

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Perkembangan sistem informasi kesehatan di era digital menuntut adanya evaluasi menyeluruh terhadap aspek teknis maupun non-teknis, termasuk pengalaman pengguna (*User Experience / UX*). UX memiliki peran penting dalam keberhasilan implementasi sistem, karena berdampak langsung terhadap penerimaan sistem oleh pengguna, efektivitas kerja, serta keberlanjutan penggunaan jangka panjang (Hinderks dkk., 2019; Schrepp dkk., 2017). Evaluasi UX yang komprehensif mampu mengidentifikasi hambatan yang dialami pengguna dalam mengakses dan menggunakan sistem, sekaligus memberikan arahan untuk perbaikan desain antarmuka dan alur kerja.

Berbagai studi telah menunjukkan urgensi dari evaluasi UX dalam sistem informasi kesehatan. Bernal dkk. (2018) menyoroti pentingnya efisiensi dan keterlibatan pengguna dalam aplikasi kesehatan *mobile*, sedangkan Ahmed dkk. (2019) menemukan bahwa sistem yang tidak *user-friendly* dapat menimbulkan beban tambahan bagi tenaga kesehatan, termasuk keterlambatan pelaporan kasus. Studi lain oleh Zahra dkk. (2021a) yang berfokus pada SITB menyatakan bahwa persepsi terhadap kemudahan dan kegunaan sistem sangat berpengaruh terhadap niat petugas untuk menggunakan sistem secara konsisten.

Dalam konteks sistem informasi berbasis TB, Lestari dkk. (2022) menggunakan pendekatan HOT-Fit untuk mengevaluasi efektivitas sistem TB di puskesmas. Hasilnya menunjukkan bahwa faktor organisasi dan pengguna sama pentingnya dengan aspek teknis dalam menunjang keberhasilan implementasi. Meskipun demikian, sebagian besar studi tersebut belum mengadopsi instrumen evaluasi UX yang telah distandarisasi secara internasional.

Schrepp dkk. (2017) dan Hinderks dkk. (2019) merekomendasikan *User Experience Questionnaire* (UEQ) sebagai alat evaluasi UX yang valid, reliabel, dan mampu mengukur enam dimensi utama: *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty*. Instrumen ini telah digunakan secara luas dalam berbagai evaluasi sistem informasi, termasuk di sektor kesehatan.

Penelitian terbaru seperti oleh Ehmke dkk. (2020) dan Cândido dkk. (2019) bahkan menggabungkan metode kuantitatif seperti UEQ dengan instrumen lain seperti SUS dan evaluasi heuristik, untuk mendapatkan pemahaman UX yang lebih mendalam. Sementara itu, metode kualitatif berbasis observasi seperti *In-person Usability testing* juga banyak digunakan, seperti yang dilakukan Lal dkk. (2021) dan Odusanya dkk. (2022), untuk mendeteksi hambatan nyata dalam penggunaan sistem yang tidak tertangkap oleh kuesioner.

Dalam konteks lokal Indonesia, Lestari dkk. (2022) menitikberatkan evaluasinya pada aspek integrasi teknologi dan organisasi dalam implementasi SITB, namun belum memberikan fokus mendalam pada pengalaman pengguna (UX). Sementara itu, penelitian oleh Fauzi & Nurhidayah (2021) menyoroti pentingnya antarmuka yang intuitif dan sesuai dengan kebutuhan kerja petugas kesehatan. Studi oleh Purwitasari & Ramadhan (2023) juga menegaskan pentingnya evaluasi pengalaman pengguna dengan metode *In-person Usability testing* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ), yang mampu menggambarkan interaksi nyata pengguna terhadap sistem serta persepsi mereka terhadap kualitas antarmuka. Sementara itu, Pratiwi dkk. (2025) mengevaluasi SITB dengan *heuristic evaluation*, EUCS, dan wawancara mendalam, dan menemukan kendala pada kemudahan penggunaan, kecepatan, serta kesesuaian praktik lapangan.

Berdasarkan tinjauan tersebut, terdapat kekosongan penelitian yang belum menjelaskan secara menyeluruh bagaimana UX SITB dirasakan oleh pengguna di layanan primer, terutama melalui kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif serta analisis karakteristik responden. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menggabungkan UEQ sebagai survei kuantitatif dan *in-person usability testing* sebagai

observasi kualitatif pada konteks SITB di layanan primer, untuk memperoleh gambaran UX yang komprehensif dan merumuskan rekomendasi perbaikan berbasis kebutuhan nyata pengguna. Pendekatan *mixed methods* ini, sejauh penelusuran penulis, belum dilaporkan pada studi SITB sebelumnya. Tabel 2.1 merupakan ringkasan penelitian terdahulu dari jurnal internasional lima tahun terakhir serta beberapa jurnal nasional terkait topik *User Experience*, *usability testing*, dan sistem informasi kesehatan.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No.	Judul Penelitian	Studi Kasus	Metode	Hasil/Temuan
1	<i>User Experience Evaluation of Mobile Health Applications with UEQ and SUS</i> (Ehmke dkk., 2020)	Evaluasi UX pada beberapa aplikasi mHealth untuk pemantauan kesehatan pengguna	-UEQ -SUS	Evaluasi UX aplikasi <i>mobile</i> kesehatan menunjukkan dimensi <i>attractiveness</i> , <i>perspicuity</i> , <i>efficiency</i> , dan <i>stimulation</i> mendapat skor tinggi, sementara <i>novelty</i> dan <i>dependability</i> lebih rendah. Skor SUS 79.5 menunjukkan kegunaan tinggi.
2	<i>Usability Evaluation of TB Notification Software (Nikshay) in India</i> (Lal dkk., 2021)	Sistem pelaporan kasus TB nasional India (Nikshay)	<i>In-person Usability testing</i>	Ditemukan hambatan dalam navigasi dan pelaporan yang memengaruhi produktivitas pengguna.
3	<i>UX Analysis of Health Information System in Nigerian Hospitals</i> (Odusanya dkk., 2022)	Sistem informasi rumah sakit di Nigeria untuk pengelolaan data pasien.	-Observasi - <i>Think-Aloud</i>	Pengguna mengalami kesulitan pada tampilan awal dan proses input data.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait (lanjutan)

No.	Judul Penelitian	Studi Kasus	Metode	Hasil/Temuan
4	<i>User Experience Evaluation in mHealth: A Review of Recent Trends</i> (Patel dkk., 2023)	Studi literatur pada berbagai aplikasi mHealth global.	-Literature Review	Memetakan tren evaluasi UX terkini, menekankan pentingnya kombinasi metode.
5	Evaluasi Sistem Informasi Tuberkulosis Berbasis Web di Puskesmas Menggunakan Pendekatan HOT-Fit (Lestari dkk., 2022)	Sistem informasi kesehatan berbasis web di Puskesmas Indonesia.	Kuantitatif – Survei menggunakan kerangka HOT-Fit (<i>Human, Organization, Technology Fit</i>)	Faktor teknologi, organisasi, dan manusia saling mempengaruhi terhadap keberhasilan implementasi SITB. Faktor organisasi (dukungan manajemen dan pelatihan) menjadi aspek dominan.
6	<i>Implementation of an Information System for Tuberculosis in Healthcare Facilities in Indonesia: Evaluation of Its Effectiveness and Challenges</i> (Pratiwi dkk., 2025)	Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) di fasilitas kesehatan wilayah Yogyakarta, Indonesia	- Heuristic Evaluation - EUCS (<i>End-User Computing Satisfaction</i>) - Wawancara Mendalam	SITB membantu pelaporan TB, namun masih terkendala pada aspek kemudahan penggunaan, ketepatan waktu, dan kesesuaian sistem dengan praktik lapangan. Diperlukan integrasi sistem, panduan pengguna, dan peningkatan performa server.
7	Evaluasi Usability Aplikasi Kesehatan Menggunakan Metode Langsung (Fauzi & Nurhidayah, 2021)	Aplikasi <i>mobile</i> kesehatan lokal untuk monitoring pasien.	-Usability testing	Antarmuka membingungkan dan tidak sesuai kebutuhan pengguna.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait (lanjutan)

No.	Judul Penelitian	Studi Kasus	Metode	Hasil/Temuan
8	Evaluasi User Experience pada Website Posyandu Menggunakan Metode <i>In-person Usability testing</i> dan <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> (Purwitasari, R. W., & Ramadhan, N. G. (2023)	Website Posyandu Mawar 1 di Desa Karanglewas Kidul, Kabupaten Banyumas	- <i>In-person Usability testing</i> - <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	Website Posyandu memperoleh skor baik pada dimensi <i>attractiveness</i> dan <i>perspicuity</i> , namun rendah pada <i>dependability</i> dan <i>stimulation</i> . Hasil <i>usability testing</i> juga menunjukkan adanya hambatan dalam navigasi dan penggunaan fitur, sehingga dibutuhkan penyempurnaan desain antarmuka dan peningkatan dukungan pengguna.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 TB Paru di Indonesia

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi akibat penyakit menular di dunia. Berdasarkan *Global Tuberculosis Report 2023* dari *World Health Organization* (WHO), Indonesia menempati peringkat kedua dalam jumlah kasus TB global setelah India, dengan lebih dari 1 juta kasus baru pada tahun 2022 dan angka kematian mencapai lebih dari 134 ribu jiwa (WHO, 2023). Hal ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan beban TB tertinggi di kawasan Asia Tenggara dan global.

Distribusi kasus TB di Indonesia tidak merata, dengan beban tertinggi ditemukan di Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Di kawasan Sumatra, Provinsi Lampung termasuk dalam lima besar provinsi dengan jumlah kasus TB

tertinggi. Menurut laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), wilayah perkotaan dengan kepadatan penduduk tinggi seperti Bandar Lampung, Lampung Tengah, dan Kota Metro menunjukkan prevalensi yang signifikan. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, tercatat lebih dari 17.000 kasus TB di provinsi tersebut pada tahun 2022, dengan tren insiden yang meningkat selama tiga tahun terakhir (Dinkes Lampung, 2023; Kemenkes RI, 2023).

Program pengendalian TB di Indonesia telah mengadopsi pendekatan *Directly Observed Treatment, Short-course (DOTS)* selama lebih dari dua dekade. Meskipun demikian, pelaksanaannya masih menghadapi berbagai tantangan, terutama di tingkat layanan primer. Salah satu hambatan utama adalah sistem pencatatan dan pelaporan yang masih dilakukan secara manual atau tidak sinkron antar fasilitas, yang berkontribusi terhadap keterlambatan pelaporan dan ketidakakuratan data (Lestari,dkk ., 2022; Nurfebrianti dkk., 2021; Widjanarko dkk., 2021).

Digitalisasi sistem pencatatan dan pelaporan TB menjadi solusi yang potensial untuk memperkuat rantai layanan, mulai dari deteksi kasus hingga pengobatan. Sistem berbasis digital dapat meningkatkan kecepatan dan akurasi pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih responsif. Studi oleh (Lestari dkk., 2022) menunjukkan bahwa sistem pencatatan digital di puskesmas meningkatkan efisiensi pelaporan dan pelacakan kasus. Meskipun demikian, keberhasilan penerapan sistem ini sangat bergantung pada kenyamanan dan penerimaan pengguna, termasuk petugas kesehatan yang mengakses dan menginput data secara rutin (Hidayati & Safitri, 2020; Lestari dkk., 2022; WHO, 2023).

Apabila tantangan ini tidak ditangani secara komprehensif, ancaman bagi Indonesia akan semakin serius. Selain beban morbiditas dan mortalitas yang tinggi, TB juga menyebabkan kerugian ekonomi akibat hilangnya produktivitas tenaga kerja. Indonesia juga berisiko menghadapi peningkatan kasus TB resistan obat (MDR-TB), yang membutuhkan biaya pengobatan lebih tinggi dan pengelolaan yang lebih kompleks (WHO, 2023; Ismail dkk., 2023). Oleh karena itu, penerapan sistem

pencatatan dan pelaporan yang efektif, terintegrasi, dan berbasis *User Experience* menjadi krusial dalam mendukung target eliminasi TB nasional tahun 2030.

2.2.2 Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB)

SITB merupakan platform digital yang digunakan untuk mencatat, memantau, dan melaporkan kasus TB secara *real-time* di seluruh fasilitas pelayanan kesehatan. Sistem ini dikembangkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia sebagai bagian dari integrasi data program nasional pengendalian TB dan menjadi alat utama dalam mendukung pencapaian target eliminasi TB pada tahun 2030 (Kemenkes RI, 2023). SITB memungkinkan pelacakan status pengobatan pasien, evaluasi hasil pengobatan, serta pelaporan yang terpusat ke sistem informasi kesehatan nasional. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2021), penggunaan SITB diwajibkan bagi seluruh puskesmas dan rumah sakit di Indonesia.

Tujuan utama dari implementasi SITB adalah untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pelaporan kasus TB. Sistem ini berfungsi mengurangi keterlambatan akibat pelaporan manual, meminimalkan risiko duplikasi data, serta mendukung tenaga kesehatan dalam pelacakan dan pengawasan pasien TB. Studi oleh (Zahra dkk., 2021b) menunjukkan bahwa adopsi SITB secara efektif membantu mendeteksi pasien yang putus obat lebih cepat, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kenyamanan penggunaan sistem oleh petugas.

Beberapa tantangan dalam implementasi SITB di layanan kesehatan primer masih ditemukan, seperti keterbatasan pelatihan teknis, infrastruktur digital yang belum memadai, serta antarmuka sistem yang tidak ramah pengguna. (Nurfebrianti dkk., 2021) mencatat bahwa pemahaman petugas terhadap antarmuka SITB yang rendah menyebabkan kesalahan input dan keterlambatan pelaporan. Penelitian oleh (Yusof dkk., 2015) menekankan bahwa sistem informasi yang tidak memperhitungkan faktor manusia cenderung memiliki tingkat adopsi yang rendah. Hal ini diperkuat oleh temuan (Schrepp dkk., 2014) yang menyatakan bahwa sistem berbasis web perlu dievaluasi dari aspek pengalaman pengguna agar dapat berfungsi secara optimal.

Efektivitas sistem SITB tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga oleh pengalaman pengguna (*User Experience /UX*). Sistem yang sulit digunakan atau tidak intuitif dapat menghambat alur kerja petugas, meningkatkan beban administratif, dan menurunkan motivasi penggunaan (Ahmed dkk.,2019; Kushniruk & Borycki, 2017). Oleh karena itu, evaluasi UX terhadap SITB menjadi penting untuk meningkatkan kualitas implementasi sistem dan hasil pelayanan.

Evaluasi UX terhadap SITB merupakan langkah strategis untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan pengguna di lapangan. Pengalaman pengguna yang positif berkontribusi terhadap peningkatan kepatuhan dalam penggunaan sistem, akurasi data, dan kepuasan kerja petugas kesehatan. Dalam konteks pengendalian TB, SITB tidak hanya diposisikan sebagai alat bantu pelaporan, tetapi juga sebagai platform kerja utama yang mendukung keberhasilan operasional pelayanan TB (Hidayati & Safitri, 2020; Schrepp dkk., 2017; Ahmed dkk., 2019).

Pada Gambar 2.1 menunjukkan tampilan awal (halaman login) dari SITB yang digunakan oleh tenaga kesehatan di Puskesmas. Tampilan ini menjadi pintu masuk utama sebelum pengguna mengakses fitur pelaporan dan manajemen data kasus TB, serta merupakan bagian dari sistem yang diuji dalam penelitian ini.



Gambar 2.1 Halaman login sistem informasi Tuberkulosis

2.2.3 *User Experience (UX)*

User Experience (UX) merupakan konsep yang menggambarkan keseluruhan persepsi dan respons pengguna sebagai hasil dari interaksi dengan suatu produk, sistem, atau layanan. UX mencakup berbagai dimensi seperti kemudahan penggunaan, efisiensi, kecepatan akses, dan kepuasan emosional. Menurut ISO 9241-210 (2010), UX didefinisikan sebagai "persepsi dan tanggapan seseorang yang dihasilkan dari penggunaan dan/atau antisipasi penggunaan suatu sistem, produk, atau layanan." Artinya, UX tidak hanya dipengaruhi oleh pengalaman aktual, tetapi juga oleh ekspektasi dan persepsi subjektif pengguna (Hassenzahl & Tractinsky, 2006; La dkk., 2014).

Dalam konteks sistem informasi kesehatan, UX sangat penting mengingat pengguna biasanya bekerja dalam tekanan tinggi dan lingkungan kompleks. UX yang buruk dapat menimbulkan dampak negatif seperti stres kerja, kelelahan kognitif, hingga resistensi terhadap sistem baru (Zhang & Walji, 2011; Yusof dkk., 2015). Penelitian oleh Kushniruk dan Borycki (2017) menunjukkan bahwa sistem kesehatan harus memperhatikan faktor manusia serta konteks kerja pengguna secara menyeluruh agar dapat diterima dan dimanfaatkan secara optimal.

User Experience terdiri dari dua dimensi utama, yaitu kualitas pragmatis dan kualitas hedonik. Kualitas pragmatis merujuk pada seberapa efektif dan efisien sistem digunakan untuk menyelesaikan tugas, misalnya dalam hal navigasi dan kejelasan informasi. Sementara itu, kualitas hedonik mencakup respons emosional seperti kesenangan, kenyamanan, dan kepuasan selama berinteraksi dengan sistem (Schrepp dkk., 2017; Hinderks dkk., 2019).

Penerapan prinsip-prinsip UX dalam pengembangan sistem informasi kesehatan, termasuk SITB, sangat penting agar sistem dapat digunakan secara efektif oleh tenaga kesehatan. Sistem yang memiliki UX baik terbukti mampu meningkatkan produktivitas kerja, mempercepat adopsi teknologi, serta mengurangi tingkat kesalahan pengguna (Ahmed dkk., 2019; Zhang & Walji, 2011). Oleh karena itu, evaluasi UX bukan hanya

aspek pelengkap, melainkan bagian integral dalam pengembangan sistem kesehatan yang berorientasi pada pengguna.

2.2.4 Usability testing

Usability adalah konsep yang menjelaskan seberapa mudah suatu sistem, aplikasi, atau produk digital digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan mereka secara efektif, efisien, dan menyenangkan dalam situasi tertentu (ISO 9241-11:2018). Proses evaluasi usability sangat penting dilakukan agar sistem tersebut benar-benar mampu memenuhi kebutuhan pengguna, terutama pada sistem informasi kesehatan yang sangat kritis.

Salah satu metode yang paling umum digunakan adalah *usability testing*, yaitu proses melibatkan pengguna akhir secara langsung untuk menguji sistem melalui serangkaian tugas yang telah ditentukan. Tujuan utama *usability testing* adalah untuk mengidentifikasi masalah kegunaan, mengukur kinerja pengguna (seperti tingkat keberhasilan tugas, waktu penyelesaian, dan kesalahan), serta memahami pengalaman subjektif pengguna (Preece dkk. 2019).

Menurut Hinderks dkk. (2019), *usability testing* tidak hanya memberikan data kuantitatif, tetapi juga dapat diperkaya dengan data kualitatif, misalnya melalui observasi perilaku, komentar spontan pengguna, maupun wawancara. Hal ini sejalan dengan temuan Bernal dkk. (2018) bahwa penggabungan metrik kuantitatif dan kualitatif dalam *usability testing* mampu mengungkap permasalahan yang tidak selalu terlihat dari kuesioner atau analisis statistik saja.

Secara umum, terdapat lima aspek utama yang menjadi acuan dalam evaluasi *usability* (Preece dkk., 2019):

1. *Learnability*: menunjukkan seberapa mudah pengguna bisa mempelajari dan menggunakan aplikasi untuk menyelesaikan pekerjaan.
2. *efficiency*: menggambarkan kecepatan pengguna dalam menyelesaikan tugas setelah memahami cara kerja aplikasi.

3. *Memorability*: mengacu pada kemampuan pengguna untuk kembali menggunakan aplikasi tanpa kesulitan setelah tidak menggunakannya selama beberapa waktu.
4. *Error*: melihat seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna dan bagaimana mereka bisa pulih dari kesalahan tersebut.
5. *Satisfaction*: menunjukkan tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi.

2.2.5 In – Person Usability testing

In-person Usability testing adalah jenis pengujian kemudahan penggunaan yang dilakukan secara langsung antara peneliti dan peserta uji dalam waktu dan tempat yang sama. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengamati secara langsung bagaimana peserta menggunakan sistem, melihat reaksi wajah mereka, serta alur penggunaan sistem.

Menurut Rubin & Chisnell (2008), keunggulan utama metode ini adalah kemampuan untuk mendapatkan data kualitatif mendalam melalui observasi langsung, wawancara singkat setelah sesi (*debriefing*), dan pencatatan perilaku nyata pengguna. Pengujian ini mengacu pada lima komponen utama *usability*, dengan metode pengukuran sebagai berikut.

1. *Learnability* diukur melalui tingkat keberhasilan (*success rate*) pengguna dalam menyelesaikan tugas, nilai *success rate* dihitung sebagaimana yang ditunjukkan pada persamaan 2.1 (Tullis & Albert, 2013):

$$\text{Success Rate (\%)} = \frac{\text{Jumlah tugas berhasil}}{\text{jumlah seluruh tugas}} \times 100\% \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan :

Task Success Rate adalah persentase keberhasilan tugas.

Jumlah tugas berhasil adalah banyaknya tugas yang diselesaikan dengan benar oleh pengguna.

Jumlah seluruh tugas adalah total semua tugas yang diberikan pada pengguna.

2. *efficiency* menggambarkan kombinasi efektivitas dan waktu. Pengukuran ini menunjukkan seberapa cepat dan sukses pengguna menyelesaikan tugas setelah

memahami sistem. Nilai *efficiency* dihitung berdasarkan Persamaan 2.2, sebagaimana dirujuk oleh Tullis dan Albert (2013).

$$Efficiency = \frac{Task\ Success\ rate}{Mean\ time\ on\ task} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dengan:

efficiency = ukuran gabungan keberhasilan dan kecepatan.

Task Success Rate = persentase keberhasilan tugas.

Mean Time on Task = waktu rata-rata penyelesaian tugas .

3. *Memorability* dievaluasi melalui dua kali sesi pengujian (Louis, 2003), dengan indikator yang diamati meliputi:

- a. Total waktu penyelesaian
- b. Jumlah klik yang dilakukan

4. *Error* diukur menggunakan nilai defect rate, yaitu rasio kesalahan pengguna terhadap total kemungkinan kesalahan. Perhitungan error rate mengikuti Persamaan 2.3 menurut Spacey (2017):

$$Error\ Rate = \frac{Jumlah\ kesalahan\ yang\ dilakukan}{jumlah\ kemungkinan\ kesalahan} \times 100\% \dots\dots\dots(2.3)$$

Dengan:

Error Rate adalah proporsi kesalahan yang dilakukan pengguna.

Jumlah kesalahan adalah total error yang dilakukan pengguna saat mengerjakan tugas.

Jumlah kesempatan melakukan aksi adalah total langkah/aksi yang seharusnya dilakukan dalam tugas.

5. *Satisfaction* (Kepuasan Pengguna) diukur dengan kuesioner pasca-tugas (misalnya skala *Likert* 1–5 atau 1–7). Nilai rata-rata mencerminkan tingkat kenyamanan, penerimaan, dan pengalaman positif pengguna terhadap sistem, nilai *satisfaction* dihitung seperti yang ditunjukkan pada persamaan 2.4 (ISO 9241-11, 2018):

$$Mean\ of\ task = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} \times 100\% \dots\dots\dots(2.4)$$

Dengan:

Mean Satisfaction Score adalah nilai rata-rata kepuasan.

S_i adalah skor kepuasan dari responden ke- i (biasanya pakai skala Likert 1–5 atau 1–7).

N adalah jumlah responden.

Penggunaan metode dan metrik ini memungkinkan peneliti untuk melakukan evaluasi *usability* yang menyeluruh, baik dari aspek kognitif, efisiensi penggunaan, maupun aspek pengalaman pengguna secara subjektif. Kendati demikian, metode ini juga memiliki keterbatasan seperti keterbatasan jumlah peserta, waktu pelaksanaan yang cukup intensif, serta membutuhkan fasilitator yang terlatih. Oleh karena itu, penggunaan *in-person usability testing* sering dikombinasikan dengan metode kuantitatif seperti *User Experience Questionnaire* (UEQ) agar hasil evaluasi lebih menyeluruh dan representatif (Lal dkk., 2021; Cândido dkk., 2019).

2.2.6 User Experience Questionnaire (UEQ)

User Experience Questionnaire (UEQ) merupakan salah satu instrumen standar internasional yang digunakan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna terhadap suatu sistem secara kuantitatif. Instrumen ini dikembangkan oleh Schrepp dkk. (2014) dan telah banyak diterapkan dalam berbagai konteks, termasuk sistem informasi kesehatan. UEQ dirancang untuk mengukur enam aspek utama dari UX, yang terbagi ke dalam dua dimensi: kualitas pragmatis (*efficiency, perspicuity, dependability*) dan kualitas hedonik (*stimulation, novelty, attractiveness*) (Schrepp dkk., 2017; Hinderks dkk., 2019).

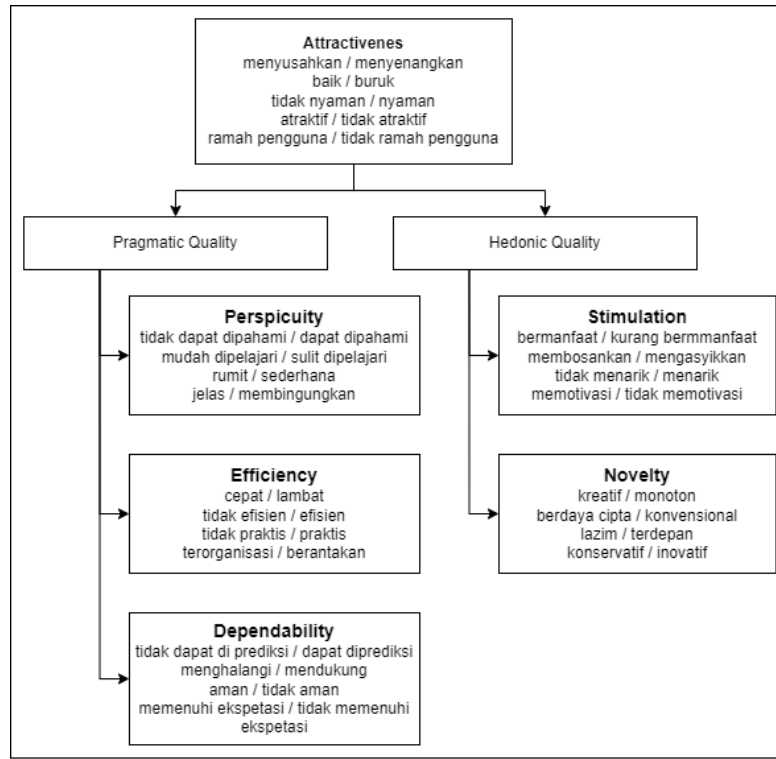
UEQ memiliki beberapa skenario penggunaan yang bisa digunakan untuk mengetahui area yang perlu diperbaiki dan memeriksa apakah suatu sistem memiliki pengalaman pengguna yang baik. Dibandingkan dengan metode seperti QUIS, SUPR-Q, SUS, dan SUMI, UEQ memiliki keunggulan yang lebih banyak. UEQ memberikan kesan UX yang komprehensif, dimulai dari aspek kegunaan (*usability*) sederhana hingga aspek pengalaman pengguna (*User Experience*). UEQ juga menyediakan tools

untuk menganalisis data dan memahami hasilnya dengan tepat dan akurat secara mudah. UEQ juga bisa digunakan secara gratis tanpa memerlukan biaya (Santoso, Schrepp, Isal, Utomo & Priyogi, 2016).

UEQ terdiri dari 6 skala pengukuran yang terbagi menjadi 26 item pernyataan, antara lain:

- a. *Attractiveness* (Atraktif): Kesan Perasaan pengguna terhadap sistem secara keseluruhan, apakah suka atau tidak suka.
- b. *Perspicuity* (Kejelasan): Sejauh mana pengguna bisa memahami cara menggunakan sistem dan menjadi akrab dengannya.
- c. *Efficiency* (Efisien): Kemampuan pengguna untuk menyelesaikan tugas dengan cepat dan efisien tanpa terlalu berusaha.
- d. *Dependability* (Keandalan): Tingkat kontrol yang dirasakan pengguna selama berinteraksi dengan sistem.
- e. *Stimulation* (Stimulasi): Tingkat kesenangan dan motivasi pengguna saat menggunakan sistem.
- f. *Novelty* (Kebaruhan): Tingkat kreativitas dan inovasi sistem yang mampu menarik minat pengguna.

Skala tersebut dibagi menjadi 3 aspek, yaitu *attractiveness*, *pragmatic quality*, dan *hedonic quality* (Intanny, Widiyastuti & Perdani, 2018). Aspek *attractiveness* adalah bagian utama dari UEQ dan merupakan dimensi murni yang terkait dengan persepsi pengguna terhadap daya tarik sistem. Aspek *pragmatic quality* berkaitan dengan persepsi pengguna terhadap aspek teknis, seperti kemampuan menyelesaikan tujuan dengan cepat dan efisien (dimensi *efficiency*), kemudahan dalam memahami (dimensi *perspicuity*), serta tidak membuat pengguna merasa terbatas (dimensi *dependability*). Aspek *hedonic quality* terkait dengan hal-hal non-teknis yang berkaitan dengan perasaan dan pengalaman pengguna, seperti motivasi dan kebahagiaan (dimensi *stimulation*) serta desain yang inovatif (dimensi *novelty*). Untuk memperjelas alat yang digunakan, Gambar 2.2 menampilkan struktur skala *User Experience Questionnaire (UEQ)* yang menjadi acuan dalam penelitian ini



Gambar 2.2 Struktur Skala UEQ (Kharis, 2019)

Gambar 2.2 menggambarkan enam dimensi yang digunakan dalam UEQ, yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty*. *perspicuity*, *efficiency*, dan *dependability* termasuk dalam kelompok *Pragmatic Quality*, sedangkan *stimulation* dan *novelty* membentuk *Hedonic Quality*. *Attractiveness* berfungsi sebagai penilaian umum pengguna terhadap sistem secara keseluruhan. Ilustrasi ini diadaptasi dari Kharis (2019). Kombinasi antara aspek *attractiveness*, *pragmatic quality*, dan *hedonic quality* membuat UEQ lebih komprehensif dibandingkan instrumen evaluasi UX lainnya. UEQ menyediakan tools analisis berbasis Excel yang memudahkan pengolahan data pengguna.

Item pada kuesioner UEQ disusun dalam bentuk pasangan atribut yang berlawanan dan divalidasi secara empiris, sehingga dapat digunakan untuk menilai pengalaman pengguna pada berbagai produk. Setiap item memiliki skala diferensial semantik berupa *checkpoint* yang merepresentasikan gradasi penilaian antara dua

atribut berlawanan, sehingga responden dapat memilih nilai yang paling sesuai dengan pengalaman mereka saat menggunakan sistem. Validitas dan konsistensi skala UEQ telah dibuktikan melalui berbagai survei daring dengan hasil reliabilitas tinggi berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha*. Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa skala UEQ memiliki struktur validitas yang kuat. Untuk memberikan gambaran mengenai instrumen yang dipakai, Gambar 2.3 menampilkan daftar item UEQ yang digunakan dalam penelitian ini (Schrepp, 2019).

	1	2	3	4	5	6	7		
menyusahkan	○	○	○	○	○	○	○	menyenangkan	1
tak dapat dipahami	○	○	○	○	○	○	○	dapat dipahami	2
kreatif	○	○	○	○	○	○	○	monoton	3
mudah dipelajari	○	○	○	○	○	○	○	sulit dipelajari	4
bermanfaat	○	○	○	○	○	○	○	kurang bermanfaat	5
membosankan	○	○	○	○	○	○	○	mengasyikkan	6
tidak menarik	○	○	○	○	○	○	○	menarik	7
tak dapat diprediksi	○	○	○	○	○	○	○	dapat diprediksi	8
cepat	○	○	○	○	○	○	○	lambat	9
berdaya cipta	○	○	○	○	○	○	○	konvensional	10
menghalangi	○	○	○	○	○	○	○	mendukung	11
baik	○	○	○	○	○	○	○	buruk	12
rumit	○	○	○	○	○	○	○	sederhana	13
tidak disukai	○	○	○	○	○	○	○	menggembirakan	14
lazim	○	○	○	○	○	○	○	terdepan	15
tidak nyaman	○	○	○	○	○	○	○	nyaman	16
aman	○	○	○	○	○	○	○	tidak aman	17
memotivasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memotivasi	18
memenuhi ekspektasi	○	○	○	○	○	○	○	tidak memenuhi ekspektasi	19
tidak efisien	○	○	○	○	○	○	○	efisien	20
jelas	○	○	○	○	○	○	○	membingungkan	21
tidak praktis	○	○	○	○	○	○	○	praktis	22
terorganisasi	○	○	○	○	○	○	○	berantakan	23
atraktif	○	○	○	○	○	○	○	tidak atraktif	24
ramah pengguna	○	○	○	○	○	○	○	tidak ramah pengguna	25
konservatif	○	○	○	○	○	○	○	inovatif	26

Gambar 2.3 Item Kuesioner UEQ

Gambar 2.3 menampilkan 26 item pernyataan dalam kuesioner UEQ versi lengkap yang disusun berpasangan secara bipolar pada skala Likert 1–7, mulai dari

kutub negatif di sisi kiri hingga kutub positif di sisi kanan. Setiap item merepresentasikan indikator yang membentuk enam dimensi utama UEQ, yaitu *attractiveness*, *perspicuity*, *efficiency*, *dependability*, *stimulation*, dan *novelty*. Skor setiap item akan dikonversi dari skala 1–7 menjadi –3 hingga +3 untuk dianalisis lebih lanjut (Schrepp, 2019).

Adapun tahapan pengujian UEQ adalah sebagai berikut.

1. Penskoran dan interpretasi

Jawaban dari skala 1–7 diubah menjadi rentang –3 hingga +3 dengan menggunakan persamaan seperti yang ditunjukkan pada perhitungan 2.5.

$$x' = x - 4 \dots \dots \dots (2.5)$$

Dengan :

x adalah skor asli responden (1–7)

x' adalah skor hasil konversi

Sehingga 1 menjadi –3, 4 menjadi 0, dan 7 menjadi +3. Butir yang bernilai negatif dibalik terlebih dahulu agar semua skor dapat diinterpretasikan sebagai "semakin tinggi semakin baik". Skor dimensi dihitung sebagai rata-rata dari butir-butir pada dimensi tersebut. Hasil dilaporkan sebagai *Mean*, simpangan baku (Laugwitz dkk., 2008).

2. Reliabilitas dan validitas

UEQ telah diterapkan secara luas di berbagai bidang dan biasanya menunjukkan konsistensi internal yang memadai di setiap dimensinya. Dalam penelitian terapan, nilai *Cronbach's alpha* yang lebih besar atau sama dengan 0,70 umumnya dianggap memadai. Validitas konstruk dan struktur enam dimensi didukung oleh studi pengembangan dan penggunaan berulang pada berbagai jenis sistem (Laugwitz dkk., 2008; Schrepp dkk., 2017).

3. Benchmark UEQ

Setiap dimensi dapat dikategorikan menjadi *Excellent*, *Good*, *Above Average*, *Below Average*, atau *Bad*, sehingga skor tidak berdiri sendiri tetapi dapat diinterpretasikan dalam konteks produk lain sebagai perbandingan. *Benchmark* ini

membantu dalam menentukan posisi kualitas pengalaman pengguna dari suatu sistem relatif terhadap produk sejenis lainnya (Schrepp, Thomaschewski, dan Hinderks, 2017).

2.2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Sistem Informasi

Penelitian mengenai sistem informasi kesehatan tidak hanya berfokus pada aspek teknis sistem, namun juga mempertimbangkan faktor-faktor individual yang dapat memengaruhi persepsi dan perilaku pengguna. Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, lama bekerja, dan lama penggunaan sistem merupakan variabel karakteristik yang sering dikaji dalam kaitannya dengan penggunaan sistem informasi.

1. Usia

Usia berperan dalam membentuk sikap terhadap teknologi. Pengguna yang lebih muda cenderung memiliki keterampilan digital yang lebih tinggi dan lebih cepat beradaptasi, sementara pengguna yang lebih tua mungkin menunjukkan resistensi terhadap sistem baru. Hal ini memengaruhi persepsi terhadap kemudahan penggunaan dan kegunaan sistem (Morris & Venkatesh, 2000).

2. Jenis Kelamin

Perbedaan gender dapat berdampak pada preferensi dan respons pengguna terhadap antarmuka sistem. Beberapa studi menunjukkan bahwa pria lebih menekankan pada kegunaan (*usefulness*), sementara wanita lebih mempertimbangkan aspek kenyamanan dan kemudahan (*ease of use*) (Gefen & Straub, 1997).

3. Lama Bekerja

Semakin lama seseorang bekerja di institusi atau bidang tertentu, semakin tinggi tingkat pemahaman terhadap alur kerja dan kebutuhan informasi. Pegawai dengan masa kerja lebih lama cenderung memiliki ekspektasi tertentu terhadap sistem, dan ini memengaruhi persepsi mereka terhadap manfaat sistem (Igbaria & Iivari, 1995).

4. Lama Penggunaan Sistem

Durasi penggunaan sistem akan memengaruhi tingkat familiaritas dan kenyamanan pengguna. Semakin sering sistem digunakan, maka semakin tinggi pula efisiensi dan

kepuasan kerja (Sun & Zhang, 2006). Pengalaman yang lebih panjang cenderung mengurangi kemungkinan terjadinya error dan meningkatkan produktivitas.

2.2.8 Analisis Pengaruh Variabel Karakteristik terhadap Penggunaan Sistem

Untuk mengetahui hubungan antara usia, jenis kelamin, lama bekerja, dan lama penggunaan terhadap persepsi penggunaan sistem, analisis data dapat dilakukan menggunakan metode statistik parametrik seperti regresi linier atau regresi logistik. Jika data berdistribusi normal, tetapi jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka digunakan metode statistik non-parametrik sebagai alternatif yang lebih sesuai.

a. Regresi Linier Berganda

Model ini digunakan ketika variabel dependen (misalnya skor UX atau kepuasan penggunaan) bersifat kuantitatif. Persamaan regresi linier berganda secara matematik dihitung seperti yang ditunjukkan pada persamaan 2.6.

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon \dots\dots\dots(2.6)$$

Dengan:

Y adalah Skor penggunaan sistem (misal: skor UEQ)

X₁ Usia

X₂ Jenis Kelamin (dikodekan: 1 = laki-laki, 0 = perempuan)

X₃ Lama Bekerja

X₄ Lama Penggunaan Sistem

β₀ Konstanta

β₁ ... β₄ adalah Koefisien regresi

ε = *Error* (residual)

b. Uji Korelasi *Pearson* / *Spearman*

Jika ingin mengetahui hubungan antar variabel secara parsial; *Pearson* untuk data interval/rasio berdistribusi normal. dan *Spearman* untuk data ordinal atau tidak normal. Persamaan uji korelasi *Pearson* secara matematik dihitung seperti yang ditunjukkan pada persamaan 2.7.

$$r = \frac{n \sum XY (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(2.7)$$

Dengan:

r adalah koefisiensi

N Banyak subjek

X adalah Nilai pembanding

Y adalah Nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya

c. Uji t (*Independent Sample t-Test*)

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan persepsi penggunaan sistem berdasarkan jenis kelamin, Persamaan uji-t independen secara matematik dihitung seperti yang ditunjukkan pada persamaan 2.8.

$$t = \frac{(X_1 - X_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n^1} + \frac{S_2^2}{n^2}}} \dots\dots\dots(2.8)$$

Dengan:

X_1, X_2 adalah Rata-rata nilai UEQ pada kelompok 1 dan 2

$\frac{S_1^2}{n^1}, \frac{S_2^2}{n^2}$: Varians dari masing-masing kelompok

n^1, n^2 Jumlah responden pada masing-masing kelompok

t: Nilai statistik.

d. Uji Mann–Whitney U

Uji *Mann–Whitney U* merupakan uji statistik non-parametrik yang digunakan sebagai alternatif uji t independen ketika data tidak berdistribusi normal. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan skor UX antara dua kelompok independen, yaitu responden laki-laki dan perempuan. Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (*p-value*), di mana nilai $p \leq 0,05$ menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara

kedua kelompok. Nilai statistik U pada uji *Mann–Whitney* dihitung berdasarkan jumlah peringkat salah satu kelompok menggunakan persamaan 2.9.

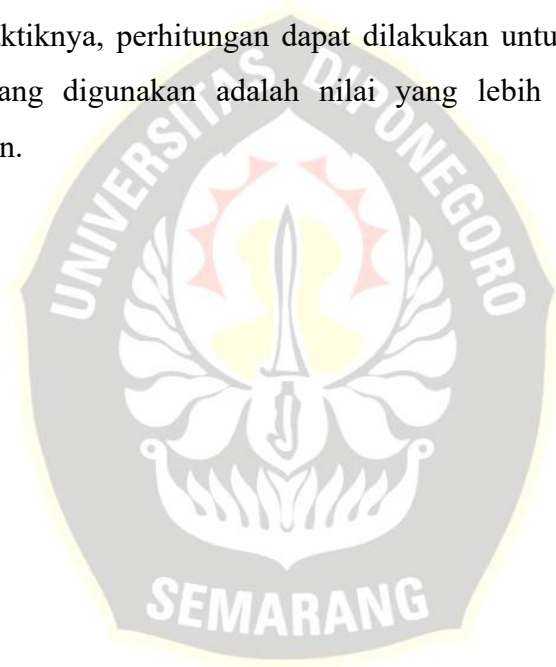
$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1 \dots \dots \dots (2.9)$$

Dengan:

n_1 adalah jumlah responden pada kelompok pertama

R_1 adalah jumlah peringkat pada kelompok tersebut.

Dalam praktiknya, perhitungan dapat dilakukan untuk kedua kelompok, dan nilai U yang digunakan adalah nilai yang lebih kecil dari kedua hasil perhitungan.



SEKOLAH PASCASARJANA