BABII

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

Sebelumnya, sudah pernah ada beberapa penelitian yang membahas tentang ini. Salah satunya adalah studi oleh Winda Suci Lestari Nasution dan Patriot Nusa tentang pengembangan *prototype* desain UI/UX sebuah aplikasi web pembelajaran yang bernama "IdeIn" [10]. Penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking*. Aplikasi web pembelajaran ini difokuskan pada memberikan kesempatan bagi seluruh masyarakat untuk mendukung pendidikan di Indonesia melalui penyelenggaraan kelas online. Walaupun tidak ada hubungannya sama sekali dengan aplikasi olahraga, penelitian ini akan peneliti gunakan sebagai referensi tentang pengembangan sebuah rancangan aplikasi dengan metode *Design Thinking*.

Selain itu, ada lagi penelitian lain yang berjudul "Digital Reframing: The Design Thinking of Redesigning Traditional Products into Innovative Digital Products" oleh Gongtai Wang [11]. Penelitian ini meneliti tentang bagaimana cara mengubah desain produk tradisional menjadi produk digital inovatif dengan menggunakan pendekatan Design Thinking. Studi ini menekankan pentingnya memahami kebutuhan pengguna dalam dunia nyata dalam upaya menciptakan produk digital yang berkualitas.

Ada juga sebuah penelitian yang berjudul "Implementasi Metode Pendekatan *Design Thinking* dalam Pembuatan *Aplikasi Happy Class* Di Kampus UPI Cibiru" oleh Intan Permata Sari [12] yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi bernama *Happy Class* yang dapat menyederhanakan proses mahasiswa dan dosen dalam mengakses informasi jadwal kelas secara *real-time* di kampus UPI Cibiru. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan *Design Thinking* dan berhasil mengidentifikasi masalah yang ada. Solusi yang diberikan oleh penelitian ini

adalah dengan merancang aplikasi bernama *Happy Class* untuk memastikan proses pembelajaran berjalan lancar dan efisien.

Pada tahun 2021, Feri Fariyanto melakukan penelitian yang berjudul "Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa dengan Metode UX *Design Thinking*." Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi pemilihan kepala desa dengan metode UX *Design Thinking* [13]. Penelitian ini mencatat bahwa warga negara di luar negeri menghadapi kendala dalam menggunakan hak pilihnya. Dengan menggunakan metode *Design Thinking*, penelitian berhasil merancang *prototype* aplikasi yang diuji melalui *Usability Testing* dan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Pengujian ini menunjukkan hasil yang positif.

Pada penelitian yang berjudul "Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Bapakkost Dengan Metode *Design Thinking*" oleh Muhammad Hamdandi [14], peneliti merancang aplikasi BapakKost yang merupakan *startup* layanan kos online di Palembang. Dengan menggunakan metode *Design Thinking*, penelitian ini mengumpulkan berbagai ide dari kebutuhan pengguna untuk mendapatkan solusi yang tepat. Tujuan dari aplikasi BapakKost adalah untuk menghubungkan pemilik kos dengan calon penghuni kos dalam satu tempat melalui *website* BapakKost secara *online*. Hal ini memungkinkan pemilik kos untuk memasarkan kos secara *online* dan juga memberikan fasilitas pemesanan bagi calon penghuni. Hasil dari penelitian ini adalah berhasilnya pengembangan aplikasi BapakKost yang memudahkan dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Fatmariani dan Muhammad Reza Alfasyah melakukan sebuah penelitian pada tahun 2022 berjudul "Sistem Pendataan Atlit Karate Sumatera Selatan Berbasis Web" [15]. Penelitian ini mengamati peran signifikan KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) sebagai badan yang memimpin pengelolaan cabang olahraga karate di Indonesia, khususnya di Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* untuk mengembangkan aplikasi Pendataan Atlit Karate Sumsel Berbasis Web. Tujuan utama dari pengembangan aplikasi ini adalah untuk menyediakan

kemudahan bagi staf cabang olahraga dan ketua KONI dalam menjalankan aktivitas rutin serta memberikan akses yang mudah bagi masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai para atlet.

Di tahun 2019, mahasiswa bernama Yunanto Dwi Nugroho melakukan sebuah penelitian tentang aplikasi manajemen skor pertandingan karate [16]. Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi yang memanfaatkan fitur *real-time* dan *history* berbasis *website* sebagai media penyampaiannya. Melalui pengujian dan kuesioner, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mampu memberikan kemudahan dalam akses informasi pertandingan karate serta kemampuan pemahaman informasinya.

Pada tahun 2021, seorang mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi dari Universitas Bina Sarana Informatika bernama Deasy Purwaningtias melakukan penelitian tentang permasalahan sistem pencatatan pendaftaran dan pembayaran di Akademi Seni Bela Diri Karate (ASKI) Kalimantan Barat [17] yang masih menggunakan media kertas. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode pengembangan *Waterfall*, dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan sekretaris dan bendahara dalam mengelola pendaftaran, juran, dan pendataan atlet.

Dari penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan teknologi informasi dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam manajemen pertandingan olahraga, termasuk dalam hal pengolahan data atlet. Pengembangan aplikasi yang dapat memudahkan manajemen pertandingan olahraga memiliki potensi besar untuk membantu meningkatkan kualitas pertandingan olahraga di Indonesia.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

No.	Judul	Peneliti	Tahun	Metode	Hasil
1	UI/UX Design Web-based Learning Application using Design Thinking Method	Winda Suci Lestari Nasution, Patriot Nusa	2021	Penelitian ini menggunakan <i>Design Thinking</i> .	Menurut hasil dari <i>Usability Testing</i> yang dilakukan, desain aplikasi yang dibuat pada penelitian ini dapat dinyatakan efektif, efisien, layak, dan memiliki tingkat kepuasan pengguna yang tinggi.
2	Digital Reframing: The Design Thinking of Redesigning Traditional Products into Innovative Digital Products	Gongtai Wang	2022	Metode yang digunakan dalam memecahkan masalah pada penelitian ini adalah metode <i>Design Thinking</i> .	Berdasarkan penelitian tersebut, ditemukan bahwa pendekatan <i>Design Thinking</i> dalam desain ulang produk tradisional menjadi produk digital inovatif memiliki hasil yang signifikan. Dengan benar-benar memahami kebutuhan pengguna di dunia nyata, peneliti mampu menghasilkan produk digital yang lebih relevan, fungsional, dan memenuhi ekspektasi pengguna.
3	Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru	Intan Permata Sari, Annisa Hasna Kartina, Ajeng Mubdi Pratiwi, Fitri Oktariana, Muhammad Farhan Nasrulloh, Sahla Analia Zain	2020	Pemecahan masalah pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode Design Thinking.	Melalui tahapan-tahapan Design Thinking, peneliti berhasil merancang aplikasi Happy Class yang memenuhi kebutuhan pengguna. Metode Design Thinking membantu peneliti dalam memahami secara mendalam tantangan dan masalah yang dihadapi pengguna, serta menghasilkan solusi inovatif yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

4	Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa Dengan Metode UX Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan)	Feri Fariyanto, Faruk Ulum	2021	Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>Design Thinking</i> .	Sistem e-voting yang telah dikembangkan memungkinkan warga negara luar negeri untuk memberikan suara tanpa harus kembali ke tempat asal. Melalui tahapan-tahapan <i>Design Thinking</i> , penelitian ini berhasil merancang <i>prototype</i> sistem e-voting yang diuji melalui pengujian <i>Usability Testing</i> dan <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ).
5	Perancangan UI/UX Pada Aplikasi Bapakkost dengan Metode <i>Design</i> <i>Thinking</i>	Muhammad Hamdandi, Riki Chandra, Frans Bachtiar, Nathacia Lais, Dwi Apriyanti Sastika, Muhammad Rizky Pribadi	2022	Pemecahan masalah dan perancangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan pendekatan <i>Design Thinking</i> .	Perancangan UI/UX pada aplikasi BapakKost telah berhasil menciptakan sebuah aplikasi yang memudahkan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Melalui pendekatan Design Thinking, proses pengembangan aplikasi ini mengumpulkan berbagai ide dan masukan dari pengalaman pengguna, sehingga memungkinkan solusi yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan pemilik kos dan calon penghuni.
6	Sistem Pendataan Atlit Karate Sumatera Selatan Berbasis Web	Fatmariani, Muhammad Reza Alfasyah	2022	Membuat aplikasi berbasis web tentang pendataan atlet karate dengan metode Waterfall.	Peneliti mengembangkan aplikasi sistem pendataan atlet karate. Berdasarkan hasil <i>Unit Testing</i> yang dilakukan, aplikasi dinyatakan fungsional dan dapat digunakan dengan baik sebagaimana mestinya.

7	Aplikasi Pertandingan Karate Berbasis Website	Yunanto Dwi Nugroho	2019	Peneliti mengembangkan aplikasi manajemen skor pertandingan karate dilakukan menggunakan metode Waterfall.	Berdasarkan <i>Black Box Testing</i> yang dilakukan, aplikasi manajemen skor pertandingan karate yang dikembangkan dinyatakan dapat berfungsi dengan penuh. Melalui kuesioner, peneliti juga mempelajari bahwa aplikasi skor ini bermanfaat bagi
8	Sistem Informasi Manajemen Akademi Seni	Deasy Purwaningtias,	2021	Pengembangan web pada penelitian ini	penggunanya dan sudah menyelesaikan masalah yang ada. Peneliti berhasil mengembangkan web dengan metode <i>Waterfall</i> yang dapat
	Bela Diri Karate Indonesia (SIMASKI) Kalimantan Barat	Raja Sabaruddin, Isti Wulandari, Deni Risdiansyah		dilakukan menggunakan metode <i>Waterfall</i> .	mempermudah atlet untuk melakukan pendaftaran, pembayaran, dan kenaikan sabuk. Hasil dari <i>Black Box</i> testing yang dilakukan menunjukkan bahwa web yang dikembangkan berfungsi
					sebagaimana mestinya.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Karate

Karate adalah seni bela diri tradisional yang berasal dari Jepang. Kata "karate" secara harfiah berarti "tangan kosong" dan mengacu pada teknik bertarung menggunakan tangan dan kaki yang efektif [3]. Karate melibatkan gerakan-gerakan yang teratur, kekuatan fisik, kelincahan, dan konsentrasi mental. Selain sebagai bentuk latihan fisik, karate juga memiliki nilai-nilai moral dan etika yang kuat, seperti disiplin, kesabaran, dan rasa hormat.

2.2.1.1. *Kumite*

Kumite adalah cabang karate yang melibatkan pertarungan langsung antara dua peserta. Peserta Kumite berusaha mencetak poin dengan melakukan serangan dan pertahanan melawan peserta lain [5]. Kumite menekankan kecepatan, ketepatan, kelincahan, dan strategi dalam menghadapi lawan.

2.2.2. UKM Karate Institut Teknologi Telkom Purwokerto

UKM Karate merupakan salah satu Unit Kegiatan Mahasiswa yang ada di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Di tahun 2023 ini, UKM Karate memiliki 35 anggota aktif yang semuanya merupakan mahasiswa aktif di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. UKM ini memiliki jadwal latihan rutin setiap hari Jum'at dan Minggu pukul 15:30 WIB bersama seorang *senpai* (senior) sebagai pelatihnya. Adapun data anggota aktif dan *senpai* yang biasa melatih setiap minggunya dapat dilihat di lampiran 1.

2.2.3. *Tauri*

Tauri adalah sebuah teknologi baru yang memungkinkan pengembang web membangun sebuah aplikasi *desktop* menggunakan *framework* atau *library Frontend* yang biasa digunakan untuk membangun sebuah web [18]. Tauri menyediakan berbagai fitur yang membantu peneliti dalam membangun aplikasi desktop yang dapat berjalan di berbagai sistem operasi

desktop, termasuk Windows, macOS, dan Linux. Dengan menggunakan Tauri, peneliti dapat menjamin aplikasi yang akan dibuat nanti dapat berjalan di berbagai komputer dengan sistem operasi berbeda.

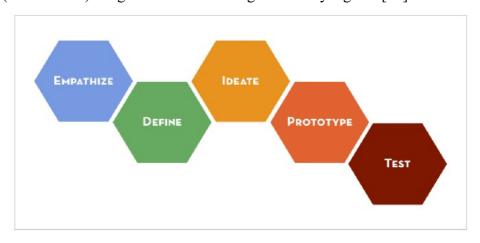
2.2.4. React

React adalah sebuah *library* berbasis *JavaScript* yang bersifat *Open Source* dan dikembangkan oleh tim dari Facebook untuk membuat *Frontend* atau tampilan depan sebuah web [19]. Cara kerjanya adalah dengan membuat beberapa komponen tampilan yang digunakan berulang kali di halaman berbeda dengan tujuan agar proses pengembangan web berlangsung lebih cepat dan memiliki tampilan *Frontend* yang terlihat konsisten.

Dengan menggunakan *React*, peneliti dapat dengan mudah membuat bagian-bagian halaman web yang interaktif dan responsif. Dalam penelitian ini, *React* akan menjadi bagian utama dalam membangun *Frontend* aplikasi yang akan dikembangkan.

2.2.5. Metode Design Thinking

Design Thinking adalah sebuah pendekatan kreatif dan inovatif dalam mengatasi masalah yang kompleks. Pendekatan ini menekankan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan kenyamanan pengguna (user-centric) dengan menelusuri beragam solusi yang ada [20].



Gambar 2.1 Proses Design Thinking [21]

Menurut pakar desain di *Stanford University's d.school*, proses *Design Thinking* meliputi lima tahap *non-linear*: *Emphatize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* [21]. Kata *non-linear* disini berarti tahapan-tahapan tersebut tidak harus urut dan dapat memiliki urutan berbeda, tergantung kebutuhannya seperti apa.

Umumnya, proses *Desain Thinking* dimulai dengan tahap *Emphatize*, yaitu tahap yang berfokus dalam mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang pengguna dan masalah yang ingin dipecahkan melalui observasi atau wawancara, untuk memahami kebutuhan, motivasi, dan tantangan yang dihadapi oleh pengguna. Sesuai namanya, pada tahap ini, empati menjadi kunci dalam memahami kebutuhan pengguna secara mendalam.

Setelah memperoleh pemahaman yang kuat tentang pengguna dan masalah yang ada, umumnya tahap selanjutnya adalah tahap *Define*, yakni tahap yang berfokus merumuskan permasalahan secara terperinci dan mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai berdasarkan kebutuhan pengguna yang sudah didapatkan.

Pada tahap *Ideation*, peneliti berusaha untuk menghasilkan sebanyak mungkin ide-ide kreatif sebagai solusi untuk permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya.

Setelah memiliki ide-ide bagaimana masalah akan dipecahkan, tahap selanjutnya yang umumnya dilakukan adalah tahap membuat *prototype*, yakni sebuah rancangan atau gambaran kasar dari salah satu ide yang dipilih. Pada konteks pengembangan aplikasi, *prototype* adalah aplikasi yang memiliki fungsi-fungsi dan tampilan mirip dengan aplikasi yang sudah jadi.

Tahap terakhir adalah tahap *Test*, yakni tahap dimana *prototype* yang telah dibuat akan diuji kelayakannya untuk memperoleh umpan balik dari pengguna. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji dan mendapatkan umpan balik dari pengguna.

2.2.6. User Persona

User Persona adalah identitas fiktif seorang pengguna aplikasi atau produk yang dibuat untuk memudahkan desainer untuk memahami lebih lanjut tentang kebutuhan dan masalah-masalah yang dihadapi oleh pengguna [22]. Peneliti akan menggunakan User Persona sebagai acuan dalam membuat keputusan nantinya saat mencari dan mengembangkan solusi masalah.

2.2.7. How Might We

How Might We adalah proses dimana peneliti akan membuat pertanyaan-pertanyaan yang dapat memicu inspirasi untuk membantu menemukan solusi [23]. Pertanyaan-pertanyaan yang dibuat harus mengikuti kerangka yang sudah peneliti tulis dan terjemahkan di tabel 2.2.

Kerangka PertanyaanArtinyaHow might we [intended action]Bagaimana cara kita [melakukan sesuatu]For [user]Bagi [pengguna]

Agar/untuk [hasil yang diinginkan]

Tabel 2.2 Kerangka Pertanyaan How Might We [23]

Berdasarkan tabel 2.2, berikut adalah beberapa contoh pertanyaan *How Might We*:

So that [desired outcome]

- 1. "Bagaimana cara kita mendesain tampilan dengan aksesibilitas yang baik bagi pengguna buta warna agar konten website dapat diakses dengan baik?"
- 2. "Bagaimana cara kita merancang ulang prosedur transaksi online bagi pengguna aplikasi online shopping untuk mengurangi kasus penipuan?"

2.2.8. Mind Mapping

Mind Mapping adalah proses memetakan pikiran dengan cara menuliskan ide atau gagasan yang muncul di atas sebuah kertas atau papan

virtual [24]. Menurut sebuah studi, pendekatan *Mind Mapping* cocok digunakan untuk melakukan *brainstorming* atau pencarian ide karena *Mind Mapping* dapat membantu mengekspresikan sebuah gagasan yang terkadang sulit diungkapkan melalui kalimat [25]. Untuk alasan inilah peneliti akan menggunakan *Mind Mapping* untuk membantu peneliti mencari solusi masalah.

Dalam *Mind Mapping*, konsep atau gagasan utama direpresentasikan oleh sebuah bangun datar, biasanya lingkaran, yang terletak di tengah, sementara gagasan atau ide-ide yang berhubungan dengan gagasan utama tadi digambar dalam bentuk *node* atau cabang-cabang yang terhubung dengan gagasan utama.

2.2.9. *Use Case*

Use Case adalah sebuah gambaran tentang kasus atau situasi dimana aplikasi atau produk yang digunakan dapat berguna memenuhi kebutuhan pengguna [26]. Dengan kata lain, *Use Case* menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan pengguna selama menggunakan aplikasi.

2.2.10. Metode Purposive Sampling

Metode *Purposive Sampling* adalah metode pengambilan *sample* non-probabilitas, yang mana berarti *sample* diambil bukan secara acak [27]. Pada metode *Purposive Sampling* ini, *sample* diambil berdasarkan kriteria tertentu yang ditentukan oleh peneliti.

Kelebihan dari *Purposive Sampling* dibandingkan dengan metode *sampling* lain adalah pada metode *Purposive Sampling* ini, *sample* yang didapatkan akan lebih relevan dan cocok dengan karakteristik audiens yang diharapkan untuk menggunakan aplikasi yang dikembangkan.

2.2.11. Moderated Testing

Moderated Testing adalah metode pengujian yang dilakukan dengan pengawasan langsung dari peneliti [8]. Menurut metode ini, peneliti

bertanggung jawab penuh atas bagaimana sesi pengujian berlangsung, mulai dari menyiapkan ruangan, menyediakan perangkat yang diperlukan untuk pengujian, hingga memandu proses pengujian dari awal hingga akhir.

Tujuan dari *Moderated Testing* adalah untuk memastikan pengujian dilakukan dengan benar dan terstruktur. Dengan demikian, hasil dari pengujian ini akan lebih valid dan dapat diandalkan dalam pengembangan aplikasi yang lebih baik.

2.2.12. Black Box Testing

Black Box Testing adalah pengujian desain yang bertujuan untuk mengetahui fungsi-fungsi, input, dan output dari sebuah prototype apakah sudah sesuai spesifikasi yang diperlukan [28]. Fokus Black Box Testing adalah sisi kesesuaian prototype yang dikembangkan dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan pada awal perancangan.

Pada saat sesi *Black Box Testing* berlangsung, responden akan diminta untuk mengerjakan serangkaian *task* atau tugas yang sudah peneliti siapkan. *Task-task* ini diambil dari fungsi-fungsi yang dapat digunakan oleh pengguna selama menggunakan aplikasi.

2.2.13. Usability Testing

Usability Testing adalah salah satu metode pengujian dan merupakan metode pengujian yang akan peneliti gunakan pada di penelitian ini. Tujuan dari Usability Testing adalah untuk mengukur sejauh mana sebuah aplikasi dapat digunakan dengan efektif dan efisien [29].

2.2.14. System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) adalah metode penilaian yang dapat digunakan untuk menilai hasil Usability Testing [30]. Responden akan disajikan 10 pernyataan dan diminta untuk memberi skor dari 1 sampai 5 berdasarkan pengalaman pengguna yang dirasakan saat menggunakan aplikasi.

Untuk menghitung skor SUS masing-masing responden, peneliti akan menggunakan persamaan 2.1.

$$SUS = 2.5 \times \left[\sum_{n=1}^{5} (Q_{2n-1} - 1) + (5 - Q_{2n}) \right]$$
(2.1)

Keterangan:

SUS = Skor SUS

Q = Jawaban kuesioner ke-n

n = Nomor kuesioner

Q mewakili jawaban yang dipilih oleh responden pada kuesioner ken. Q dapat bernilai 1-5, dengan 1 mewakili "sangat tidak setuju," hingga 5 yang mewakili "sangat setuju."

Pada kuesioner nomor ganjil, pernyataan yang ditulis berupa umpan balik positif terhadap aplikasi, sedangkan untuk nomor genap, pernyataannya berupa umpan balik negatif. Oleh karena itu, untuk menghitung skor pada kuesioner nomor ganjil, rumusnya adalah Q dikurangi 1 sedangkan pada kuesioner nomor genap, rumusnya adalah 5 dikurangi Q. Ini bertujuan agar pada kuesioner nomor ganjil, jawaban "sangat setuju" memiliki skor paling besar dan pada kuesioner nomor genap, jawaban "sangat tidak setuju memiliki skor paling besar.

Setelah didapatkan skor masing-masing nomor, skor akhir kemudian dijumlahkan lalu dikalikan 2,5. Hasil penghitungan skor akhir memiliki rentang nilai 0 hingga 100. Semakin tinggi skor akhir SUS, semakin baik skor *usability* dari aplikasi yang diuji.

Setelah skor akhir semua responden didapatkan, peneliti kemudian menghitung rata-rata skor akhir pengujian dengan persamaan 2.2.

$$\bar{x} = \left(\sum xi\right)/n \tag{2.2}$$

 \bar{x} = Rata-rata Skor SUS

 $\Sigma xi = Jumlah Skor Akhir SUS$

n = Jumlah Responden

Setelah rata-rata skor SUS didapatkan menggunakan persamaan 2.2, peneliti kemudian membandingkan hasil penghitungan tersebut dengan acuan nilai yang ada di tabel 2.3.

Tabel 2.3 Acuan Skor Akhir SUS [30]

Rata-rata Skor SUS	Peringkat	Kategori
> 80.3	A	Excellent / Amat Baik
68 - 80.3	В	Good / Baik
68	С	Okay / Cukup
51 – 68	D	Poor / Buruk
< 51	Е	Awful / Amat Buruk