

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terkait

Penelitian terkait merupakan landasan ilmiah yang menunjukkan perkembangan topik penelitian (*state of the art*) serta memperjelas posisi penelitian yang akan dilakukan dalam konteks kajian sebelumnya. Dasar teoritis ini diperoleh dari berbagai penelitian terdahulu yang menggunakan metode serupa, yang dimuat dalam jurnal ilmiah, prosiding, maupun artikel akademik lainnya yang diterbitkan dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Informasi penelitian-penelitian tersebut disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis dan perbandingan.

Tabel 1 Penelitian Terkait

No	Nama (Tahun)	Judul
1	Anita, 2019[5]	Evaluasi Dan Perancangan <i>User Interface</i> Untuk Meningkatkan <i>User Experience</i> Menggunakan Metode <i>Human-Centered Design</i> Dan <i>Heuristic Evaluation</i> Pada Aplikasi Ezypos
2	Dedit Priyono, 2020[6]	Desain <i>User Interface</i> Informasi Prodi Desai Komunikasi Visual Melalui Media Digital <i>Website</i>
3	Gusti Karnawan, 2020[7]	<i>Implementation of User Experience Using the Design Thinking Method in Prototype Cleanstic Applications</i>
4	Anang Purnomo, 2018[8]	Pengembangan <i>User Experience (UX)</i> dan <i>User Interface (UI)</i> Aplikasi Ibeauty Berbasis Android
5	Edo Tirtadama, 2018[9]	Kajian Peranan Desain UX (Pengalaman Pengguna) – UI (Antar Muka Pengguna) <i>Mobile Application</i> Kategori Transportasi Online Terhadap Gaya Hidup Bertransportasi Masyarakat Urban.
6	Ni Putu Verania Lois Sintia, 2020[10]	Perancangan <i>User Interface</i> dan <i>User Experience</i> SIMRS Modul Akutansi Keuangan

7	Dimas Ari Anggara, 2021[11]	Prototipe Desain <i>User Interface</i> Aplikasi Ibu Siaga Menggunakan <i>Lean UX</i>
8	Fernando, 2020[12]	Perancangan <i>User Interface (UI) & User Experience (UX)</i> Aplikasi Pencari Indekost di Kota Padangpanjang
9	Viving frendiana, 2020	Desain UI dan UX pada Aplikasi Android <i>Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)</i>
10	R. Arif Yudarmawan, 2020[13]	Perancangan <i>User Interface</i> dan <i>User Experience</i> SIMRS pada Bagian Layanan
11	Carlene Lim, 2021[14]	Perancangan UI/UX Aplikasi Absensi JIKAN Dengan Metode <i>User Centered Design</i>
12	Danang Haryuda Putra, 2021[15]	Perancangan UI/UX Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i> Berbasis Web pada Laportea Company
13	Rully pramudita, 2021[16]	Penggunaan Aplikasi Figma dalam Membangun UI/UX yang Interaktif Pada Program STMIK Tasikmalaya
14	Rahmalia, 2021[17]	Belajar tentang <i>heatmap</i> , cara lacak aktifitas pengguna situsmu
15	Susilo, 2019[18]	Cara menggunakan <i>System Usability Scale (SUS)</i> pada evaluasi <i>usability</i>
16	Georges, 2016[19]	<i>UX heatmaps : Mapping User Experience on Visual Interfaces</i>
17	Desmarita, 2023	Analisis Heatmap Korelasi dan <i>Scatterplot</i> untuk Mengidentifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pelabelan AC efisiensi Energi

B. Landasan Teori

1. *User Interface* (UI)

User Interface (UI) merupakan sarana komunikasi antara program dengan pengguna. Istilah ini kerap digunakan secara bergantian dengan *Human-Computer Interaction* (HCI), meskipun keduanya memiliki cakupan yang berbeda dalam konteks interaksi manusia dan komputer[8]. HCI mencakup seluruh aspek interaksi antara pengguna dan komputer, tidak terbatas hanya pada perangkat keras. Segala elemen yang ditampilkan pada layar, informasi yang dibaca dari dokumentasi, serta aktivitas yang dilakukan melalui perangkat input seperti keyboard dan mouse, merupakan bagian integral dari antarmuka pengguna (*User Interface*)[8].

User Interface (UI) berperan sebagai penghubung atau penerjemah informasi antara pengguna dan sistem operasi, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi yang efektif. Secara umum, UI terdiri atas dua komponen utama, yaitu *input*, yang digunakan untuk memasukkan perintah atau data ke dalam sistem, dan *output*, yang berfungsi menyajikan respons atau informasi dari sistem kepada pengguna[3]. Komponen *input* mencakup perangkat-perangkat seperti keyboard, mouse, layar sentuh (*touch screen*), serta perintah berbasis suara yang memungkinkan pengguna memberikan instruksi kepada sistem. Sementara itu, *output* merujuk pada respons atau hasil yang dihasilkan oleh komputer berdasarkan perintah yang diterima dari pengguna. Interaksi antara sistem dan pengguna terjadi melalui serangkaian perintah, seperti mengakses konten atau memasukkan data, sehingga memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah dalam proses penggunaan sistem.[10]. Dengan demikian, *user interface* juga bisa diartikan sebagai mekanisme inter-relasi atau integrasi total dari perangkat keras dan lunak yang membentuk *graphical User Interface* (GUI) atau *ComandLine Interface* (CLI), sedangkan dari sisi *hardware* bisa berbentuk *Apple Dekstop Bus* (ADB) USB, dan *fire wire*[11].

Untuk mengetahui apakah tingkat usability suatu website telah mencapai efektivitas dan efisiensi yang diharapkan, diperlukan proses evaluasi yang sistematis. Terdapat empat pendekatan utama dalam mengevaluasi *user interface*. Pendekatan pertama adalah formal, yaitu melalui teknik analisis berdasarkan teori dan prinsip-prinsip desain antarmuka. Kedua, pendekatan otomatis, yang menggunakan prosedur dari perangkat lunak atau sistem terkomputerisasi untuk melakukan evaluasi secara otomatis. Ketiga, pendekatan empiris, yakni dengan melakukan pengujian langsung kepada pengguna (*test user*) untuk memperoleh data berdasarkan pengalaman aktual. Terakhir, pendekatan heuristik, yang dilakukan dengan meminta pengguna untuk melakukan pengamatan secara sekilas terhadap antarmuka, kemudian memberikan penilaian awal berdasarkan kesan dan persepsi mereka terhadap tampilan dan kemudahan penggunaan sistem.[13].

2. *User Experience (UX)*

User Experience (UX) merupakan keseluruhan pengalaman yang dirasakan oleh pengguna, yang mencakup reaksi, persepsi, perilaku, emosi, dan pemikiran mereka selama berinteraksi dengan suatu sistem[13]. *User Experience (UX)* menitikberatkan pada berbagai aspek pengalaman yang mencakup pengaruh emosional, makna, serta nilai dari interaksi antara manusia dan komputer, termasuk hubungan kepemilikan terhadap suatu produk. UX juga mencakup persepsi individu terhadap aspek-aspek praktis dari sistem, seperti kegunaan, kemudahan penggunaan, dan efisiensi. Secara esensial, pengalaman pengguna bersifat subjektif karena dipengaruhi oleh perasaan dan pemikiran masing-masing individu dalam berinteraksi dengan sistem. Selain itu, UX bersifat dinamis dan dapat berubah seiring waktu, tergantung pada konteks penggunaan dan kondisi yang dialami oleh pengguna[9].

User experience adalah semua aspek tentang bagaimana seorang pengguna menggunakan produk interaktif, seberapa mudah mereka memahami cara kerjanya, bagaimana perasaan mereka ketika menggunakannya, dan bagaimana pencapaian tujuan mereka dalam menggunakan produk ini[6].

Menurut Soverini, terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan dalam suatu penelitian terkait pengalaman pengguna (*User Experience*). Tahapan-tahapan dalam pengerjaan proyek UX (*UX Project List*) tersebut dapat dijelaskan sebagaimana ditampilkan pada tabel berikut[6]:

Tabel 2 Tahapan Pengerjaan UX

No	Tahap	Proses
1.	<i>Research</i>	<i>Competitive Analysis-Data analysis-User Feedback</i>
2.	<i>Plan</i>	<i>User stories-User flows-Red routes</i>
3.	<i>Explore</i>	<i>Brainstorm & Sketch-Wireframe-Prototype</i>
4.	<i>Communicate</i>	<i>IA (Information Architecture-Leanguage-Accessibility</i>
5.	<i>Create</i>	<i>UI Elements-Gestures-responsives-Test</i>
6.	<i>Give feedback</i>	<i>Waiting times-Errors-Completed actions</i>
7.	<i>Finalise</i>	<i>Finalise layout-Use of images and icons-Fonts & colours hierarchy</i>
8.	<i>Delight</i>	<i>Micro copy-micro interactions-transsitions</i>
9.	<i>Analyse</i>	<i>KPI Setup- AB test plan-Test</i>

Dari sembilan tahapan yang dikemukakan, tahap *delight* sering kali diabaikan oleh para desainer. Padahal, menurut Soverini, tahap *delight* berfokus pada penyusunan desain emosional serta penerapan elemen-elemen interaksi kecil

seperti *micro copy*, *micro interactions*, dan *transitions*. Elemen-elemen ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan pengguna serta menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan berkesan selama interaksi dengan sistem[6]. Pernyataan tersebut sejalan dengan pandangan Beaird dalam konsep *Designing with Details*, yang menyatakan bahwa para desainer kerap kali menerapkan *design thinking* dengan fokus utama pada perancangan elemen-elemen visual semata. Akibatnya, salah satu aspek penting dalam desain justru sering terabaikan, yaitu elemen *delight* unsur yang menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan bermakna bagi pengguna melalui perhatian terhadap detail-detail kecil[2].

Beaird juga menekankan bahwa tahap ini seharusnya menjadi fokus perhatian para desainer, karena berperan penting dalam menciptakan pengalaman pengguna yang menyenangkan dan berkesan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mencapai hal tersebut adalah melalui penerapan *micro interactions*, yaitu elemen-elemen interaksi kecil namun bermakna yang mampu memperkaya detail dan kedalaman desain. Kehadiran *micro interactions* tidak hanya meningkatkan kenyamanan penggunaan, tetapi juga memberikan nuansa personal dan menarik, sehingga membuat sebuah website memiliki karakter dan identitas yang membedakannya dari website lain. Dalam konteks desain berbasis pengalaman pengguna (UX), perhatian terhadap detail seperti ini merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan interaksi secara keseluruhan[2].

3. *Heatmap*

Heatmap adalah visualisasi atau pemetaan dengan menampilkan data dengan representasi warna yang berbeda-beda. Biasanya, semakin tinggi angka suatu kelompok data, warnanya akan semakin gelap, umumnya disimbolkan dengan warna merah. Meskipun memiliki manfaat yang luas di berbagai bidang seperti statistika, geografi, dan lainnya, saat ini *heatmap* lebih banyak dimanfaatkan dalam konteks pelacakan aktivitas pengguna pada sebuah situs web. Teknik *heatmapping* ini didasarkan pada perilaku interaksi pengguna, seperti pergerakan mouse, klik pada tautan atau tombol, aksi *hovering*, serta aktivitas *scrolling* pada halaman situs[17].

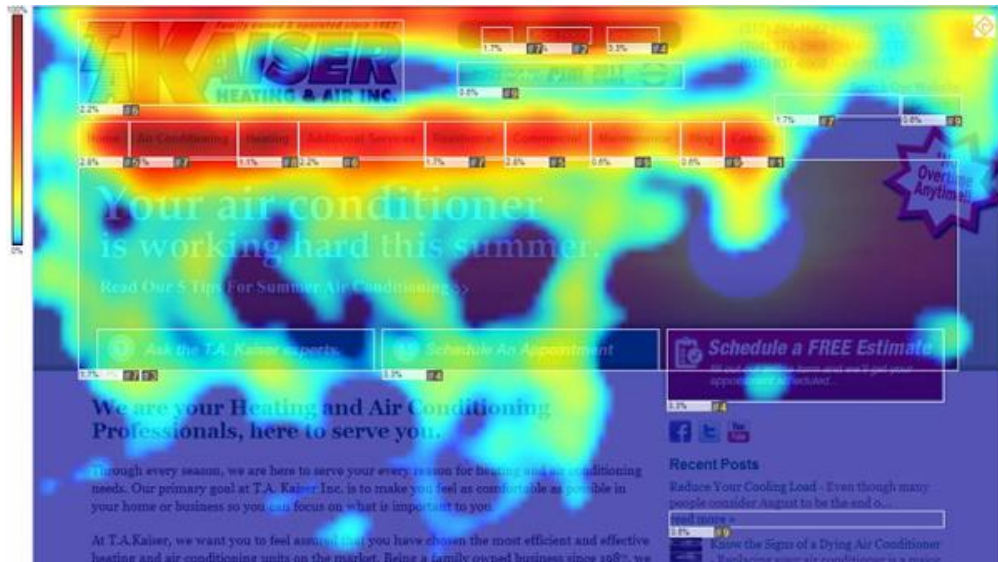
Alat evaluasi memungkinkan kontekstualisasi berbagai keadaan afektif dan kognitif yang disimpulkan secara fisiologis selama interaksi pengguna dengan antarmuka[20]. Urutan pemrosesan data untuk melakukan *heatmap* yaitu[20]:

- a. *Physiological data import* (impor data fisiologis)
- b. *Data synchronization* (sinkronisasi data)
- c. *Project creation* (pembuatan proyek)
- d. *Participant criteria creation/selection* (pemilihan kriteria)
- e. *Heatmap visualisation and analysis* (visualisasi heatmap dan analisis)
- f. *Data export* (ekspor data)

Heatmap mempunyai beberapa jenis yang masing-masing mengungkapkan informasi yang berbeda-beda, berikut jenis *heatmap*:

a. *Click-Tracking Map*

Click heatmap merupakan bentuk visualisasi yang menampilkan area pada situs web yang paling sering diklik oleh pengguna. Visualisasi ini menggunakan gradasi warna untuk merepresentasikan frekuensi interaksi, dimulai dari warna dingin seperti biru untuk area dengan klik rendah hingga warna panas seperti merah untuk area dengan intensitas klik yang tinggi[17].



Gambar 1 Contoh *Click-Tracking Map*

b. *Scroll Map*

Scroll map adalah tipe heatmap yang menunjukkan seberapa jauh pengguna melakukan scroll sebuah halaman pada sebuah situs[17].



Gambar 2 Contoh *Scroll Map*

c. *Mouse tracking Map*

Mouse tracking map adalah cara untuk melacak pergerakan *mouse* saat user menjelajah sebuah situs.



Gambar 3 Contoh Mouse Tracking

4. System Usability Scale (SUS)

SUS dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986[18]. SUS biasanya digunakan untuk mengetahui tingkat persepsi kemudahan pengguna suatu aplikasi atau produk dengan media kuesioner. SUS merupakan metode *usability testing* yang populer digunakan peneliti.

Keunggulan utama metode SUS terletak pada kesederhanaannya, waktu pengisian yang singkat, serta kemampuannya menghasilkan skor kuantitatif yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat usability secara objektif. Selain itu, metode System Usability Scale (SUS) telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian dan terbukti mampu memberikan gambaran umum yang andal mengenai persepsi pengguna terhadap sistem yang dievaluasi. Metode ini dikenal mudah diterapkan, diterima dengan baik oleh responden, serta efektif meskipun digunakan pada jumlah sampel yang relatif kecil. Validitas dan keandalannya telah teruji dalam menilai apakah suatu sistem telah memenuhi kriteria keterpakaian (*usability*) yang baik[14].