

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Referensi Penelitian

Judul, Penulis & Tahun	Metode	Hasil
Evaluasi Desain <i>Heuristic</i> Antarmuka Pengguna <i>Evaluation</i> Menggunakan Metode <i>Heuristik</i> pada Website Seminar Sistem Informasi Manajemen Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Darmajaya (Agarina & Suryadi Karim, 2019)		Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode <i>Heuristic Evaluation</i> sangat efektif dalam mengidentifikasi masalah <i>usability</i> secara cepat dan menyeluruh pada berbagai aspek antarmuka, seperti konsistensi, pencegahan kesalahan, dan bantuan kepada pengguna. metode ini menggunakan indikator yang jelas dan terarah, sehingga mampu memberikan panduan yang detail dan terstruktur dalam proses evaluasi desain UI. Selain itu, metode ini juga memungkinkan identifikasi awal masalah tanpa perlu melibatkan pengguna langsung, sehingga proses evaluasi dapat dilakukan dengan efisiensi waktu dan sumber daya yang lebih baik

<p>Analisis User <i>Heuristic Interface</i> terhadap <i>Evaluation</i> Website Akta Online Banyuwangi Menggunakan Metode <i>Heuristic Evaluation</i> (Vika Ngainul et al., 2019)</p>	<p>Penelitian ini berhasil mengidentifikasi masalah <i>usability</i> dengan sangat rinci, seperti kebingungan pengguna saat menggunakan tombol reset dan ketiadaan menu bantuan yang memadai. Pendekatan yang digunakan memungkinkan peneliti untuk tidak hanya mengumpulkan umpan balik dari pengguna, tetapi juga memberikan prioritas pada masalah yang paling signifikan, sehingga perbaikan dapat difokuskan pada area yang paling berdampak. Metode ini memudahkan peneliti dalam memberikan rekomendasi yang jelas dan spesifik, seperti penambahan dialog box untuk mencegah kesalahan dan integrasi menu bantuan yang lebih informatif, yang pada akhirnya meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan</p>
<p>Evaluasi Sistem User Informasi Skripsi dan <i>Experience</i> Tugas Akhir STMIK <i>Questionnaire</i> Primakara (PRISKA) (<i>UEQ</i>)</p>	<p>Penelitian ini menemukan bahwa mahasiswa pengguna PRISKA memberikan penilaian netral pada hampir</p>

Menggunakan Metode <i>User Experience Questionnaire</i> (Gitajayanti, Satwika, Paramitha, 2021)	semua aspek, menunjukkan kebutuhan untuk perbaikan signifikan. Metode <i>UEQ</i> memudahkan pengumpulan data persepsi pengguna, namun kurang efektif dalam mengidentifikasi masalah <i>usability</i> teknis yang lebih spesifik dan seringkali membutuhkan metode evaluasi tambahan untuk mendapatkan gambaran lengkap
Evaluasi <i>Usability</i> <i>Usability</i> pada E-Learning <i>Testing</i> Universitas Pendidikan Ganesha dengan Metode <i>Usability Testing</i> (Utami, Arthana, Darmawiguna, 2020)	Penelitian ini menemukan bahwa E-Learning Undiksha masih belum efektif karena banyak kesalahan pengguna dalam penggerjaan tugas. Meskipun metode <i>Performance Measurement</i> efektif untuk mengukur efisiensi waktu, namun tidak cukup mendalam dalam mengidentifikasi masalah <i>usability</i> terkait interaksi spesifik pengguna dengan antarmuka. Teknik <i>Retrospective Think Aloud</i> yang digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna juga cenderung bias karena bergantung pada ingatan responden setelah

menyelesaikan tugas, sehingga beberapa detail penting dapat terlewatkan

Berdasarkan berbagai penelitian, metode *Heuristic Evaluation* terbukti lebih efektif dibandingkan dengan *User Experience Questionnaire (UEQ)* dan *Usability Testing* dalam mengidentifikasi masalah *usability* secara rinci dan memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik. Keunggulan lain dari *Heuristic Evaluation* adalah metode ini melibatkan evaluator yang ahli (*expert*) dalam bidang *usability*, sehingga masalah yang mungkin tidak terlihat oleh pengguna sehari-hari dapat diidentifikasi dengan lebih akurat. Metode ini dapat mengevaluasi berbagai aspek antarmuka dengan lebih mendalam dan menyeluruh, sehingga menghasilkan panduan perbaikan yang lebih jelas dan terarah. Sementara itu, *UEQ* dan *Usability Testing* cenderung kurang mendetail dan seringkali membutuhkan metode tambahan untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif.

2.2 **Evaluasi**

Evaluasi adalah proses yang digunakan untuk menentukan apakah subjek memenuhi kualifikasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (Idrus, 2019). Proses ini dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu perencanaan, penyusunan alat, pengumpulan informasi melalui bukti-bukti yang relevan dengan tujuan evaluasi, pengolahan, dan pemanfaatan informasi tentang hasil evaluasi (Supriyadi 2017).

2.3 **Usability**

Usability adalah aspek yang menilai sejauh mana kemudahan pengguna dalam mempelajari dan menggunakan produk untuk mencapai tujuannya, serta tingkat kepuasan pengguna terhadap produk tersebut. Berbagai faktor dapat digunakan untuk menilai kualitas, termasuk aplikasi dan situs web yang harus memiliki fitur yang berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuannya, mudah diakses dan digunakan oleh pengguna, serta dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Salah satu aspek yang dianggap penting

dalam menilai kualitas aplikasi dan situs web adalah *usability*. Menurut (Pudyastawa Aji & Rochmach, 2019) *usability* mengacu pada bagaimana pengguna dapat mempelajari dan menggunakan sebuah situs web untuk mencapai tujuannya. *Usability* adalah atribut kualitas yang menilai kemudahan penggunaan suatu antarmuka (Safi'i et al., 2020). Istilah "*usability*" juga merujuk pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses desain (Sains et al., 2020.). *Usability* terdiri dari lima aspek, yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Menurut Nielsen kriteria web *usability* meliputi:

1. *Learnability* merupakan kriteria yang mengukur sejauh mana kemudahan situs web untuk dipelajari dan digunakan, terutama bagi pengguna yang pertama kali mengaksesnya.
2. *Efficiency* merupakan kriteria yang menilai tingkat kinerja pengguna saat menggunakan situs web.
3. *Memorability* merupakan kriteria yang mengukur kemudahan pengguna dalam menggunakan kembali situs setelah tidak mengaksesnya untuk beberapa waktu.
4. *Errors* Merupakan kriteria kuantitatif yang menilai situs berdasarkan jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna saat menyelesaikan tugas tertentu.
5. *Satisfaction* merupakan pengukuran kualitatif yang dirasakan pengguna, di mana sistem atau situs yang mudah digunakan dan menyenangkan akan memberikan kenyamanan serta kepuasan saat menyelesaikan tugas.

2.4 *User Interface (UI)*

2.4.1 Pengertian *User Interface (UI)*

User Interface (UI) adalah representasi desain visual dari sebuah sistem yang menghubungkan pengguna dengan produk atau aplikasi tersebut. UI mencakup semua elemen visual seperti tombol, ikon, menu, dan tata letak yang digunakan untuk memberikan perintah kepada perangkat

atau aplikasi. Fungsi utama UI adalah untuk mempermudah tampilan dan mempermudah penggunaan sistem. Tampilan yang menarik dan mudah digunakan akan meningkatkan kepuasan pengguna (Luh et al., 2021). UI yang baik harus intuitif, responsif, dan mudah digunakan, sehingga pengguna dapat dengan mudah menavigasi sistem.

Selain itu, UI adalah salah satu faktor penting yang menentukan peningkatan traffic pada sebuah website (Trafik, 2019.). Pengguna berinteraksi dengan logika pemrograman melalui UI, sehingga desain UI menjadi sangat penting. Semakin efektif dan efisien suatu desain UI, semakin nyaman pengguna untuk berlama-lama di website tersebut (Finsensia Riti, 2023). Dengan UI yang dirancang dengan baik, pengguna dapat menyelesaikan tugas mereka dengan lebih cepat dan efisien, mengurangi kemungkinan kesalahan, dan meningkatkan kepuasan pengguna secara keseluruhan (Agarina & Suryadi Karim, 2019).

2.4.2 Prinsip Perancangan *User Interface*

Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* menurut (Suteja & Harjoko, 2008) adalah sebagai berikut:

1. *User familiarity* (Mudah dikenali): Menggunakan istilah, konsep, dan kebiasaan yang sudah akrab bagi pengguna, bukan istilah teknis komputer. Misalnya, dalam sistem perkantoran, gunakan istilah seperti surat, dokumen, dan folder daripada direktori, file, dan identifier. Contohnya, dokumen di Open Office.
2. *Consistency* (Konsistensi): Mempertahankan konsistensi dalam operasi dan penggunaan istilah di seluruh sistem untuk menghindari kebingungan. Contohnya, tata letak menu di Open Office yang serupa dengan tata letak menu di MS Office.
3. *Minimal surprise* (Tidak membuat kaget user): Memastikan operasi dapat diprediksi prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan, sehingga pengguna tidak merasa terkejut.

4. *Recoverability* (pemulihan): Pemulihan mencakup dua aspek yaitu konfirmasi untuk tindakan yang merusak dan ketersediaan fasilitas pembatalan (undo).
5. *User guidance* (bantuan pengguna): Menyediakan manual sistem online, menu bantuan, dan keterangan pada ikon khusus untuk membantu pengguna.
6. *User diversity* (keberagaman): Menyediakan fasilitas interaksi yang dapat diakses oleh berbagai tipe pengguna, misalnya kemampuan untuk memperbesar ukuran huruf.

2.5 *User Experience (UX)*

User Experience (UX) merupakan elemen kunci dalam menentukan keberhasilan pengembangan sebuah sistem informasi (Rondonuwu & Kurniawan, 2024). Sistem informasi yang baik dirancang untuk memastikan kemudahan bagi pengguna, sehingga mengurangi hambatan dalam mengakses sistem tersebut (Hajizah, 2024). Proses UX mencakup tahap desain yang berfokus pada analisis kebutuhan pengguna, sehingga layanan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan mereka. UX memberikan pengalaman yang signifikan bagi pengguna dalam berinteraksi langsung dengan sistem, dengan komponen yang mencakup kesesuaian fitur dalam sistem serta semua aspek interaksi antara sistem dan pengguna (Luh et al., 2020).

Selain itu, UX juga mengukur tingkat kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap suatu produk, sistem, dan layanan. Salah satu prinsip utama dalam membangun pengalaman pengguna yang baik adalah bahwa pengguna memiliki hak untuk menentukan tingkat kepuasan mereka sendiri (customer rule). Tidak peduli seberapa baik fungsi produk, sistem, atau layanan, jika pengguna tidak merasa puas atau tidak nyaman dengan interaksi tersebut, maka tingkat pengalaman pengguna akan sangat rendah. Oleh karena itu, keberhasilan UX bergantung pada keseimbangan antara desain yang baik dan evaluasi terus-menerus terhadap kepuasan dan kenyamanan pengguna (Fariyanto & Ulum, 2021).

2.6 Sistem Informasi Akademik (SIAKAD)

Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk membantu mengelola data akademik di perguruan tinggi serta mengelola seluruh kegiatan administrasi perkuliahan mahasiswa secara online, sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan kegiatan administrasi akademik kampus (Irawan 2018). SIAKAD bertujuan untuk menyederhanakan dan mengotomatisasi berbagai proses akademik, seperti pendaftaran mata kuliah, pengolahan nilai, pengaturan jadwal kuliah, dan administrasi akademik lainnya.

SIAKAD memiliki berbagai fungsi yang penting bagi perguruan tinggi, di antaranya:

1. Pengelolaan Data Mahasiswa: Meliputi pendaftaran mahasiswa baru, pengolahan data pribadi, dan informasi akademik.
2. Pengelolaan Mata Kuliah dan Kurikulum: Memfasilitasi pengaturan jadwal kuliah, pemilihan mata kuliah, dan distribusi dosen pengajar.
3. Pengolahan Nilai: Membantu dalam penilaian, penyimpanan, dan pengelolaan nilai mahasiswa.
4. Administrasi Akademik: Mempermudah proses administratif seperti pembuatan transkrip akademik, surat keterangan, dan lain-lain.

SIAKAD sangat penting dalam mendukung kelancaran aktivitas akademik di perguruan tinggi. Pengelolaan data akademik yang baik memungkinkan institusi untuk memantau kemajuan akademik mahasiswa, mengoptimalkan pengaturan jadwal, dan meningkatkan efisiensi administrasi akademik secara keseluruhan.

2.7 *Heuristic Evaluation*

Heuristic Evaluation merupakan metode evaluasi *usability* yang digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan mereka dengan efektifitas, efisiensi, dan kepuasan. (Vika Ngainul et al., 2019). Metode ini melibatkan sekelompok evaluator yang menginspeksi antarmuka pengguna (Hidayat & Yuhana, 2023) dan menilai kesesuaianya dengan prinsip-prinsip *heuristik* yang telah

ditetapkan. Selain itu, *heuristic evaluation* berfungsi untuk mengidentifikasi masalah kegunaan yang dialami oleh pengguna, yang kemudian dikategorikan berdasarkan prinsip-prinsip heuristik untuk dievaluasi lebih lanjut (Pasca Hendradewa, 2017.). Evaluasi ini tidak selalu harus melibatkan evaluator eksternal, karena pengguna akhir juga dapat berperan dalam menemukan potensi masalah *usability* yang tersembunyi. Tujuan dari evaluasi ini adalah memberikan rekomendasi perbaikan yang efektif serta meningkatkan kualitas desain antarmuka (Geasela et al., 2018).

2.7.1 Kriteria *Heuristic Evaluation*

Menurut Jakob Nielsen, ada 10 prinsip *heuristik* yang sering digunakan dalam evaluasi UI, yaitu:

1. *Visibility of System Status*: Sistem harus selalu memberitahu pengguna tentang apa yang sedang terjadi.
2. *Match Between System and the Real World*: Sistem harus menggunakan bahasa yang dimengerti pengguna dan sesuai dengan konvensi dunia nyata.
3. *User Control and Freedom*: Pengguna harus memiliki kontrol dan kebebasan untuk membatalkan atau mengulangi aksi yang dilakukan.
4. *Consistency and Standards*: Sistem harus konsisten dan mengikuti standar platform yang umum digunakan.
5. *Error Prevention*: Sistem harus mencegah terjadinya kesalahan pengguna sebanyak mungkin.
6. *Recognition Rather Than Recall*: Sistem harus meminimalkan beban ingatan pengguna dengan membuat elemen dan instruksi dapat dikenali.
7. *Flexibility and Efficiency of Use*: Sistem harus fleksibel dan efisien digunakan oleh pengguna pemula maupun yang berpengalaman.
8. *Aesthetic and Minimalist Design*: Desain sistem harus sederhana dan tidak mengandung informasi yang tidak relevan.
9. *Help Users Recognize, Diagnose, and Recover from Errors*: Sistem harus membantu pengguna mengenali, mendiagnosis, dan memperbaiki kesalahan.

10. *Help and Documentation*: Sistem harus menyediakan bantuan dan dokumentasi yang mudah diakses pengguna.

2.8 ***UEQ (User Experience Questionnaire)***

UEQ adalah kuesioner yang dirancang untuk mengukur pengalaman pengguna secara komprehensif terhadap sebuah sistem atau antarmuka (Salsabila et al., 2023). Kuesioner ini mencakup berbagai dimensi pengalaman pengguna, seperti daya tarik (*attractiveness*), efisiensi (*efficiency*), kejelasan (*perspicuity*), keandalan (*dependability*), stimulasi (*stimulation*), dan kebaruan (*novelty*) (Herawati et al., 2022). Setiap dimensi memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai aspek emosional dan fungsional dari sistem yang diuji (Kurniawati et al., 2019).

Dalam penelitian ini, skala penilaian yang digunakan mengikuti Skala Likert *UEQ* 1-7, yang memberikan pengguna kebebasan lebih besar untuk mengekspresikan pengalaman mereka dengan lebih detail sehingga memberikan hasil yang lebih bervariasi dan akurat.

2.9 ***Confusion Matrix***

Confusion matrix merupakan metode evaluasi performa model klasifikasi yang digunakan untuk menganalisis hasil prediksi model dibandingkan dengan data sebenarnya (Mahardhika, 2015). *Confusion matrix* berbentuk tabel yang menampilkan jumlah prediksi yang benar dan salah untuk masing-masing kelompok. Metode ini membantu dalam memahami sejauh mana model mampu membedakan antara kelompok positif dan negatif (Nurhidayat & Dewi, 2023).

Confusion matrix terdiri dari empat komponen utama pada klasifikasi dua kelompok, yaitu:

- True Positive (TP): Jumlah data sebenarnya positif yang diprediksi benar oleh model sebagai positif.
- False Negative (FN): Jumlah data sebenarnya positif yang diprediksi salah oleh model sebagai negatif.
- False Positive (FP): Jumlah data sebenarnya negatif yang diprediksi salah oleh model sebagai positif.

- True Negative (TN): Jumlah data sebenarnya negatif yang diprediksi benar oleh model sebagai negatif.

Berdasarkan confusion matrix, terdapat beberapa metrik evaluasi yang digunakan untuk mengukur performa model (Rahayu et al, 2021), di antaranya:

Accuracy: Menghitung proporsi prediksi yang benar dibandingkan dengan seluruh data yang diuji. Rumus yang digunakan adalah:

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$$

Precision: Menghitung proporsi data yang benar-benar positif dari seluruh data yang diprediksi sebagai positif. Rumus *precision* adalah:

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP}$$

Recall: Menghitung proporsi data positif yang berhasil diprediksi dengan benar oleh model. Rumus *recall* adalah:

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN}$$



