam beberapa hal sistem ini terlalu rumit					
3	<i>I thought the system was easy to use.</i>					
	Saya merasa sistemnya mudah untuk digunakan					
4	<i>I think that I would need the support of a technical person to be able to use this system.</i>					
	Sepertinya, saya akan memerlukan dukungan seorang teknisi untuk menggunakan sistem ini					
5	<i>I found the various functions in this system were well integrated.</i>					
	Saya menemukan berbagai fungsi dalam sistem terintegrasi dengan baik					
6	<i>I thought there was too much inconsistency in this system.</i>					
	Saya merasa terdapat banyak ketidakkonsistenan dalam sistem					
7	<i>I would imagine that most people would learn to use this system very quickly</i>					

	Saya merasa bahwa sebagian besar pengguna akan dengan cepat memahami cara menggunakan sistem ini					
8	<i>I found the system very awkward to use</i>					
	Saya merasa sistemnya cukup canggung untuk digunakan					
9	<i>I felt very confident using the system.</i>					
	Saya merasa sangat yakin dalam menggunakan sistem ini					
10	<i>I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.</i>					
	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa memulai dengan sistem ini					

Instrumen ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya efektif dari sisi teknis, tetapi juga mudah dipahami, nyaman digunakan, dan mendukung proses pembelajaran secara praktis di lingkungan pendidikan tinggi.

3.6 Teknik Analisis Data

Tenink analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengolah, menafsirkan, dan menarik kesimpulan dari berbagai jenis data yang dikumpulkan selama proses penelitian. Data berasal dari studi lapangan, hasil pengujian sistem, logika sistem rekomendasi, serta penilaian sejawat. Setiap jenis data dianalisis dengan pendekatan yang sesuai, baik secara deskriptif maupun statistik.

3.6.1 Analisis Data Studi Lapangan

Analisis data studi lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai pengalaman mahasiswa dalam proses pembelajaran dan aktivitas kolaboratif selama perkuliahan. Data dikumpulkan melalui dua instrumen kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) serta satu kuesioner yang

diberikan kepada lulusan program studi pendidikan ilmu computer, universitas pendidikan Indonesia.

Kuesioner pertama yaitu observasi tanggapan pengalaman perkuliahan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi metode pembelajaran yang digunakan dosen, tingkat keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran, serta sejauh mana pendekatan pembelajaran yang diterapkan mampu mendukung kebutuhan dan karakteristik mahasiswa.

Kuesioner kedua yaitu observasi pengalaman aktivitas kolaborasi kelompok, yang dirancang untuk mengevaluasi pengalaman mahasiswa dalam bekerja sama dalam kelompok. Analisis dilakukan berdasarkan indikator *maintaining communication*. Indikator tersebut dinilai berdasarkan tingkat kesetujuan responden terhadap pernyataan yang menggambarkan perilaku kolaboratif.

Kuesioner ketiga, yaitu kuesioner profil lulusan, digunakan untuk memperoleh informasi mengenai sejauh mana kurikulum yang diterapkan di universitas relevan dengan tuntutan dan kebutuhan dunia kerja.

3.6.2 Analisis Data Observasi Pengujian Sistem

Analisis data observasi pengujian sistem dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem rekomendasi pembelajaran adaptif yang dikembangkan berjalan sesuai dengan alur logika inferensi dan aturan (*rule*) yang telah dirancang. Pengujian dilakukan secara internal menggunakan pendekatan *White Box Testing*, khususnya teknik Basis Path Testing untuk memverifikasi struktur internal dari sistem rekomendasi berbasis aturan (*rule-based system*) dengan metode backward chaining.

Langkah-langkah analisis data pengujian sistem meliputi:

1. Pembuatan *Flowchart* dan *Flowgraph*

Alur logika dari proses inferensi sistem rekomendasi divisualisasikan dalam bentuk *flowchart*, lalu dikonversi menjadi *flowgraph* untuk memudahkan identifikasi jalur pengujian.

2. Perhitungan *Cyclomatic Complexity* (CC)

Berdasarkan *flowgraph* yang telah dibuat, dihitung nilai *Cyclomatic Complexity* untuk mengetahui jumlah jalur independen yang harus diuji. Nilai ini menunjukkan kompleksitas logika sistem dan menjadi dasar penentuan jumlah minimum kasus uji. Adapun rumus dari perhitungan *Cyclomatic Complexity* (CC):

$$V(G) = E - N + 2$$

Rumus 3.1 Rumus Cyclomatic Complexity

Keterangan:

$V(G)$: Kompleksitas siklomatik

E : Jumlah *edge* (garis) pada graf

N : Jumlah *node* (simpul) pada graf

3. Penentuan Jalur Uji (*TestPath*)

Dari nilai CC yang diperoleh, jalur uji ditentukan berdasarkan berbagai kombinasi kategori indikator utama mahasiswa. Jalur uji ini mencakup kombinasi skor yang diklasifikasikan ke dalam kategori seperti “Siap”, “Perlu Penguatan”, “Mendukung”, “Kurang Mendukung”, dan seterusnya (lihat tabel penilaian).

4. Uji Inferensi Sistem

Setiap jalur uji diberikan input sesuai kombinasi data mahasiswa. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aturan-aturan yang telah ditetapkan berjalan sesuai, dan sistem mampu menghasilkan output strategi pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan profil mahasiswa.

Hasil dari pengujian ini menjadi dasar dalam memverifikasi keandalan logika sistem serta keakuratan dalam memberikan rekomendasi pembelajaran adaptif. Validasi ini penting agar sistem tidak hanya berjalan secara teknis, tetapi juga secara fungsional mendukung proses pengambilan keputusan bagi pengajar.

3.6.3 Analisis data sistem rekomendasi pembelajaran adaptif

Analisis data sistem rekomendasi pembelajaran adaptif (EdVise) menggunakan metode backward chaining dilakukan dengan penarikan kesimpulan dari jawaban pertanyaan kuesioner observasi untuk profil lulusan. Penyimpulan

jawaban tersebut menggunakan deskriptif analisis dengan cara mengumpulkan terlebih dahulu jawaban dari alumni, kemudian dilakukan penyimpulan jawaban. Setelah jawaban di simpulkan barulah teknik inferensi *backward chaining* dapat digunakan.

3.6.4 Analisis data penilaian teman sejawat

Analisis data penilaian teman sejawat dilakukan untuk mengetahui efektivitas sistem rekomendasi pembelajaran adaptif yang telah dikembangkan melalui perbandingan antara nilai penilaian tahap awal dan penilaian tahap akhir kemampuan kolaborasi mahasiswa. Analisis dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk menyajikan gambaran ukur skor penilaian.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menyajikan data hasil penelitian dalam bentuk ringkasan yang sederhana agar lebih mudah dipahami. Ringkasan data ini dapat berupa ukuran pemusatan (rata-rata, *median*, *modus*) maupun ukuran penyebaran (rentang, simpangan baku). Melalui teknik ini, data mentah yang diperoleh dari hasil angket mahasiswa dapat diolah sehingga menghasilkan informasi awal yang bersifat informatif dan mudah dianalisis.

Penggunaan statistik deskriptif sangat tepat pada penelitian ini karena mampu memberikan gambaran umum mengenai kondisi atau tingkat kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah diterapkannya sistem pembelajaran adaptif. Berikut penjelasan sederhana dari tiga rumus statistik deskriptif:

a. Mean

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Rumus 3.2 Mean

Keterangan:

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata

x_i = Nilai masing-masing responden

n = Jumlah responden

b. Median

Median = Titik Tengah Data

Keterangan:

- Median adalah nilai tengah dari data yang telah diurutkan.
- Jika data berjumlah ganjil, median adalah nilai di tengah.
- Jika data berjumlah genap, median adalah rata-rata dari dua nilai ditengah.

c. Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Rumus 3.3 standar deviasi

Keterangan:

$\bar{x}$ = Mean

x_i = nilai ke-i

n = Jumlah data

SD mengukur sebaran atau penyimpangan data dari rata-rata. Semakin besar SD, makin tersebar data dari nilai rata-ratanya.

3.6.5 Analisis Data Tanggapan Pengguna

Analisis data tanggapan pengguna dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem rekomendasi pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kegunaan dari sudut pandang pengguna. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen *System Usability Scale (SUS)* yang terdiri dari 10 pernyataan, dengan respon menggunakan skala Likert 1 sampai 5 (sangat tidak setuju hingga sangat setuju).

1. Setiap butir ganjil (positif) dalam SUS dihitung dengan rumus:

$$S_o = \text{Skor Jawaban} - 1$$

2. Setiap butir genap (negatif) dihitung dengan rumus:

$$S_e = 5 - \text{Skor Jawaban}$$

Setelah seluruh skor akhir dikalkulasi, hasilnya dijumlahkan lalu dikalikan dengan 2.5 untuk memperoleh nilai total dalam rentang 0 sampai 100. Rumus dapat dilihat sebagai berikut:

$$SUS = \left(\sum_{i=1}^{10} S_i \right) \times 2,5$$

Rumus 3.4 SUS Testing

Keterangan:

SUS = Skor SUS

S_i = Total skor penyesuaian

Nilai akhir tersebut selanjutnya dikategorikan ke dalam tingkat kelayakan sistem sesuai interpretasi standar berikut:

Tabel 3.9 SUS Score Range

SUS Score Range	Grade	Percentile Range
84.1 – 100	A+	96 – 100
80.8 – 84.0	A	90 – 95
78.9 – 80.7	A–	85 – 89
77.2 – 78.8	B+	80 – 84
74.1 – 77.1	B	70 – 79
72.6 – 74.0	B–	65 – 69
71.1 – 72.5	C+	60 - 64
65.0 – 71.0	C	41 – 59
62.7 – 64.9	C–	35 – 40
51.7 – 62.6	D	15 – 34
0.0 – 51.6	F	0 – 14

Melalui kategori tersebut, sistem yang memiliki skor SUS tinggi dapat dianggap telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam aspek kenyamanan, kemudahan navigasi, serta efektivitas fungsi. Hasil akhir ini menjadi dasar dalam mengevaluasi apakah sistem dapat dinyatakan layak digunakan secara praktis atau perlu dilakukan perbaikan lebih lanjut.