BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian terdahulu ditempuh untuk menempatkan posisi penelitian ini terhadap penelitian sebelumnya. Melalui kajian tersebut dapat diketahui fokus yang telah diteliti, metode yang dipakai, hasil yang diperoleh, serta celah yang masih terbuka. Penelitian yang ditinjau merupakan penelitian empiris bertema kemudahan penggunaan, *learning management system*, media pembelajaran digital, dan metode *System Usability Scale* (SUS).

Evaluasi kemudahan penggunaan pada *learning management system* telah dilakukan pada beragam institusi dengan hasil yang bervariasi. LMS Waskita di Universitas Amikom dievaluasi terhadap 45 responden dan memperoleh skor SUS 47 (Frobenius et al., 2023). Skor rendah tersebut disebabkan struktur menu yang membingungkan serta tampilan yang kurang menarik. LMS *Open Learning* di Universitas Muhammadiyah Surakarta memperoleh skor 61,03 (Fatmawati, 2021). Evaluasi pada *e-learning* berbasis Moodle terhadap 34 responden menghasilkan skor 50 (Andriani & Sa'di, 2022), sedangkan *e-learning Besmart* di Universitas Negeri Yogyakarta memperoleh skor 58 dari 20 responden (Brilianti, 2024). Keempat penelitian tersebut menempatkan hasil evaluasi pada kategori di bawah batas penerimaan pengguna.

Hasil yang lebih baik ditemukan pada penelitian dengan jumlah responden lebih besar. Evaluasi *platform* LMS berbasis Moodle di sebuah universitas di Yogyakarta terhadap 120 responden memperoleh skor 71,52 (Suria, 2024). Penelitian tersebut melengkapi pengukuran SUS dengan analisis statistik tambahan berupa uji Shapiro-Wilk dan pengujian rata-rata sampel. Perbedaan hasil antara dua penelitian pada jenis sistem yang sama, yaitu Moodle, memperlihatkan bahwa hasil evaluasi SUS bergantung pada konteks penerapan dan karakteristik penggunanya.

Evaluasi terhadap sistem pembelajaran juga dijalankan bersama metode pendukung lain. *E-learning* Institut Teknologi Telkom Purwokerto dievaluasi menggunakan SUS dan *Net Promoter Score* terhadap 100 responden dengan perolehan skor SUS 55,3 (Supriyadi et al., 2020). LMS Universitas Muhammadiyah Malang

dievaluasi terhadap 85 responden dosen dan memperoleh skor 57,1, tanpa ditemukan korelasi antara skor *usability* dan tingkat kelulusan mahasiswa (Sahara et al., 2022). Kedua penelitian tersebut memperluas cakupan analisis, namun tetap berhenti pada bentuk laporan hasil pengukuran.

Penelitian terhadap objek yang sama dengan penelitian ini, yaitu aplikasi EdLink, telah dilakukan pada dua institusi. LMS EdLink di IPMI dievaluasi terhadap 100 responden dan memperoleh skor 76,4 (Pamungkas & Ningsih, 2024). Hasil tersebut menempatkan EdLink pada kategori yang cukup mudah digunakan, meskipun konsistensi tampilan dan navigasi masih memerlukan peningkatan. Aplikasi EdLink di Universitas Sangga Buana YPKP dianalisis menggunakan SUS dan *Net Promoter Score* dengan perolehan skor 74,7, disertai temuan berupa keterbatasan fitur (Barut & Manaf, 2025). Kedua penelitian tersebut membuktikan keandalan SUS dalam mengukur kemudahan penggunaan EdLink, namun keduanya dijalankan pada lingkungan institusi yang berbeda dari penelitian ini.

Penerapan SUS pada sistem informasi akademik selain LMS juga telah ditempuh. Sistem informasi akademik berbasis *mobile* dievaluasi menggunakan SUS dan memperoleh skor 87,2 (Tujni & Syakti, 2019). Perolehan tersebut merupakan skor tertinggi di antara penelitian yang ditinjau. Jarak skor antara penelitian tersebut dan evaluasi pada *e-learning* ITTP yang hanya mencapai 55,3 menunjukkan kemampuan SUS menghasilkan gambaran kuantitatif yang jelas mengenai kualitas penggunaan sistem.

Penerapan SUS di luar sektor pendidikan memperkuat bukti fleksibilitas metode tersebut. Aplikasi kesehatan digital Halodoc dievaluasi terhadap 30 responden dengan perolehan skor 72,4 (Apsari & Putra, 2025). Aplikasi transportasi Access by KAI memperoleh skor 67,25 dari 30 responden (Triwardani et al., 2024). Pada sektor *e-commerce*, aplikasi Shopee dievaluasi menggunakan SUS dan *performance measurement* terhadap 10 responden. Skor awal sebesar 47,5 meningkat menjadi 81,5 setelah desain ulang antarmuka diterapkan (Shania & Tranggono, 2024). Aplikasi Gramedia *Mobile* memperoleh skor 79,78 dari 100 responden (Nazarulloh Muttin, 2026), sedangkan aplikasi kecerdasan buatan Gemini AI di Universitas Trunojoyo Madura memperoleh skor 58,3 dari 78 responden mahasiswa (Dellia et al., 2025).

Rangkaian penelitian tersebut memperlihatkan tiga temuan pokok. Pertama, kelengkapan fitur suatu sistem tidak otomatis menghasilkan kemudahan penggunaan. Tingkat kemudahan penggunaan lebih ditentukan oleh pengalaman pengguna dan cara antarmuka mendukung penyelesaian tugas. Kedua, metode SUS terbukti konsisten diterapkan lintas bidang, meliputi pendidikan, kesehatan, transportasi, *e-commerce*, dan kecerdasan buatan. Metode tersebut karenanya sudah mapan dan tidak lagi dapat diposisikan sebagai unsur kebaruan. Ketiga, seluruh penelitian yang ditinjau menyajikan hasil evaluasi dalam bentuk skor, tabel, dan laporan analisis. Tidak satu pun di antaranya menghasilkan media penyajian hasil yang dapat diakses dan dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh pihak pengelola sistem.

Celah penelitian karenanya terletak pada dua hal. Pertama, kajian mengenai EdLink masih terbatas pada dua institusi dan belum menjangkau konteks pengguna di Institut Teknologi PLN. Perbedaan lingkungan akademik dan karakteristik pengguna berpotensi menghasilkan gambaran kemudahan penggunaan yang berbeda. Kedua, tahap penyajian hasil evaluasi belum dikembangkan menjadi sistem informasi *dashboard*. Penelitian ini mengisi kedua celah tersebut melalui pengukuran kemudahan penggunaan aplikasi EdLink pada mahasiswa Institut Teknologi PLN, yang hasilnya kemudian disajikan melalui *dashboard* berbasis web.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Secara umum, sistem dapat diartikan sebagai kumpulan bagian yang saling terkait dan saling mendukung guna mewujudkan tujuan yang telah disepakati bersama (Arif Rizk Marsa et al., 2023). Agar dapat berjalan sebagai satu kesatuan yang utuh dan terarah, sebuah sistem umumnya ditandai oleh sejumlah karakteristik, yaitu adanya komponen penyusun, batasan yang memisahkannya dari lingkungan lain, lingkungan luar yang memberi pengaruh, penghubung antarsubsistem, unsur masukan (*input*), unsur keluaran (*output*), unsur pengolah (*process*), serta sasaran yang hendak dicapai (Fikri et al., 2025). Keberadaan unsur tersebut memperlihatkan bagaimana sebuah sistem menjalankan fungsinya, yakni mengubah masukan menjadi keluaran yang selaras dengan sasaran yang ingin dicapai.

Informasi dapat dimaknai sebagai keluaran dari proses pengolahan data yang

sebelumnya telah dikelompokkan dan ditafsirkan, sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna dan berguna sebagai dasar dalam pengambilan keputusan (Heryana, 2024). Baik atau tidaknya suatu informasi dapat dilihat dari tiga hal mendasar, yakni tingkat keakuratannya, kesesuaiannya dengan waktu penyampaian, serta relevansinya terhadap kebutuhan penerima (Febrina et al., 2024). Ketiga hal tersebut berperan besar dalam menentukan tingkat kepercayaan pengguna terhadap suatu informasi serta seberapa efektif informasi itu dimanfaatkan dalam menunjang aktivitas sehari-hari.

Peran sistem informasi tidak terbatas pada penyimpanan data, melainkan juga mencakup pengelolaan dan penyajian informasi agar sesuai dengan kebutuhan penggunanya (Fikri et al., 2025).

2.2.2 *Human-Computer Interaction* (HCI)

Human-Computer Interaction (HCI) merupakan bidang ilmu yang membahas hubungan antara manusia dengan teknologi komputer melalui proses interaksi antara pengguna dan sistem. HCI mempelajari bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem digital melalui antarmuka, bagaimana informasi diterima oleh pengguna, serta bagaimana sistem dirancang agar dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hanif & Rani, 2023).

Dalam konsep HCI, kualitas suatu sistem tidak hanya dilihat dari fungsi teknis yang tersedia, tetapi juga dari kemampuannya memberikan pengalaman penggunaan yang mudah dipahami dan mendukung aktivitas pengguna. Aspek seperti desain antarmuka, struktur navigasi, kemudahan mempelajari sistem, serta kejelasan informasi menjadi bagian yang memengaruhi kualitas interaksi antara pengguna dan sistem (Sinaga et al., 2025).

Kualitas interaksi tersebut dirumuskan secara baku melalui konsep *usability*. ISO 9241-11 (2018) sebagaimana dikutip dalam Arthana et al. (2019) mendefinisikan *usability* sebagai sejauh mana suatu sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pada konteks penggunaan tertentu. Efektivitas menunjuk pada ketercapaian tujuan pengguna, efisiensi menunjuk pada sumber daya yang dikeluarkan untuk mencapainya, sedangkan kepuasan menunjuk pada kenyamanan pengguna selama berinteraksi dengan sistem. Ketiga aspek tersebut menjadi acuan penyusunan indikator

pengukuran pada penelitian ini.

Penerapan prinsip HCI pada sistem digital bertujuan menciptakan interaksi yang efektif antara pengguna dan teknologi. Sistem dengan desain interaksi yang baik dapat membantu pengguna menyelesaikan aktivitas dengan lebih mudah. Sebaliknya, sistem dengan alur penggunaan yang kurang jelas dapat menyebabkan pengguna mengalami hambatan dalam menemukan fitur, memahami fungsi sistem, maupun menyelesaikan tugas tertentu.

Dalam penelitian ini, konsep HCI digunakan sebagai dasar untuk memahami hubungan antara mahasiswa sebagai pengguna akhir dengan aplikasi EdLink sebagai sistem pembelajaran digital. Mahasiswa berinteraksi secara langsung dengan EdLink untuk melakukan berbagai aktivitas akademik, seperti mengakses materi pembelajaran, mengumpulkan tugas, melihat informasi perkuliahan, serta menggunakan fitur pendukung pembelajaran lainnya. Interaksi tersebut menjadi dasar dalam menilai bagaimana aplikasi EdLink digunakan oleh mahasiswa.

Konsep HCI juga mendukung proses perancangan sistem informasi *dashboard* dalam penelitian ini. *Dashboard* dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dalam memahami hasil analisis kemudahan penggunaan aplikasi EdLink. Penyajian informasi melalui tampilan visual, struktur informasi, dan kemudahan dalam memahami data menjadi bagian yang berkaitan dengan prinsip interaksi manusia dan komputer.

Dengan demikian, HCI menjadi landasan teoretis yang mendukung penelitian mengenai analisis kemudahan penggunaan aplikasi EdLink menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Konsep HCI membantu menjelaskan bahwa kualitas penggunaan suatu sistem dipengaruhi oleh cara pengguna berinteraksi dengan sistem tersebut, bukan hanya oleh kelengkapan fitur yang tersedia.

2.2.3 Kemudahan Penggunaan Aplikasi EdLink sebagai Fokus Penelitian

Kemudahan penggunaan merupakan salah satu aspek utama dalam evaluasi *usability* suatu sistem digital. Konsep ini menggambarkan sejauh mana suatu sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan mudah, efektif, dan efisien. *Usability* berkaitan dengan kemampuan suatu sistem untuk dipelajari, digunakan, serta memberikan pengalaman penggunaan yang sesuai dengan kebutuhan

pengguna (Nielsen, 1994).

Kemudahan penggunaan tidak hanya berkaitan dengan tampilan antarmuka suatu aplikasi, tetapi juga mencakup berbagai aspek interaksi pengguna dengan sistem. Aspek tersebut meliputi kemudahan mempelajari sistem, kejelasan alur penggunaan, kemudahan menemukan fitur, konsistensi tampilan, serta kemampuan pengguna dalam menyelesaikan aktivitas menggunakan sistem. Aspek tersebut menjadi dasar dalam menilai apakah suatu sistem dapat digunakan secara optimal oleh pengguna akhir.

Pada sistem pembelajaran digital, kemudahan penggunaan berperan dalam mendukung aktivitas akademik mahasiswa. Mahasiswa menggunakan aplikasi pembelajaran untuk melakukan berbagai aktivitas, seperti mengakses materi, mengumpulkan tugas, mengikuti diskusi, melihat informasi perkuliahan, serta memperoleh pengumuman akademik. Apabila sistem memiliki alur penggunaan yang jelas dan fitur yang mudah ditemukan, pengguna dapat menjalankan aktivitas pembelajaran dengan lebih mudah.

Aplikasi EdLink menyediakan sejumlah layanan yang menopang aktivitas akademik mahasiswa Institut Teknologi PLN. Layanan tersebut meliputi akses materi perkuliahan yang diunggah dosen, pengumpulan tugas melalui unggahan berkas, pencatatan presensi perkuliahan, forum diskusi kelas, penyampaian pengumuman akademik, serta pengelolaan jadwal dan informasi kelas. Setiap layanan tersebut dijalankan mahasiswa melalui menu dan alur yang berbeda pada antarmuka aplikasi. Keberagaman alur tersebut menuntut pemahaman mahasiswa terhadap struktur menu, letak fitur, dan urutan langkah pada masing-masing layanan. Kemudahan penggunaan aplikasi EdLink karenanya dinilai berdasarkan pengalaman mahasiswa dalam menjalankan keenam layanan tersebut.

Sebaliknya, aplikasi pembelajaran digital dengan navigasi yang kurang jelas, struktur menu yang sulit dipahami, atau fitur yang sulit ditemukan dapat menyebabkan hambatan dalam proses penggunaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan fitur belum cukup untuk menjamin keberhasilan penggunaan sistem. Evaluasi terhadap kemudahan penggunaan diperlukan untuk mengetahui bagaimana sistem diterima dan digunakan oleh pengguna akhir berdasarkan pengalaman

penggunaan secara langsung.

Dalam penelitian ini, kemudahan penggunaan menjadi fokus utama dalam menganalisis aplikasi EdLink sebagai media pembelajaran digital pada Institut Teknologi PLN. Aplikasi EdLink dinilai berdasarkan persepsi mahasiswa sebagai pengguna akhir yang berinteraksi langsung dengan sistem dalam kegiatan akademik. Penilaian tersebut dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat *usability* aplikasi EdLink.

Untuk memperoleh hasil pengukuran yang terstruktur, penelitian ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Metode SUS digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem melalui sepuluh pernyataan standar. Hasil pengukuran SUS kemudian digunakan sebagai dasar dalam analisis *usability* aplikasi EdLink dan penyajian informasi melalui *dashboard*.

2.2.4 Media Pembelajaran Digital , *Learning Management System*, dan Aplikasi EdLink

Media pembelajaran digital merupakan sarana pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung proses penyampaian, pengelolaan, dan pertukaran informasi pembelajaran. Media ini memungkinkan pengguna melakukan berbagai aktivitas akademik secara digital, meliputi mengakses materi pembelajaran, mengumpulkan tugas, melakukan komunikasi akademik, mengikuti diskusi, serta memperoleh informasi perkuliahan (Lestari & Anshori, 2025).

Penerapan media pembelajaran digital pada perguruan tinggi memberikan dukungan terhadap proses pembelajaran yang lebih terstruktur melalui pemanfaatan teknologi. Sistem pembelajaran digital memungkinkan aktivitas akademik dilakukan melalui platform yang dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Kemudahan penggunaan menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan agar teknologi yang diterapkan dapat digunakan secara optimal oleh pengguna.

Salah satu bentuk media pembelajaran digital yang banyak digunakan pada perguruan tinggi adalah *Learning Management System* (LMS). LMS merupakan sistem berbasis teknologi yang digunakan untuk mengelola aktivitas pembelajaran melalui satu platform terintegrasi. LMS menyediakan berbagai fungsi pendukung

pembelajaran, meliputi pengelolaan kelas, penyampaian materi, pengumpulan tugas, pelaksanaan evaluasi, forum diskusi, penyampaian pengumuman, serta komunikasi antara pengajar dan peserta didik (Mahabu et al., 2025).

Meskipun LMS menyediakan berbagai fitur pendukung pembelajaran, keberhasilan penggunaan sistem tidak hanya ditentukan oleh jumlah fitur yang tersedia. Pengguna juga perlu memahami struktur sistem, navigasi, serta fungsi setiap fitur agar aktivitas pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah. Analisis terhadap kemudahan penggunaan diperlukan untuk mengetahui bagaimana pengguna menerima dan menggunakan sistem pembelajaran digital berdasarkan pengalaman penggunaan secara langsung.

Dalam penelitian ini, aplikasi EdLink digunakan sebagai objek penelitian karena memiliki fungsi yang mendukung aktivitas pembelajaran digital pada Institut Teknologi PLN. Layanan akademik yang disediakan EdLink serta aktivitas mahasiswa dalam menggunakannya telah dijelaskan pada subbab 2.2.3. EdLink memiliki karakteristik sebagai platform pembelajaran digital yang mendukung pengelolaan aktivitas akademik melalui teknologi informasi.

Penggunaan aplikasi EdLink sebagai media pembelajaran membutuhkan analisis terhadap kemudahan penggunaan dari sisi mahasiswa sebagai pengguna akhir. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui bagaimana mahasiswa memahami, menggunakan, dan berinteraksi dengan fitur yang tersedia pada aplikasi. Dalam penelitian ini, analisis kemudahan penggunaan aplikasi EdLink dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). Hasil analisis kemudian disajikan melalui *dashboard* sebagai media penyampaian informasi kemudahan penggunaan aplikasi EdLink.

2.2.5 *System Usability Scale* (SUS) sebagai Kerangka Pengukuran

System Usability Scale (SUS) merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk mengetahui persepsi pengguna terhadap tingkat kemudahan penggunaan suatu sistem. Metode ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan dipublikasikan secara luas pada tahun 1996 sebagai instrumen pengukuran yang sederhana, cepat, serta dapat diterapkan pada berbagai jenis sistem digital (Brooke, 1996). SUS menggunakan kuesioner yang terdiri dari sepuluh pernyataan dengan skala

Likert lima tingkat untuk menghasilkan skor SUS dalam rentang 0 sampai 100.

Metode SUS digunakan dalam penelitian ini sebagai instrumen pengukuran untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink berdasarkan persepsi mahasiswa Institut Teknologi PLN sebagai pengguna akhir. Pemilihan metode SUS didasarkan pada kemampuannya dalam menghasilkan data kuantitatif yang terstandar sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kemudahan penggunaan suatu sistem.

Keunggulan metode SUS terletak pada bentuk instrumen yang sederhana, proses pengumpulan data yang mudah dilakukan, serta hasil pengukuran yang dapat diinterpretasikan menggunakan kategori tertentu. SUS mampu memberikan nilai tunggal yang menggambarkan persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan suatu sistem tanpa membutuhkan instrumen yang panjang dan kompleks.

Dalam analisis sistem digital, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengukur aspek penggunaan suatu sistem. Setiap metode memiliki fokus, karakteristik, serta tujuan penggunaan yang berbeda, sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan tujuan penelitian. Perbandingan beberapa metode analisis kemudahan penggunaan yang berkaitan dengan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Perbandingan Metode Evaluasi *Usability*

Metode	Fokus Analisis	Kelebihan	Keterbatasan	Kesesuaian dengan Penelitian
System Usability Scale (SUS)	Mengukur persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem	Sederhana, cepat, menghasilkan skor kuantitatif, dan mudah diinterpretasik	Tidak memberikan rincian masalah kemudahan penggunaan pada setiap	Sesuai karena penelitian berfokus pada analisis kemudahan

Metode	Fokus Analisis	Kelebihan	Keterbatasan	Kesesuaian dengan Penelitian
	melalui instrumen kuesioner standar		fitur sistem	penggunaan aplikasi EdLink berdasarkan persepsi mahasiswa
Usability Testing	Mengukur pengalaman pengguna ketika menyelesaikan tugas tertentu pada sistem	Memberikan informasi langsung mengenai perilaku pengguna saat menggunakan sistem	Membutuhkan waktu lebih lama dan proses pengujian yang lebih kompleks	Kurang sesuai karena penelitian tidak melakukan observasi langsung terhadap aktivitas pengguna
Heuristic Evaluation	Mengevaluasi antarmuka berdasarkan prinsip *usability* oleh *evaluator* ahli	Dapat menemukan permasalahan antarmuka secara cepat	Tidak menggambarkan pengalaman pengguna akhir	Kurang sesuai karena penelitian menggunakan mahasiswa sebagai responden

Metode	Fokus Analisis	Kelebihan	Keterbatasan	Kesesuaian dengan Penelitian
Technology Acceptance Model (TAM)	Mengukur penerimaan teknologi berdasarkan persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan	Dapat menjelaskan faktor yang memengaruhi penerimaan teknologi	Memiliki konstruk penelitian yang lebih luas	Kurang sesuai karena penelitian tidak membahas penerimaan teknologi
End User Computing Satisfaction (EUCS)	Mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem informasi	Sesuai untuk mengevaluasi kepuasan pengguna akhir	Fokus utama berada pada aspek kepuasan pengguna	Kurang sesuai karena penelitian berfokus pada kemudahan penggunaan, bukan kepuasan pengguna
User Experience Questionnaire (UEQ)	Mengukur pengalaman pengguna melalui enam skala persepsi	Menghasilkan gambaran pengalaman pengguna yang lebih	Instrumen lebih panjang dan penafsirannya lebih kompleks	Kurang sesuai karena penelitian berfokus pada kemudahan

Metode	Fokus Analisis	Kelebihan	Keterbatasan	Kesesuaian dengan Penelitian
		terperinci		penggunaan, bukan keseluruhan pengalaman pengguna
WebQual	Mengukur kualitas situs web berdasarkan kualitas informasi, interaksi, dan kegunaan	Sesuai untuk menilai kualitas layanan berbasis web	Fokus penilaian berada pada kualitas situs web, bukan kemudahan penggunaan aplikasi	Kurang sesuai karena objek penelitian berupa aplikasi pembelajaran, bukan situs web.

Berdasarkan Tabel 2.1, metode *System Usability Scale* (SUS) dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink berdasarkan persepsi mahasiswa sebagai pengguna akhir. Penelitian ini tidak berfokus pada penerimaan teknologi, kepuasan pengguna, maupun evaluasi antarmuka oleh ahli, tetapi berfokus pada pengukuran kemudahan penggunaan menggunakan instrumen standar.

SUS terdiri dari sepuluh pernyataan yang disusun dengan arah penilaian berselang-seling. Pernyataan positif ditempatkan pada nomor 1, 3, 5, 7, dan 9, sedangkan pernyataan negatif ditempatkan pada nomor 2, 4, 6, 8, dan 10. Susunan tersebut dirancang secara sengaja oleh (Brooke, 1996) untuk menahan kecenderungan

responden menjawab seragam tanpa membaca pernyataan secara utuh. Responden dituntut membaca setiap pernyataan sebelum menentukan tingkat persetujuannya.

Dalam penelitian ini, instrumen SUS disesuaikan dengan objek penelitian, yaitu aplikasi EdLink. Istilah "aplikasi ini" pada pernyataan SUS mengacu pada aplikasi EdLink yang digunakan oleh mahasiswa Institut Teknologi PLN. Instrumen *System Usability Scale* (SUS) yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Instrumen *System Usability Scale* (SUS)

No.	Pernyataan	Jenis *Item*
1	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini kembali.	Positif
2	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit untuk digunakan.	Negatif
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.	Positif
4	Saya merasa membutuhkan bantuan orang yang lebih memahami teknologi untuk dapat menggunakan aplikasi ini.	Negatif
5	Saya merasa fitur-fitur dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik	Positif
6	Saya merasa terdapat banyak ketidakkonsistenan dalam aplikasi ini	Negatif
7	Saya merasa orang lain dapat mempelajari penggunaan aplikasi ini dengan cepat.	Positif
8	Saya merasa aplikasi ini sangat tidak praktis untuk digunakan.	Negatif
9	Saya merasa percaya diri dalam menggunakan aplikasi ini.	Positif

No.	Pernyataan	Jenis *Item*
10	Saya perlu banyak belajar sebelum menggunakan aplikasi ini.	Negatif

Berdasarkan Tabel 2.2, instrumen SUS terdiri dari lima pernyataan positif dan lima pernyataan negatif. Konsekuensi dari susunan tersebut adalah arah penilaian yang berlawanan antara kedua kelompok *item*. Nilai tinggi pada *item* positif menandakan penilaian yang baik, sedangkan nilai tinggi pada *item* negatif menandakan penilaian yang buruk. Jawaban responden karena itu tidak dapat langsung dijumlahkan, melainkan harus dikonversi terlebih dahulu.

Perbedaan arah penilaian tersebut diatasi melalui aturan konversi skor yang ditetapkan oleh (Brooke, 1996). Skor kontribusi *item* positif diperoleh melalui rumus $x - 1$, sedangkan skor kontribusi *item* negatif diperoleh melalui rumus $5 - x$, dengan x sebagai nilai jawaban responden pada skala Likert 1 sampai 5. Seluruh *item* kemudian berada pada skala kontribusi yang sama, yaitu 0 sampai 4. Prosedur pembalikan arah skor pada *item* negatif tersebut dikenal dengan istilah *reverse scoring*. Ketelitian pada tahap ini menentukan keabsahan seluruh hasil pengolahan, karena kesalahan penyekoran pada lima *item* negatif akan menghasilkan skor yang keliru tanpa disertai tanda kesalahan yang tampak (Bangor et al., 2008).

Setelah seluruh nilai hasil konversi diperoleh, skor kontribusi kesepuluh *item* dijumlahkan kemudian dikalikan dengan 2,5 sehingga menghasilkan skor SUS pada rentang 0 sampai 100. Rumus perhitungan skor SUS adalah sebagai berikut:

$$((Q1-1)+(5-Q2)+(Q3-1)+(5-Q4)+(Q5-1)+(5-Q6)+(Q7-1)+(5-Q8)+(Q9-1)+(5-Q10)) \times 2{,}5$$

Nilai rata-rata skor SUS dihitung menggunakan rumus berikut:

Rata-rata SUS = Total skor SUS seluruh responden ÷ Jumlah responden

Skor SUS yang diperoleh bukan merupakan nilai persentase keberhasilan penggunaan sistem, Skor SUS yang diperoleh bukan merupakan nilai persentase keberhasilan penggunaan sistem, melainkan nilai indeks yang menggambarkan tingkat kemudahan penggunaan berdasarkan persepsi pengguna. (Brooke, 1996) menegaskan bahwa skor tersebut hanya bermakna sebagai nilai gabungan, sehingga nilai masing-masing *item*

tidak dapat ditafsirkan secara berdiri sendiri. Penerapan aturan konversi ini dalam pengolahan data penelitian diuraikan lebih lanjut pada subbab 3.4.3.

Nilai jawaban yang menjadi dasar konversi tersebut diperoleh dari skala penilaian Likert lima tingkat. Skala penilaian yang digunakan responden dalam memberikan jawaban dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Skala Penilaian System Usability Scale (SUS)

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Berdasarkan Tabel 2.3, responden memberikan penilaian terhadap setiap pernyataan SUS menggunakan skala Likert lima tingkat. Nilai 1 menunjukkan bahwa responden sangat tidak setuju terhadap pernyataan yang diberikan, sedangkan nilai 5 menunjukkan bahwa responden sangat setuju. Hasil penilaian tersebut kemudian dikonversi menjadi skor kontribusi sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, lalu digunakan sebagai dasar dalam perhitungan skor SUS.

Skor SUS yang telah diperoleh selanjutnya diinterpretasikan menggunakan tiga kategori, yaitu *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective rating*. Ketiga kategori tersebut digunakan secara bersamaan untuk memberikan gambaran yang lebih utuh terhadap makna skor yang diperoleh. Kategori *acceptability ranges* mengacu pada batas yang dikembangkan (Bangor et al., 2008). Kategori *grade scale* diadaptasi dari *curved grading scale* milik Sauro dan Lewis (2016) sebagaimana ditelaah oleh (Lewis, 2018), yang disusun berdasarkan hasil analisis lebih dari 200 studi *usability* industri. Kategori *adjective rating* diadaptasi dari skala Bangor et al. (2009) sebagaimana dikutip oleh (Lewis, 2018). Ketiga kategori tersebut berturut-turut disajikan pada Tabel 2.4, Tabel 2.5, dan Tabel 2.6.

Tabel 2. 4 *Acceptability ranges*

Skor SUS	Kategori
0 – < 50	*Not Acceptable*
50 – < 70	*Marginal*
70 – 100	*Acceptable*

Tabel 2. 5 *Grade scale*

Skor SUS	Kategori
84,1 – 100	A+
80,8 – 84,0	A
78,9 – 80,7	A−
77,2 – 78,8	B+
74,1 – 77,1	B
72,6 – 74,0	B−
71,1 – 72,5	C+
65,0 – 71,0	C
62,7 – 64,9	C−
51,7 – 62,6	D
0,0 – 51,6	F

Tabel 2. 6 *Adjective rating*

Skor SUS	Kategori
0,0 – < 25,0	*Worst Imaginable*
25,0 – < 51,7	*Poor*
51,7 – < 71,1	*OK*
71,1 – < 80,7	*Good*
80,7 – < 84,0	*Excellent*
84,0 – 100	*Best Imaginable*

Berdasarkan Tabel 2.4 sampai Tabel 2.6, semakin tinggi skor SUS yang diperoleh maka semakin baik tingkat kemudahan penggunaan sistem berdasarkan

persepsi pengguna. Skor pada kategori *Acceptable* menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna, sedangkan skor pada kategori *Marginal* atau *Not Acceptable* menunjukkan adanya aspek penggunaan yang perlu mendapatkan perhatian. Ketiga skala interpretasi tersebut digunakan secara konsisten dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini, hasil pengukuran SUS pada aplikasi EdLink digunakan sebagai dasar dalam analisis kemudahan penggunaan aplikasi. Data hasil pengolahan SUS selanjutnya divisualisasikan dalam bentuk *dashboard* berbasis web. *Dashboard* tersebut menyajikan informasi hasil analisis kemudahan penggunaan secara visual sehingga hasil penelitian dapat dipahami dengan lebih mudah.

Struktur faktor pada instrumen SUS ditelaah lebih lanjut oleh (Lewis & Sauro, 2009). Telaah tersebut menemukan bahwa *item* 4 dan *item* 10 membentuk faktor tersendiri bernama *Learnability*, terpisah dari delapan *item* lainnya yang membentuk faktor *Usability*. Temuan tersebut menjadi dasar pengelompokan indikator pengukuran pada penelitian ini, yang diuraikan pada subbab 3.3.7.

Ketentuan ukuran sampel bagi penelitian survei yang menggunakan instrumen tersebut mengacu pada dua rumusan. (Sekaran & Bougie, 2016)menyatakan ukuran sampel antara 30 dan 500 responden layak bagi sebagian besar penelitian survei. Roscoe (1975) sebagaimana dikutip dalam (Memon et al., 2020) menganjurkan ukuran sampel sekurang-kurangnya sepuluh kali jumlah *item* yang diteliti. Bagi instrumen SUS yang terdiri atas sepuluh *item*, ketentuan kedua menghasilkan ambang minimum sebesar 100 responden, sehingga merupakan ketentuan yang lebih ketat di antara keduanya.

2.2.6 Persepsi Pengguna terhadap Kemudahan Penggunaan Sistem Digital

Persepsi pengguna merupakan penilaian yang diberikan oleh pengguna berdasarkan pengalaman saat berinteraksi dengan suatu sistem digital (Hanif & Rani, 2023). Persepsi tersebut terbentuk melalui proses penggunaan sistem, yang mencakup pemahaman terhadap fungsi, kemudahan dalam menjalankan aktivitas, serta kemampuan sistem dalam mendukung kebutuhan pengguna. Dalam analisis sistem informasi, persepsi pengguna menjadi salah satu aspek yang digunakan untuk mengetahui kualitas penggunaan sistem dari sudut pandang pengguna akhir.

Kemudahan penggunaan suatu sistem tidak hanya berkaitan dengan

ketersediaan fitur, tetapi juga dengan bagaimana pengguna memahami dan menggunakan fitur tersebut dalam menyelesaikan aktivitas tertentu. Sistem dengan alur penggunaan yang jelas, navigasi yang mudah dipahami, serta fitur yang dapat ditemukan dengan mudah akan memberikan pengalaman penggunaan yang lebih baik bagi pengguna (Nielsen, 1994).

Pada sistem pembelajaran digital, persepsi pengguna perlu diperhatikan karena mahasiswa berinteraksi secara langsung dengan aplikasi dalam berbagai aktivitas akademik. Aktivitas mahasiswa dalam menggunakan aplikasi EdLink telah dijelaskan pada subbab 2.2.3. Pengalaman mahasiswa dalam menjalankan aktivitas tersebut dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kemudahan penggunaan aplikasi pembelajaran digital.

Penilaian pengguna terhadap suatu sistem dapat menunjukkan apakah aplikasi telah mendukung kebutuhan pengguna atau masih memiliki aspek yang perlu diperbaiki (Brooke, 1996). Apabila pengguna mampu memahami sistem dan menyelesaikan aktivitas tanpa hambatan yang berarti, sistem tersebut dapat dinilai memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik. Sebaliknya, kesulitan dalam memahami alur penggunaan, menemukan fitur, maupun menjalankan fungsi tertentu dapat menunjukkan adanya kendala pada aspek kemudahan penggunaan sistem.

Dalam penelitian ini, persepsi mahasiswa Institut Teknologi PLN digunakan sebagai sumber data untuk menganalisis kemudahan penggunaan aplikasi EdLink. Persepsi tersebut diperoleh melalui instrumen *System Usability Scale* (SUS) yang digunakan untuk menghasilkan skor SUS berdasarkan pengalaman mahasiswa sebagai pengguna akhir. Hasil pengukuran tersebut kemudian dianalisis dan disajikan melalui *dashboard* untuk memberikan gambaran mengenai tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink.

2.2.7 *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX)

User Interface (UI) dapat didefinisikan sebagai tampilan visual dan elemen interaktif suatu sistem atau aplikasi yang menjadi titik temu antara pengguna dengan sistem tersebut, meliputi tata letak, tipografi, warna, ikon, tombol, dan berbagai komponen visual lainnya yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem secara langsung (Hanif & Rani, 2023).

Sementara itu, *User Experience* (UX) memiliki ruang lingkup yang lebih luas dibandingkan UI, yaitu keseluruhan pengalaman yang dirasakan oleh pengguna selama berinteraksi dengan suatu produk atau sistem, mencakup aspek kegunaan (*usability*), kemudahan akses, efisiensi, kepuasan, serta emosi yang timbul selama proses interaksi tersebut berlangsung (Lubis et al., 2019).

Meskipun sering digunakan secara bersamaan, UI dan UX memiliki fokus yang berbeda. UI lebih menitikberatkan pada aspek visual dan estetika antarmuka, sedangkan UX menitikberatkan pada bagaimana pengguna merasakan dan menilai keseluruhan interaksinya dengan sistem. Keduanya saling melengkapi, karena antarmuka yang secara visual menarik tidak akan banyak berarti apabila pengalaman penggunaannya tetap membingungkan atau tidak efisien.

Dalam merancang antarmuka yang baik, terdapat beberapa prinsip *usability* yang umum digunakan sebagai acuan, di antaranya sepuluh prinsip *usability heuristics*, yang meliputi: (1) visibilitas status sistem, (2) kesesuaian antara sistem dengan dunia nyata, (3) kontrol dan kebebasan pengguna, (4) konsistensi dan standar, (5) pencegahan kesalahan, (6) pengenalan alih-alih mengingat, (7) fleksibilitas dan efisiensi penggunaan, (8) desain yang estetis dan minimalis, (9) membantu pengguna mengenali, mendiagnosis, dan memulihkan diri dari kesalahan, serta (10) bantuan dan dokumentasi (Nielsen, 1994).

Prinsip konsistensi dan standar serta prinsip fleksibilitas dan efisiensi penggunaan merupakan dua prinsip yang paling berkaitan dengan aspek yang diukur melalui instrumen SUS pada penelitian ini. Selain itu, prinsip UI/UX tersebut menjadi acuan dalam merancang tampilan *dashboard* berbasis web yang dibahas pada subbab 2.2.9, khususnya dalam menentukan tata letak visualisasi, hierarki informasi, dan kemudahan interpretasi *dashboard* bagi penggunanya.

2.2.8 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan tahapan yang ditempuh untuk mengubah data hasil pengumpulan menjadi informasi yang dapat dianalisis. Pada penelitian ini, data jawaban responden melewati empat tahap berurutan, yaitu pemeriksaan kelengkapan, pengkodean, konversi skor, dan analisis statistik. Rangkaian tahap tersebut ditempuh agar data yang dianalisis memenuhi syarat pengolahan statistik

dan menghasilkan informasi yang selaras dengan tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui penyebaran kuesioner *System Usability Scale* (SUS) kepada mahasiswa Institut Teknologi PLN sebagai pengguna aplikasi EdLink. Data hasil kuesioner digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink berdasarkan pengalaman mahasiswa sebagai pengguna akhir.

Tahap awal pengolahan data dilakukan menggunakan *Google Forms* sebagai media pengumpulan jawaban responden. Data hasil pengumpulan kemudian direkap menggunakan *Microsoft Excel* untuk melakukan pemeriksaan kelengkapan data, penyusunan format data, serta pemberian kode terhadap setiap jawaban responden berdasarkan skala Likert.

Setelah proses rekapitulasi selesai, tahap konversi skor dilaksanakan terlebih dahulu sebelum pengujian instrumen. Setiap jawaban responden dikonversi berdasarkan aturan penyekoran *item* positif dan *item* negatif pada instrumen SUS, sehingga arah penilaian seluruh *item* menjadi seragam. Pembalikan arah skor (*reverse scoring*) pada *item* negatif merupakan bagian dari tahap tersebut dan bersifat wajib pada penyekoran SUS (Brooke, 1996).

Data hasil konversi kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). SPSS digunakan untuk melakukan pengujian instrumen berupa uji validitas dan uji reliabilitas, serta mendukung analisis statistik deskriptif terhadap data yang diperoleh. Pengujian tersebut dilaksanakan atas skor hasil konversi, bukan atas skor Likert mentah.

Uji validitas menggunakan korelasi *product moment*, dengan pembandingan nilai r hitung tiap *item* terhadap nilai r tabel pada derajat bebas dan taraf signifikansi yang ditetapkan. Uji reliabilitas menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Sekaran dan Bougie (2016) menggolongkan nilai *Cronbach's Alpha* di bawah 0,60 sebagai kurang baik (*Poor*), nilai pada kisaran 0,70 sebagai dapat diterima (*Acceptable*), dan nilai di atas 0,80 sebagai baik (*Good*). Batas 0,60 karenanya dipakai sebagai ambang kelayakan instrumen pada penelitian ini.

Skor kontribusi hasil konversi selanjutnya dihitung untuk memperoleh skor SUS pada rentang 0 sampai 100. Skor SUS yang diperoleh kemudian dianalisis

menggunakan tiga kategori interpretasi, yaitu *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective rating*. Hasil interpretasi tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink berdasarkan persepsi mahasiswa Institut Teknologi PLN.

2.2.9 Visualisasi Data dan Sistem Informasi *Dashboard* Berbasis Web

Visualisasi data merupakan penyajian data dalam bentuk grafis agar informasi di dalamnya lebih mudah ditangkap oleh pembaca. Penyajian berbentuk angka dan tabel menuntut pembaca melakukan penafsiran secara manual, sedangkan penyajian visual menampilkan pola dan perbandingan data secara langsung. Visualisasi karenanya berperan sebagai penghubung antara hasil pengolahan data dan pemahaman penggunanya.

Dashboard merupakan salah satu bentuk penerapan visualisasi data. *Dashboard* menghimpun indikator utama, grafik, dan ringkasan data pada satu tampilan sehingga kondisi suatu objek dapat diamati secara ringkas. Komponen *dashboard* umumnya meliputi kartu indikator, grafik distribusi, tabel rincian, serta kendali penyaring data. Keberadaan kendali penyaring memungkinkan pengguna menelusuri data berdasarkan kelompok tertentu tanpa mengubah struktur tampilan.

Dashboard pada penelitian ini dibangun sebagai aplikasi web. Pemilihan bentuk aplikasi web didasarkan pada tiga pertimbangan. Pertama, aplikasi web dapat diakses melalui peramban pada berbagai perangkat tanpa proses pemasangan. Kedua, tampilan aplikasi web dapat disesuaikan sepenuhnya sesuai kebutuhan penyajian hasil penelitian. Ketiga, aplikasi web dapat dipublikasikan secara mandiri sehingga hasil penelitian tetap dapat diakses setelah penelitian selesai.

Pengembangan antarmuka *dashboard* memanfaatkan React.js sebagai *framework* dan Tailwind CSS sebagai *library* penataan tampilan. React.js menyusun antarmuka melalui komponen yang dapat digunakan kembali, sehingga setiap bagian *dashboard* dapat dikembangkan dan diperbaiki secara terpisah. Tailwind CSS mengatur tampilan melalui kelas siap pakai, sehingga konsistensi warna, jarak, dan tipografi lebih mudah dijaga. Kombinasi keduanya juga menopang penerapan tampilan responsif, yaitu penyesuaian tata letak secara otomatis terhadap ukuran layar perangkat pengguna.

Pengelolaan berkas program ditempatkan pada *repository* GitHub sebagai sarana penyimpanan dan pencatatan riwayat perubahan. Publikasi aplikasi ditempuh melalui layanan *hosting* Vercel, yang menghasilkan alamat web tetap bagi *dashboard*. Rangkaian tahapan perancangan, pengembangan, pengujian, dan publikasi *dashboard* diuraikan lebih lanjut pada subbab 3.4.5.

Dashboard pada penelitian ini tidak diposisikan sebagai metode analisis. Metode analisis penelitian tetap berupa *System Usability Scale* (SUS), sedangkan SPSS berperan sebagai perangkat pengujian instrumen dan analisis statistik deskriptif. *Dashboard* berperan sebagai media penyajian hasil pengolahan data, yang menampilkan jumlah responden, karakteristik responden, distribusi skor, rata-rata skor SUS, kategori interpretasi, serta rincian skor per item pernyataan. Data yang ditampilkan bersumber dari rekapitulasi hasil kuesioner yang telah diolah, sehingga *dashboard* tidak terhubung secara langsung dengan sistem EdLink.

Adapun peran setiap alat yang digunakan dalam penelitian ini, mulai dari pengumpulan hingga publikasi hasil, dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2. 7 Peran Metode dan Perangkat Pendukung Penelitian

No.	Alat	Fungsi dalam Penelitian	*Output*
1	*Google Forms*	Mengumpulkan data jawaban kuesioner dari responden	Data hasil kuesioner
2	*Microsoft Excel*	Melakukan rekapitulasi, pemeriksaan, konversi skor, dan persiapan data awal	Data siap dianalisis
3	SPSS	Melakukan uji validitas, uji reliabilitas, dan analisis statistik deskriptif	Hasil pengujian instrumen dan analisis data
4	*System Usability Scale* (SUS)	Mengukur tingkat kemudahan penggunaan berdasarkan persepsi pengguna melalui instrumen standar	Skor SUS dan hasil interpretasi skor SUS

No.	Alat	Fungsi dalam Penelitian	*Output*
5	React.js dan Tailwind CSS	Membangun antarmuka *dashboard* berbasis web beserta komponen visualisasinya	*Dashboard* hasil penelitian
6	GitHub	Menyimpan berkas program dan mencatat riwayat perubahan	*Repository* kode *dashboard*
7	Vercel	Mempublikasikan *dashboard* agar dapat diakses melalui peramban web	Alamat web *dashboard*

2.2.10 Keterkaitan Landasan Teori dengan Penelitian

Landasan teori dalam penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk menjelaskan konsep yang berkaitan dengan analisis kemudahan penggunaan aplikasi EdLink sebagai media pembelajaran digital. Setiap konsep yang digunakan memiliki hubungan dengan tujuan penelitian, yaitu mengukur tingkat *usability* aplikasi EdLink berdasarkan persepsi mahasiswa Institut Teknologi PLN.

Konsep sistem informasi digunakan untuk menjelaskan bahwa aplikasi EdLink merupakan bagian dari sistem informasi pendidikan yang mendukung pengelolaan dan penyampaian informasi akademik secara digital. Melalui aplikasi EdLink, mahasiswa dapat melakukan berbagai aktivitas pembelajaran seperti mengakses materi, mengumpulkan tugas, mengikuti diskusi, memperoleh informasi akademik, serta menggunakan fitur pendukung pembelajaran lainnya.

Konsep *Human-Computer Interaction* (HCI) digunakan untuk menjelaskan hubungan antara pengguna dengan sistem digital. Dalam penelitian ini, mahasiswa sebagai pengguna akhir melakukan interaksi langsung dengan aplikasi EdLink. Kualitas interaksi tersebut berkaitan dengan kemampuan pengguna dalam memahami sistem, menemukan fitur, serta menyelesaikan aktivitas pembelajaran melalui aplikasi.

Konsep *usability* atau kemudahan penggunaan menjadi fokus utama penelitian ini. *Usability* menggambarkan sejauh mana suatu sistem dapat digunakan untuk

mencapai tujuan tertentu secara efektif dan mudah dipahami, sehingga evaluasinya diperlukan untuk mengetahui pengalaman mahasiswa saat menggunakan aplikasi EdLink.

Konsep media pembelajaran digital dan *Learning Management System* (LMS) digunakan untuk menjelaskan karakteristik EdLink sebagai platform pendukung kegiatan akademik. Fitur akses materi, pengumpulan tugas, diskusi, presensi, dan penyampaian informasi akademik yang tersedia di dalamnya relevan untuk dievaluasi dari aspek *usability*.

System Usability Scale (SUS) digunakan sebagai metode utama dalam penelitian ini untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink. SUS dipilih karena memiliki instrumen standar yang terdiri dari sepuluh pernyataan dengan skala Likert lima tingkat dan menghasilkan skor *usability* pada rentang 0 sampai 100. Jawaban responden dikonversi terlebih dahulu menjadi skor kontribusi sebelum diolah, kemudian hasil pengukurannya diinterpretasikan menggunakan kategori *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective rating*.

Persepsi pengguna menjadi dasar dalam proses evaluasi karena data penelitian diperoleh langsung dari mahasiswa sebagai pengguna aplikasi EdLink. Penilaian mahasiswa menggambarkan pengalaman penggunaan aplikasi berdasarkan aspek kemudahan memahami sistem, penggunaan fitur, navigasi, serta kenyamanan saat berinteraksi dengan aplikasi.

Konsep *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) digunakan untuk menjelaskan bagaimana tampilan dan pengalaman pengguna memengaruhi tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink. Prinsip UI/UX seperti konsistensi antarmuka, efisiensi penggunaan, dan kemudahan pengguna dalam mengenali fitur menjadi acuan dalam memahami hasil pengukuran *usability* pada penelitian ini. Prinsip tersebut sekaligus menjadi dasar dalam merancang tampilan *dashboard* berbasis web sebagai media penyajian hasil penelitian.

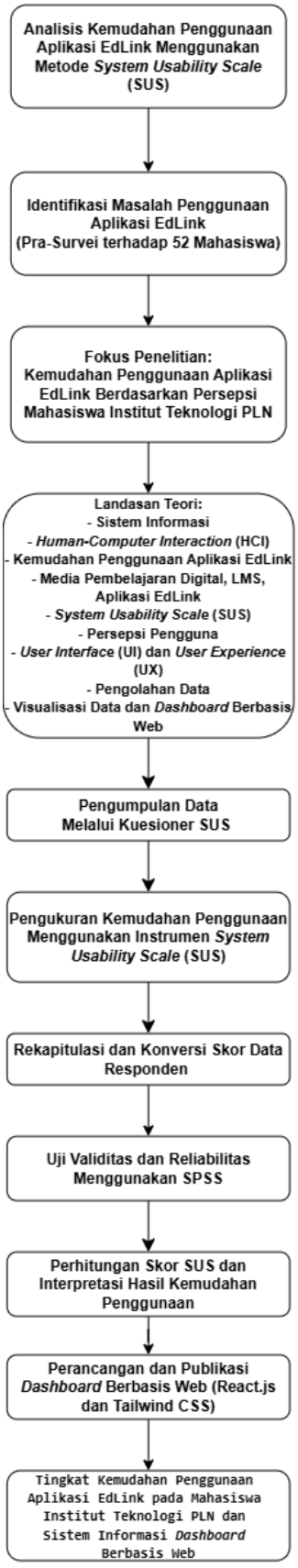
Pengolahan dan visualisasi data digunakan untuk mendukung penyajian hasil penelitian. Data hasil kuesioner direkapitulasi dan dikonversi menggunakan *Microsoft Excel*, kemudian dianalisis menggunakan SPSS untuk pengujian instrumen dan analisis statistik deskriptif. Hasil pengolahan tersebut selanjutnya divisualisasikan

pada *dashboard* berbasis web yang dibangun menggunakan React.js dan Tailwind CSS, kemudian dipublikasikan melalui layanan *hosting* agar informasi hasil evaluasi *usability* dapat diakses dan dipahami dengan lebih mudah.

Berdasarkan hubungan antarkonsep tersebut, penelitian ini memiliki alur yang dimulai dari pemahaman aplikasi EdLink sebagai sistem informasi pembelajaran digital, analisis interaksi pengguna melalui konsep HCI, pemahaman prinsip UI/UX sebagai dasar evaluasi tampilan dan perancangan visualisasi, pengukuran *usability* menggunakan metode SUS, konversi skor jawaban responden, pengolahan data menggunakan SPSS, hingga penyajian hasil analisis melalui *dashboard* berbasis web.

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian ini menggambarkan alur analisis kemudahan penggunaan aplikasi EdLink, mulai dari identifikasi masalah hingga publikasi hasil visualisasi. Alur tersebut disusun berdasarkan hubungan antarkonsep yang telah diuraikan pada subbab sebelumnya, sehingga setiap tahap penelitian berpijak pada dasar teori yang jelas. Tahap awal berupa identifikasi masalah penggunaan aplikasi EdLink di Institut Teknologi PLN melalui pra-survei terhadap 52 mahasiswa. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner *System Usability Scale* kepada mahasiswa yang telah menggunakan aplikasi tersebut. Data yang terhimpun kemudian direkapitulasi, dikonversi, diuji kelayakan instrumennya, dan dihitung menjadi skor *usability*. Skor tersebut selanjutnya ditafsirkan melalui tiga kerangka interpretasi baku. Hasil interpretasi kemudian dirancang dan dipublikasikan dalam bentuk *dashboard* berbasis web. Keseluruhan tahapan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Gambar 2.1, penelitian dimulai dari identifikasi masalah penggunaan aplikasi EdLink melalui pra-survei terhadap 52 mahasiswa. Temuan pra-survei tersebut mengarahkan penetapan fokus penelitian, yaitu kemudahan penggunaan aplikasi EdLink berdasarkan persepsi mahasiswa Institut Teknologi PLN. Fokus tersebut kemudian didukung oleh landasan teori yang menjadi dasar penyusunan instrumen dan penafsiran hasil. Data dikumpulkan melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang disebarkan kepada mahasiswa pengguna EdLink. Jawaban responden direkapitulasi sebelum memasuki tahap pengujian instrumen. Pada tahap rekapitulasi tersebut, setiap jawaban dikonversi ke skala kontribusi 0 sampai 4, termasuk pembalikan arah skor (*reverse scoring*) pada *item* negatif, sehingga arah penilaian seluruh *item* menjadi seragam. Tahap tersebut ditunjukkan melalui kotak Rekapitulasi dan Konversi Skor Data Responden pada Gambar 2.1. Uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS dilaksanakan atas skor hasil konversi tersebut. Skor SUS kemudian dihitung dan diinterpretasikan menggunakan kategori *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective rating*. Hasil interpretasi tersebut kemudian dirancang menjadi *dashboard* berbasis web dan dipublikasikan melalui layanan *hosting*, sehingga diperoleh gambaran tingkat kemudahan penggunaan aplikasi EdLink pada mahasiswa Institut Teknologi PLN beserta sistem informasi *dashboard* sebagai media penyajian hasil analisis.