

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 *User Interface*

Tampilan antarmuka atau *user interface* merupakan sebuah proses komunikasi antara pengguna (*user*) dengan suatu sistem. Antarmuka (*user interface*) dapat berfungsi untuk menampilkan penjelasan dari suatu sistem dan memberikan arahan atau panduan kepada pemakai (*end-user*) sistem secara menyeluruh dengan cara *step by step* sehingga pengguna mengerti apa yang harus dilakukannya terhadap sistem (Cheng & Cheng, 2018). *User interface* adalah bagian dari sebuah sistem informasi yang membutuhkan interaksi pengguna untuk membuat *input* dan *output*. Menjelaskan bahwa sebuah sistem informasi baru mempengaruhi banyak dari sistem informasi yang ada lainnya, dan analisis harus memastikan bahwa semua bekerja bersama-sama (A. & Ganggi, 2019). Analisis harus memiliki informasi tentang setiap sistem yang akan menyentuh sistem baru. Sistem juga harus berinteraksi dengan pengguna baik di dalam maupun di luar organisasi.

User interface mempunyai peran yang penting dalam efektivitas suatu sistem informasi. Pembuatan *user interface* bertujuan untuk menjadikan teknologi informasi tersebut mudah digunakan oleh pengguna atau disebut dengan istilah *user friendly*. Istilah *user friendly* digunakan untuk menunjuk kepada kemampuan yang dimiliki oleh perangkat lunak atau program aplikasi yang mudah dioperasikan dan

mempunyai sejumlah kemampuan lain sehingga pengguna merasa betah dalam mengoperasikan program tersebut. Namun terkadang masih ada teknologi informasi yang memiliki *user interface* terlalu rumit sehingga sulit dipahami oleh pengguna.

2.1.2 *User Experience*

User experience (UX) atau pengalaman pengguna adalah tentang apa yang dirasakan seseorang ketika ia berinteraksi dengan sistem. Sistem yang dimaksud bisa jadi adalah sebuah aplikasi, *software* atau aplikasi dan program komputer lain yang dalam konteks modern umumnya dilambangkan dengan beberapa bentuk interaksi manusia-komputer / *human-computer interaction* (HCI) (Hassenzahl & Tractinsky, 2006). Berbeda dengan *user interface* yang berfokus pada keindahan tampilan, *user experience* berfokus pada kemudahan, efisiensi dan kepuasan pengguna pada sebuah aplikasi (A. & Ganggi, 2019). Sedangkan menurut definisi dari ISO 9241-210, *user experience* adalah persepsi seseorang dan responnya dari pengguna sebuah sistem, produk, dan jasa. *User experience* merupakan ilmu yang mengkaji tentang apa yang dirasakan oleh pengguna dalam menggunakan sistem sehingga mendapatkan kepuasan setelahnya.

2.1.3 *Design Thinking*

Design thinking pada umumnya berfokus kepada kebutuhan manusia dan penyelesaian masalah. *Design thinking* bukan merupakan proses yang sangat linear atau berdasarkan pada suatu tonggak tertentu, melainkan interaksi yang terjadi diantara inspirasi, ide dan implementasi (Hassenzahl & Tractinsky, 2006).

Design thinking adalah sebuah *design methodology* yang menyediakan solusi berdasarkan pendekatan pada penyelesaian masalah. Hal ini sangat berguna untuk menangani permasalahan yang kompleks yang bahkan masalahnya belum atau tidak terdefinisi, dengan melakukan pemahaman terhadap kebutuhan manusia yang terlibat, dengan membingkai ulang permasalahan ke dalam cara yang berpusat pada manusia atau *human-centric* (Siang & Yu, 2020). Variasi *Design thinking* saat ini berdasar pada 3 sampai 7 tahapan, pada versi 5 tahapan adalah jenis yang paling optimal sebelum proposal dialihkan ke tim lain. Proses penelitian ini menggunakan pendekatan *design thinking* yang memiliki tahapan *emphatize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test* (Jan Libic, 2019), berikut proses pada setiap tahapannya:

1. Tahap pertama pada metode *design thinking* adalah *emphatize*. Fokus tahap ini adalah manusia / pengguna yang akan menggunakan aplikasi. Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan aplikasi dengan melakukan *user research* dimana memahami kebutuhan pengguna. *Empathy* sangat diperlukan karena mengetahui apa yang dipikirkan, dikatakan dirasakan serta dilakukan oleh pengguna agar perancangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna (Jan Libic, 2019).
2. Tahapan kedua adalah *define*. Setelah melakukan tahap *emphatize*, data yang didapatkan pada proses sebelumnya akan digunakan untuk mendefinisikan masalah yang telah dialami pengguna. Bertujuan untuk menganalisis dan sintesis data yang telah didapat pada tahap sebelumnya. Hasil yang didapat pada tahapan ini berupa *emphaty map* dan *user persona* yang berfungsi untuk menyajikan permasalahan yang dialami *user*.

- a. *Empathy map* merupakan format yang digunakan untuk merumuskan permasalahan dari apa yang dialami *user* ketika proses *usability testing* dengan mengelompokkannya kedalam beberapa segment yakni *says* (apa yang dikatakan user), *think* (apa yang user pikirkan), *feels* (apa yang user katakan), dan *does* (apa yang user lakukan) (Fitra Arie Budiawan, 2019).
 - b. *User persona* merupakan sebuah representasi kedua *segment user* yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya. *User persona* mewakili target *user* yang akan dijadikan latar belakang dalam pembuatan solusi pada tahap selanjutnya. Pada *user persona* ini, dibuat sebuah *user dummy* yang merepresentasikan permasalahan yang telah terdefinisi pada *empathy map* (A. & Ganggi, 2019).
3. Tahap *ideate* meliputi proses pengolahan permasalahan yang telah dirumuskan dengan menggunakan teknik *brainstorming* untuk kemudian dirumuskan kedalam bentuk *sitemap* dan *user flow*.
 - a. *Brainstorming* merupakan salah satu teknik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mengumpulkan semua kemungkinan kemungkinan yang bisa dijadikan solusi. Berikut merupakan hasil dari *brainstorming* untuk menyelesaikan permasalahan yang dirasakan tiap persona (Mursyidah et al., 2019).
 - b. *Sitemap* adalah representasi dari fitur-fitur yang akan terkandung dalam sebuah aplikasi serta memetakan *level* sebuah fitur apakah terdapat *sub* fitur atau tidak (Nielsen, 2012).

- c. *User flow* merupakan penggambaran alur *user* dalam mengakses aplikasi. Pendefinisian *User flow* bertujuan untuk menggambarkan alur aplikasi agar dapat di *troubleshooting* jikalau ada rancangan *flow* yang dirasa masih rumit (Jakob Nielsen, 1995).
4. *Prototype* merupakan tahap untuk mengimplementasikan ide dan solusi yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya kedalam sebuah *prototype* produk atau aplikasi agar nantinya dapat dicobakan untuk langsung berinteraksi dengan *user*. Secara umum, *prototype* memiliki 2 kategori antara lain *low-fidelity* dan *high-fidelity* (Mursyidah et al., 2019).
 - a. *Low Fidelity Design* merupakan tahap perancangan awal dari *prototype*. *Low Fidelity* juga sering disebut dengan *wireframe* yang merupakan kerangka dasar atau sketsa sebuah aplikasi. Pada tahap ini dilakukan *layouting position* atau tata letak, dan *design content* yang akan terdapat dalam sebuah page. *Lo-Fi* sendiri tidak memiliki *font-face*, warna, logo atau elemen desain lainnya dan hanya terdiri dari kerangka saja (Susanti et al., 2019).
 - b. *High Fidelity Design* merupakan kerangka lanjutan versi detail dari kerangka *Low Fidelity Design* sebelumnya, elemen yang ditambahkan dalam kerangka ini seperti warna, icon, gambar, dll. *Hi-Fi* mendefinisikan sebuah interaksi antar elemen-elemen dan hirarki visual dari setiap halaman. *Hi-Fi* digunakan secara berurutan untuk menunjukkan bagaimana tugas tertentu dan *flow* aplikasi atau produk dapat diselesaikan dengan benar (Susanti et al., 2019) .

5. *Test* merupakan tahap terakhir dari serangkaian tahapan *design thinking*. Tahap ini meliputi kegiatan validasi kembali dengan user mengujikan *prototype* yang merupakan representasi solusi dari permasalahan yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya (Syabana & Saputra, 2020).

2.1.4 *Usability*

Pengertian *usability* menurut beberapa sumber:

1. *Usability* adalah sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan dengan efektifitas, efisiensi dan kepuasan pengguna (ISO, 2009)
2. *Usability* adalah ukuran kualitas pengalaman pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau sistem baik situs web, aplikasi perangkat lunak, teknologi bergerak maupun peralatan-peralatan lain yang dioperasikan oleh pengguna (Jakob Nielsen, 2012)

Maka secara umum *usability* adalah sebuah ukuran yang merepresentasikan sejauh mana pengguna dapat berinteraksi dengan sebuah produk. Memiliki komponen diantaranya (*effectiveness*) yaitu akurasi dan ketuntasan user dalam mencapai tujuua, (*efficiency*) ketepatan user dalam mencapai tujuannya, dan (*satisfaction*) kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan produk (Affairs, 2013).

2.1.5 *Usability Testing*

Usability testing merupakan upaya pengujian tentang sejauh mana suatu *design* dapat digunakan secara mudah oleh sekelompok *user* yang *representative*. Hal tersebut biasanya dilakukan dengan melakukan proses observasi pengguna dimulai dari upaya pengguna dalam menyelesaikan sebuah tugas hingga dapat menyelesaikan tugas terhadap beberapa tipe desain yang berbeda beda. Kegiatan tersebut dilakukan secara berulang, dimulai dari *early development* hingga produk telah *release* (IDF, 2020). Sedangkan menurut (Tristiaratri et al., 2017) *usability testing* adalah metode pengujian produk untuk mencari tahu kekurangan kegunaan sebuah produk dengan pertimbangan pengguna. Bertujuan untuk menghilangkan masalah desain produk dalam meningkatkan *user experience* produk. Pengukuran *usability* dapat dilakukan dengan cara wawancara maupun kuesioner. Wawancara dapat dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan berikut dengan tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh responden. Pertanyaan biasanya dimulai dari pertanyaan umum menuju pertanyaan terkait aspek yang diteliti dan untuk tugas-tugas yang harus diselesaikan meliputi proses proses yang ingin diuji biasanya merupakan bagian dari suatu fitur produk maupun *usability* produk.

2.1.6 *Heuristic Evaluation*

Heuristic evaluation merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui dan menggali permasalahan terkait *usability* sebuah sistem yang sedang diteliti dengan memberikan sekumpulan *set evaluator* kepada *usability expert* (Hasna et al., 2020). Selain itu, *heuristics evaluation* juga dapat digunakan

sebagai metode evaluasi yang mengukur tingkat *usability* suatu sistem untuk menemukan permasalahan fungsionalitas dalam desain antarmuka sistem tersebut (Jakob Nielsen, 1992). Dalam proses evaluasinya, *heuristics evaluation* melibatkan beberapa *set evaluator* untuk memeriksa antarmuka sistem dan menilai kesesuaian antara prinsip *usability* dengan desain produk. Berikut beberapa *heuristics evaluator* menurut (Jakob Nielsen, 1995):

1. Evaluasi menggunakan visibilitas status sistem. Berisi pertanyaan tentang navigasi halaman, notifikasi, keunikan tombol.
2. Evaluasi menggunakan kecocokan antara sistem dan dunia nyata. Berisi keunikan dan kejelasan ikon perintah, opsi menu, judul menu, menggunakan tata bahasa dan gaya yang konsisten, penggunaan istilah yang sesuai.
3. Evaluasi menggunakan kontrol dan kebebasan pengguna. Berisi dialog konfirmasi ketika akan melakukan perintah yang tidak bisa dibatalkan, fitur membatalkan setiap tindakan (*undo*), membatalkan tindakan yang sedang berlangsung dan kontrol yang sederhana
4. Evaluasi menggunakan konsistensi dan standarisasi. Berisi konsistensi ikon, bahasa dan istilah pada produk, kontrol, nama-nama opsi menu, dan kode warna.
5. Evaluasi menggunakan pemahaman daripada ingatan. Berisi pertanyaan tentang perbedaan pilihan menu antara yang aktif dan tidak aktif, penempatan tombol menu yang konsisten, dan peletakan elemen grafis yang muncul ketika dibutuhkan.

6. Evaluasi menggunakan fleksibilitas dan efisiensi penggunaan. Berisi pertanyaan tentang ketersediaan opsi lanjutan, pintasan menjalankan perintah dan kemudahan mengakses informasi yang diinginkan.
7. Evaluasi menggunakan pencegahan kesalahan. Berisi pertanyaan tentang notifikasi / dialog ketika akan membuat kesalahan yang serius, aplikasi dapat mencegah kesalahan yang dilakukan oleh pengguna, dapat memberikan petunjuk mengisi data untuk mencegah kesalahan serta menu pilihan logis, unik dan dapat dibedakan.
8. Evaluasi menggunakan estetika dan desain minimalis. Berisi pertanyaan tentang kejelasan informasi dari sebuah perintah, ikon yang mewakili perintah saling terkait, layar entri data menyertakan judul yang sederhana pendek dan jelas, serta tindakan / perintah utama dapat dibedakan secara visual dari alur alternatif.
9. Evaluasi dengan membantu pengguna untuk mengenali, mendiagnosa, dan memulihkan dari *error*. Berisi pertanyaan tentang ketersediaan informasi ketika terjadi kesalahan, dengan bahasa yang mudah dimengerti, jelas dan ringkas, serta menyarankan jalan keluar dari kesalahan atau masalah tersebut.
10. Evaluasi dengan bantuan dokumentasi. Berisi pertanyaan tentang keakuratan bantuan dan dokumentasi, lokasi terorganisir, dokumentasi memungkinkan pengguna untuk memahami dan dapat melanjutkan langkah perintahnya dengan benar, dapat diakses dengan mudah tanpa mengganggu pekerjaan serta melanjutkan pekerjaan tersebut.

Pada penelitian ini digunakan detail skala pengukuran *heuristic evaluation* menggunakan *severity rating*. Detail tabel klasifikasi dapat dilihat pada tabel 2.1:

Tabel 2.1 Detail Klasifikasi *severity rating*

<i>Severity Rating</i>	Keterangan
0	Tidak Masalah
1	Masalah tidak penting/ tidak apa – apa
2	Sedikit masalah / Prioritas rendah
3	Masalah, Prioritas sedang
4	Masalah sekali, Prioritas Tinggi

Tabel klasifikasi *severity rating* memiliki arti semakin kecil angka semakin setuju responden tentang fitur yang sudah ada dan tidak perlu ditambahkan. Sebaliknya, semakin tinggi angka skalanya, semakin tinggi dan semakin pentingnya fitur yang dibutuhkan oleh *user* dan harus ada di aplikasinya. (Jakob Nielsen, 1992)

2.1.7 Software Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil yang memadai atas dasar mempertimbangkan jumlah sampel yang kecil, biaya serta waktu. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode SUS akan dikonversi ke dalam sebuah nilai, yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan apakah sebuah aplikasi layak atau tidak layak untuk diterapkan. (Pudjoatmodjo & Wijaya, 2016).

SUS merupakan kuesioner untuk mengukur *usability* atau kegunaan yang terdiri dari 10 pertanyaan, masing-masing memiliki 5 poin atau bobot yang harus dipilih oleh partisipan dengan rentang skala 1 sampai 5 atau skala *likert*, yang biasanya di konversi menjadi item pernyataan, yaitu “sangat tidak setuju”, “Tidak setuju”, “Ragu-Ragu”, “Setuju”, dan “Sangat Tidak Setuju”.

Output SUS berupa skor yang mudah dipahami dengan rentang nilai 0 – 100, sehingga semakin besar skor berarti semakin baik sebuah sistem atau *software*. Nilai rata-rata SUS berada pada skor 78 dimana jika di bawah itu maka harus dilakukan *usability evaluation* lebih lanjut karena SUS bukan merupakan metode *diagnostic* (Gao et al., 2018; Susanti et al., 2019). Bentuk instrumen SUS selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Instrumen SUS

Kode	Pertanyaan	Skala
P1	Saya berkeinginan untuk sering menggunakan aplikasi ini	1-5
P2	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana.	1-5
P3	Saya rasa aplikasi ini mudah untuk digunakan.	1-5
P4	Saya pikir saya membutuhkan bantuan dari orang yang lebih paham untuk dapat menggunakan aplikasi ini.	1-5
P5	Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fitur di aplikasi ini yang terintegrasi dengan baik.	1-5
P6	Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada aplikasi ini.	1-5
P7	Saya rasa mayoritas pengguna akan dapat mempelajari aplikasi ini dengan cepat.	1-5
P8	Saya merasakan bahwa aplikasi ini sangat tidak praktis atau rumit saat digunakan.	1-5
P9	Saya sangat yakin dapat menggunakan aplikasi ini.	1-5
P10	Saya harus belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum saya dapat menggunakan aplikasi ini.	1-5

Tabel instrument SUS berisi item pertanyaan yang memiliki nilai skor kontribusi antara 1 sampai 5. Item 1, 3, 5, 7, dan 9 merupakan skor kontribusi dengan posisi skala yang dikurangi 1. Sedangkan item 2, 4, 6, 8, dan 10 merupakan skor kontribusi 5 dan dikurangi skala posisi. Jumlah total kontribusi dikalikan dengan 2.5 untuk mendapatkan skor keseluruhan dari nilai kegunaan sistem.

Berikut rumus perhitungan skor SUS Perindividu:

$$((P1-1) + (5 - P2) + (P3-1) + (5 - P4) + (P5-1) + (5 - P6) + (P7-1) + (5 - P8) + (P9-1) + (5 - P10)) * 2.5)$$

Rata - rata dari hasil perhitungan skor SUS perindividu diatas dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Average SUS} = \sum_{k=1}^n \frac{x_i}{n}$$

Dimana :

Xi : Jumlah skor per individu

N : Total Responden

2.2 Penelitian Terkait

Tabel 2.3 merupakan penelitian terkait dengan peneltiain yang dilakukan:

Tabel 2.3 Penelitian Terkait

No	Penulis dan Judul	Tahun	Hasil Penelitian
1	Penerapan Metode Design thinking pada perancangan user interface aplikasi kotakku (Syabana & Saputra, 2020)	2020	Bertujuan untuk membuat perancangan aplikasi kotakku dengan menggunakan metode <i>Design Thinking</i> , pada penelitian ini didapatkan hasil pengujian <i>usability testing</i> dengan aspek <i>learnability</i> mendapatkan 75% responden merepresentasikan kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi kotakku, dan untuk aspek <i>satisfaction</i> mendapatkan nilai 74.3 dengan penilaian <i>adjective ratings</i> berada di atas “ <i>Good</i> ”. Namun untuk pengujian menggunakan pendekatan SUS jumlah partisipan masih dirasa kurang sehingga belum bisa mendapatkan hasil yang maksimal.
2	Perancangan user experience aplikasi mobile lelenesia menggunakan metode design thinking (Rusanty et al., 2019)	2019	Penelitian ini bertujuan untuk membuat <i>prototype</i> yang dapat membantu mempermudah masyarakat dalam melakukan jual beli pada aplikasi lelenesia menggunakan metode <i>design thinking</i> . Hasil pengujian aspek <i>satisfaction</i> mendapatkan nilai rata-rata 85 atau dengan artian dapat memuaskan pengguna. Namun perlu adanya perbaikan pada rancangan <i>user experience</i> sesuai dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan.
3	Pengembangan UI/UX pada aplikasi M-Voting menggunakan metode design thinking (Susanti et al., 2019)	2019	Penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengembangan aplikasi M-Voting sesuai dengan kebutuhan pengguna, Sehingga mendapatkan hasil penggunaan metode <i>design thinking</i> dalam pengembangan aplikasi M-Voting dirasakan sangat membantu dalam menghasilkan prototipe produk yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna.
4	Aziza, R. F. A. (2019). Analisa Usability Desain User Interface Pada Website Tokopedia Menggunakan Metode Heuristics Evaluation. (Aziza, 2019)	2019	Penelitian ini mencoba menganalisa <i>usability</i> desain <i>user interface</i> pada website toko pedia menggunakan metode <i>heuristics evaluation</i> , pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa 10 aspek <i>heuristics</i> yang diujikan mendapat nilai 1 yang berarti website tokopedia memiliki kekurangan yang tidak menjadi masalah. Sehingga dapat disimpulkan metode <i>heuristics evaluation</i> berhasil memetakan point-point kemungkinan permasalahan yang akan dihadapi oleh <i>user</i> . Namun diperlukan penambahan metode sebagai perbandingan agar didapatkan hasil pengukuran yang maksimal.

Tabel 2.3 Penelitian Terkait (Lanjutan)

No	Penulis dan Judul	Tahun	Hasil Penelitian
5	Perancangan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Prosedur Pelayanan Umum Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya) (Mursyidah et al., 2019)	2019	Penelitian yang dilakukan (Mursyidah et al., 2019) menunjukkan bahwa proses analisis dan evaluasi menggunakan metode <i>design thinking</i> dan <i>usability testing</i> dapat memetakan masalah user sehingga didapatkan user interface yang sesuai kebutuhan dan keinginan user. Namun, data yang didapat pada proses <i>usability testing</i> kurang luas dan kaya sehingga memerlukan penambahan metode observasi pengguna guna memetakan permasalahan pengguna secara lebih luas dan kaya.
6	Uji Usability Dengan Metode Cognitive Walkthrough Dan System Usability Scale (SUS) Pada Situs Web STT Wastukencana (Defriani et al., 2021)	2021	Hasil akhir dari penelitian ini berupa saran perbaikan atau perubahan, dan penggunaan metode Cognitive walkthrough ini berhasil dalam memetakan permasalahan usability yang dirasakan oleh user. Namun diperlukan proses evaluasi <i>usability</i> kedua dengan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.
7	<i>User experience evaluation of e-report application using cognitive walkthrough (cw), heuristic evaluation (he) and user experience questionnaire (ueq)</i> (Dewi et al., 2020)	2020	Penelitian ini mencoba untuk membandingkan serangkaian metode usability evaluation yaitu <i>cognitive walkthrough</i> , <i>heuristics evaluation</i> , dan <i>user experience questionnaire</i> dengan studi kasus aplikasi E-report. Hasil penelitian ini merekomendasikan usulan <i>usability evaluation methodology</i> yang paling disarankan adalah <i>heuristics evaluation</i> karena ketepatan dan keefektifannya dalam menemukan dan memetakan permasalahan user.
8	Perbandingan User Interface Aplikasi Mobile Pemesanan Tiket Pesawat Online dengan Design Thinking (Tristiaratri et al., 2018)	2018	Penelitian ini berhasil membandingkan dua aplikasi mobile pemesanan tiket pesawat yaitu traveloka dan tiket.com dengan hasil skor kegunaan yang didapat dari metode design thinking adalah 5.8 banding 7 dan 5.3 banding 7. Angka tersebut membuktikan jika kedua aplikasi cukup memiliki kemudahan, kegunaan, dan kepuasan bagi pengguna. Namun masih diperlukan proses lanjutan dengan mengadopsi hasil dari penelitian yang telah dilakukan agar bisa mendapatkan hasil yang lebih optimal.
9	Evaluasi User Experience Aplikasi Mobile Pemesanan Makanan Online dengan Metode Design Thinking (Azmi et al., 2019)	2019	Penelitian ini berhasil menemukan beberapa permasalahan pada user experience aplikasi GrabFood dan berhasil meningkatkan aspek <i>usability</i> aplikasi dengan menerapkan metode design thinking. Namun hasil tersebut masih dirasa kurang maksimal dan diharapkan dapat menjadi ide untuk pengembangan yang akan dilakukan selanjutnya.

Tabel 2.3 Penelitian Terkait (Lanjutan)

No	Penulis dan Judul	Tahun	Hasil Penelitian
10	Evaluasi dan Perancangan User Experience menggunakan Metode Human Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Dunia Games (Hasna et al., 2020)	2020	Penelitian ini mencoba untuk mengevaluasi aplikasi dunia game dengan menggunakan metode HCD dan <i>heuristics evaluation</i> . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan evaluasi menggunakan <i>heuristics evaluation</i> didapatkan 27 permasalahan, dan setelah dilakukan perbaikan permasalahan berkurang dari 27 menjadi 4 permasalahan, hal ini membuktikan bahwa proses pemetaan menggunakan <i>heuristics evaluation</i> dan perbaikan menggunakan <i>human centered design</i> dapat memecahkan dan mengurangi permasalahan. Namun diperlukan proses pengujian yang melibatkan pengguna agar mengetahui seberapa efektif dan efisien aplikasi dari sisi pengguna.
11	Implementation of user experience using the design thinking method in prototype cleanstic applications (Karnawan et al., 2020)	2020	Penelitian ini mencoba untuk mengimplementasi <i>user experience</i> dengan menggunakan metode <i>design thinking</i> dan diuji dengan menggunakan SUS dan User Experience Questionnaire. Hasil dari penelitian ini berupa skor yang didapatkan dari dua metode kuesioner, dengan hasil skor pengujian SUS kedua mengalami kenaikan hingga 78.8 dan hasil kuesioner UEQ menghasilkan skor <i>very good value</i> . Namun penelitian masih memerlukan keterlibatan user ketika dalam tahap pengembangan bahkan memerlukan penambahan <i>correspondent</i> yang lebih banyak agar penambahan fitur dapat selaras dengan kebutuhan pengguna.
12	Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Social Crowdsourcing Bencana Alam menggunakan Pendekatan Human-Centered Design (HCD (Kirby et al., 2019)	2019	Penelitian ini mencoba untuk merancang <i>User Experience</i> pada aplikasi <i>mobile crowdsourcing</i> menggunakan metode Cognitive walkthrough dan <i>Human centered design</i> . Penelitian ini menghasilkan sebuah prototype dengan hasil uji menggunakan CW yang memiliki kenaikan sebesar 76% dalam hal usability dan user experience. Namun pada penelitian ini masih terdapat 4 permasalahan yang belum diperbaiki secara penuh, sehingga masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut dan tentunya harus melibatkan user agar hasil dapat selaras kebutuhan user.
13	Analisis User Interface Terhadap Website Badan Pusat Statistik Kota XYZ Dengan Menggunakan Metode Heuristic Evaluation (Rahayu Natasia et al., 2021)	2021	Penelitian ini evaluasi dengan metode heuristic evaluation dapat dilakukan tanpa melibatkan pengguna website balikpapankota.bps.go.id. Penelitian evaluasi ini hanya dilakukan oleh evaluator ahli dalam rentang waktu yang telah ditentukan sesuai dengan mata kuliah Desain Interaksi Antarmuka dan Pengalaman Pengguna. Penelitian ini juga menghasilkan sebanyak 4 rekomendasi desain tampilan perbaikan untuk desktop website balikpapankota.bps.go.id.
14	Pengukuran Kualitas Ux Website Menggunakan Sus. (Laksana & Suyoto, 2019)	2019	Penelitian ini mencoba untuk mengukur kualitas UX website dengan menggunakan metode SUS Dengan objek penelitian website UPY. Hasil dari skor pengukuran menunjukkan skor 68.6 atau jika dikonversi ke dalam skala mendapatkan nilai C yang berarti dibutuhkan evaluasi usability lebih lanjut pada website ini. Namun masih diperlukan penambahan objek dengan perilaku serupa sebagai pembanding agar mendapatkan hasil yang lebih optimal.

Tabel 2.3 memberikan gambaran pesatnya perkembangan teknologi diikuti dengan semakin beredarnya produk digital, namun masih banyak produk digital atau aplikasi yang memaksakan pengguna untuk menggunakan produk dengan fitur yang terkadang tidak diperlukan oleh pengguna atau bahkan menyulitkan pengguna (Susanti et al., 2019). Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji bagaimana pengaruh penggunaan metode analisis ataupun evaluasi *usability* yang melibatkan *user* dalam pola pengembangan produk digital atau aplikasi.

Penelitian yang dilakukan (Susanti et al., 2019) menyatakan bahwa penggunaan metode *design thinking* dirasa sangat membantu dalam menghasilkan prototipe produk yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna sehingga pengembangan aplikasi *M-Voting* dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal tersebut selaras dengan penelitian (Karnawan et al., 2020) yang mendapatkan kenaikan nilai pengujian hingga 78.8 dan hasil dari pengujian UEQ mendapat skor “*very good value*” dengan menggunakan metode *design thinking*, namun penelitian ini masih belum melibatkan *user* dalam proses pengembangannya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rusanty et al., 2019) mencoba membuat *prototype* aplikasi lelenesia dengan melibatkan *user* dan menggunakan metode *design thinking* mendapat hasil *usability testing* sebesar 85 untuk aspek *satisfaction* atau dengan artian dapat memuaskan pengguna. Namun penelitian (Mursyidah et al., 2019) menganggap bahwa data yang didapat dalam proses *usability testing* pada metode *design thinking* masih kurang luas dan kaya, sehingga memerlukan penambahan metode untuk evaluasi *usability* selain *usability testing* pada *design thinking*. Menurut (Gonzalez-Holland et al., 2017) kurang luas atau kaya data yang

didapat pada proses *usability testing* dapat berakibat pada proses identifikasi masalah yang kurang tepat. Penelitian yang dilakukan (Maramba et al., 2019) menyatakan bahwa masalah yang terlewat atau dilewatkan oleh *user* ketika proses *usability testing* dapat dipetakan oleh metode *heuristics evaluation*.

Penelitian yang dilakukan (Aziza, 2019) berhasil menguji *usability User Interface website Tokopedia* menggunakan metode *heuristic evaluation* yang menghasilkan proses pemetaan masalah-masalah secara umum dan luas. Namun terdapat permasalahan dimana proses pengujian *heuristics evaluation* ini dilakukan oleh *expert* sehingga masalah yang ditemukan belum tentu sama dengan masalah yang dialami oleh *end-user*. Oleh karena itu perlu adanya penggabungan antara metode *heuristics evaluation* yang hanya melibatkan *expert* dengan *usability testing* dalam metode *design thinking* yang hanya melibatkan *user* agar bisa menutupi kekurangan masing - masing hingga dapat menyajikan data yang lebih luas dan kaya.

2.3 Matriks Penelitian

Penelitian sebelumnya berfungsi untuk analisa dan memperkaya pembahasan penelitian, serta membedakannya dengan penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian ini menyertakan 4 jurnal terkait yang berhubungan dengan analisis *user interface* dan *user experience* terutama menggunakan metode *Design thinking* dan *usability evaluation* menggunakan *usability testing* atau *heuristics evaluation*. Dapat dilihat pada Tabel 2.4 yang menggambarkan matriks penelitian terkait dengan penelitian ini:

Tabel 2.4 Matriks Penelitian

No	Penelitian	Ruang Lingkup								
		Algoritma / Metode							Objek	
		<i>DT</i>	<i>Human Centered Design</i>	<i>Heuristic Evaluation</i>	<i>Cognitive Walkthrough</i>	<i>Think a loud</i>	<i>SUS</i>	<i>UT</i>	<i>Exixting</i>	<i>Undeveloped</i>
1	Syabana & Saputra (2020)	√					√			√
2	Rusanty et al., (2019)	√						√		√
3	Susanti et al., (2019)	√						√	√	
4	Aziza, (2019)			√					√	
5	Mursyidah et al., (2019)	√						√	√	
6	Raharjo et al., (2016)				√				√	
7	Hendradewa, (2017)			√	√	√			√	
8	Tristiaratri et al., (2017)	√						√	√	
9	Azmi et al., (2019)	√						√	√	
10	Hasna et al., (2020)		√	√					√	
11	Karnawan et al., (2020)	√					√	√	√	
12	Kirby et al., (2019)		√	√					√	
13	Setiadi & Setiaji, (2017)	√						√	√	
14	Laksana & Suyoto, (2019)			√					√	
15	Pahlevi et al., (2019)		√	√						√
16	Faisal Al Isfahani (2023)	√		√			√	√	√	

Keterangan: Checklist (√): Kategori Pengembangan yang Dipilih

Tabel 2.4 menggambarkan perbedaan penelitian yang diusulkan dengan penelitian – penelitian terkait. Penelitian yang di usulkan menggunakan Design Thinking yang disisipkan heuristic evaluation pada tahap empathize, lalu menggunakan metode SUS sebagai pengukur aspek satisfaction user untuk menguji kelayakan objek teliti dan sebagai pembanding nilai satisfaction dengan prototype yang diusulkan. Penelitian yang diusulkan juga menggunakan objek teliti yang sudah terdevelop atau existing sehingga pada penelitian ini tidak membuat aplikasi sedari awal melainkan mengusulkan hasil evaluasi dari aplikasi yang sudah ada.