

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Subyek dan Obyek Penelitian

Objek pada penelitian ini yaitu *website* Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove. Adapun subjek penelitian yang turut berkontribusi terhadap penelitian ini dengan metode *purposive sampling* dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Masyarakat sekitar ekosistem Mangrove.
- b. Pengunjung ekosistem Mangrove.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan dalam penelitian digunakan untuk menunjang pelaksanaan penelitian dan dipakai untuk mengolah data yang dihasilkan dari penelitian. Alat dan bahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.2.1. Alat Penelitian

Alat penelitian digunakan sebagai penunjang penelitian dengan alat yang digunakan, yang dapat dilihat pada Tabel 3.1 mengenai spesifikasi minimum untuk dijalankan dengan alat penelitian yang dijalankan sesuai dengan penelitian :

Tabel 3. 1 Spesifikasi dan Versi Alat yang dipakai

No.	Alat	Spesifikasi dan Versi	Keterangan
1.	Laptop	Core i5 8265U, 8 GB RAM, 256 SSD	Digunakan dalam perancangan serta pembuatan dalam penelitian
2.	<i>Smartphone</i>	Mediatek G95, 6 GB RAM, 32 GB ROM	Digunakan untuk dokumentasi serta perancangan model <i>website</i>

No.	Alat	Spesifikasi dan Versi	Keterangan
3.	Figma	116.8.4	Digunakan untuk melakukan perancangan <i>user interfaces</i> dan <i>user experience</i>
4.	Visual Studio Code	1.79.2	Digunakan untuk mengimplementasikan rancangan UI ke dalam kode tampilan
5.	Microsoft Word 2021	16.0.16529.20182	Digunakan untuk menyusun naskah Tugas Akhir
6.	SPSS	26.0	Digunakan untuk mengolah data dan menghitung analisa statistik
7.	Google Forms	2023	Digunakan untuk penyebaran formulir kepada para responden

3.2.2. Bahan Penelitian

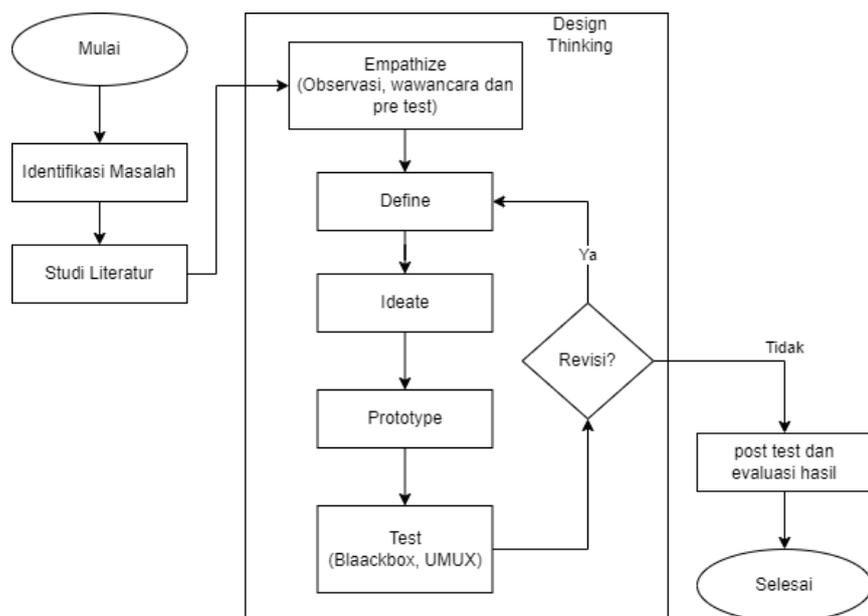
Penelitian ini mengandalkan data primer yang diperoleh melalui survei, kuesioner, dan buku "*The Mangrove Forest Student Handbook*". Survei dilakukan sebelum intervensi *website* untuk memahami pengetahuan dan kepedulian masyarakat khususnya pengunjung Mangrove. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan umpan balik setelah mengakses *website*. Buku "*The Mangrove Forest Student Handbook*" menjadi sumber informasi mengenai ekosistem Mangrove. Ketiga metode ini digunakan untuk mengukur efektivitas *website* dalam meningkatkan pemahaman pengguna terhadap pelestarian ekosistem Mangrove.

Pengambilan sampel data di Ekowisata Mangrove Pemalang dilakukan dengan tujuan menyediakan bahan penelitian. Dengan pengambilan sampel data di Ekowisata Mangrove Pemalang, fokus pengumpulan data adalah pada pemahaman lingkungan, keinginan, dan keperluan pengunjung, pengelola, dan warga sekitar. Tujuannya adalah untuk mendapatkan perspektif pengguna *website* terkait intervensi *website*, terutama pada tingkat pengetahuan dan dampak langsung terhadap ekosistem Mangrove. Metode pengumpulan data mencakup observasi dan wawancara di wilayah *Mangrove*.

Pengambilan sampel tersebut memberikan landasan untuk bahan penelitian yang digunakan sebagai bahan analisis terkait aspek lingkungan, preferensi pengguna, dan kebutuhan yang dapat membimbing pengembangan serta penilaian *website*.

3.2.3. Diagram Alir Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan metode *design thinking* serta evaluasi menggunakan kuesioner UMUX dan menggunakan *Blacbox* untuk melakukan validasi fungsionalitas *website* apakah sudah berjalan sesuai atau belum.



Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian

3.2.3.1. Identifikasi Permasalahan

Pada tahap pertama yaitu melakukan identifikasi permasalahan pada penelitian yaitu merancang Desain Interaksi Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove. Alasan pemilihan topik ini dikarenakan masih minimnya penelitian terdahulu yang mengangkat topik edukasi pelestarian ekosistem Mangrove khususnya dalam bidang teknologi melalui desain UI/UX untuk meningkatkan literasi pelestarian ekosistem Mangrove. Langkah awal yang dilakukan yaitu mencari informasi mengenai kasus yang serupa dalam perancangan UI dan evaluasi menggunakan metode *design thinking* pada penelitian terdahulu sebagai tolak ukur dalam perancangan UI serta evaluasi dengan berbagai objek penelitian yang berbeda.

3.2.3.2. Studi Literatur

Tahapan studi literatur merupakan tahap pengumpulan berbagai informasi, teori, jurnal, dan buku-buku yang berkaitan dengan topik penelitian yang diangkat. Adapun topik penelitian yang relevan yaitu metode *design thinking* untuk merancang desain interaksi, dan evaluasi menggunakan kuesioner UMUX serta evaluasi *Blacbox* untuk melakukan validasi fungsionalitas *website*. Saat melakukan penelitian literatur menggunakan kata kunci penelitian, yaitu perancangan dan evaluasi desain interaksi, pelestarian ekosistem Mangrove, *design thinking*, UMUX, *Blacbox*, dan aplikasi di berbagai platform seperti Google Scholar, Publish or Perish, Scopus, dll. Tujuan pada tahapan ini yaitu untuk mendapatkan dasar dan ide serta cara pandang peneliti dalam melakukan penelitian.

3.2.3.3. Penerapan Metode Design Thinking

Dalam penelitian ini, metode *design thinking* dijadikan sebagai pendekatan dalam merancang desain interaksi edukatif untuk melestarikan ekosistem Mangrove. Metode *design thinking*

merupakan sebuah metode yang berfokus pada pendalaman pemahaman, dengan proses berpikir melalui pemecahan masalah dengan cara yang kreatif untuk mencapai pendekatan yang inovatif.

a. Tahap *Emphatize*

Tahap *Emphatize* peneliti mengumpulkan informasi mengenai pengguna potensial dengan melakukan observasi langsung, wawancara, dan pengamatan terhadap lingkungan, masyarakat dan pihak terkait. Kemudian hasil observasi dan wawancara digunakan sebagai data untuk melakukan identifikasi dan karakteristik pengguna. Hasil akhir dari tahap *Emphatize* adalah pembuatan *empathy map*. *empathy map* merupakan alat visual digunakan sebagai gambaran pemahaman yang mendalam mengenai pengguna potensial. Dengan menggunakan data yang dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan pengamatan terhadap lingkungan, subjek dan objek, peneliti dapat mengisi *empathy map* dengan informasi yang relevan. Gambaran pembuatan mengenai *empathy map* terdapat pada Gambar 2.2 Susunan *Empath Map*.

Selanjutnya, pada tahap ini dilakukan uji *pre test* kepada pengguna website untuk menilai pemahaman mereka mengenai ekosistem Mangrove sebelum intervensi atau edukasi dilakukan. *Pre test* ini menjadi langkah awal untuk membandingkan perubahan pemahaman pengguna website awal setelah intervensi atau edukasi tentang ekosistem Mangrove dilakukan.

b. Tahap *Define*

Tahap *Define*, pada tahapan ini diperoleh data yang didapat pada tahapan sebelumnya melalui hasil observasi dan hasil wawancara dengan bentuk akhir berupa *empathy map* yang selanjutnya dilakukan analisa untuk mengetahui permasalahan utama. Pada tahap ini, fokusnya adalah mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi oleh pengguna potensial dan membuat *pain and gain*.

Dengan menggunakan data dari tahap *Empathize* dan *Empathy Map*, peneliti dan tim desain dapat menganalisis dan memahami masalah secara lebih mendalam, sehingga dapat merumuskan *pain and gain* yang spesifik dan terarah. Dan kemudian diperoleh gambaran yang jelas tentang masalah yang akan dipecahkan. Langkah ini juga berfungsi sebagai panduan untuk merancang desain interaksi. Hal ini bertujuan untuk memetakan masalah secara detail sehingga dapat digunakan pada tahap selanjutnya untuk mencari solusi dari masalah yang ada. Gambaran mengenai *pain and gain* terdapat pada daftar Gambar 2.4 *Empathy map pain and gain*.

c. Tahap *Ideate*

Pada tahap *ideate* dalam pendekatan *design thinking*, peneliti dan tim desain melakukan proses *brainstorming* untuk menghasilkan ide dan solusi kreatif untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi pada tahap *define*. Dalam tahap ini, salah satu metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan *Moodboard*.

Ide-ide yang dihasilkan dari proses *brainstorming* menggunakan *Moodboard* kemudian dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat *wireframe*. *Wireframe* adalah representasi visual dasar dari desain sistem atau antarmuka yang menunjukkan struktur dan tata letak elemen-elemen penting. *Wireframe* membantu dalam menggambarkan secara kasar bagaimana ide-ide akan direalisasikan dalam bentuk visual. Ini membantu tim desain untuk memperoleh pemahaman yang lebih jelas tentang bagaimana solusi akan bekerja dan berinteraksi dengan pengguna.

d. Tahap *Prototype*

Tahap *Prototype*, konsep desain yang dihasilkan pada tahap *Ideate* dieksekusi menjadi bentuk visual dalam bentuk *mockup high fidelity*. Gambaran mengenai *mockup high fidelity* terdapat pada Gambar 2.5 *mockup high fidelity*. Selama fase ini, *Prototype* dibuat

yang memberikan gambaran umum tentang tampilan dan interaksi yang diinginkan dari solusi yang dirancang. Selama proses ini, alat seperti Figma dapat digunakan untuk membuat *Prototype* digital yang lebih mendekati pengalaman pengguna nyata. Rancangan tersebut kemudian diimplementasikan menjadi kode menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS dan Bootstrap untuk membuat tampilan dari sisi pengguna atau (*front end*) *website* Edukasi Mangrove.

e. Tahap *Test*

Pada tahap *Test*, *Prototype* yang dihasilkan pada tahapan sebelumnya diujicobakan pada pengguna yang relevan. Tahap pengujian dapat dilakukan secara langsung dengan pengguna, atau melalui wawancara, observasi, pengisian kuesioner, dll. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk mendapatkan masukan dan *feedback* yang berharga pada desain yang dikembangkan. Ada dua pendekatan yang dapat digunakan untuk pengujian, pengujian UMUX dan *blackbox testing*.

Pertama, dilakukan pendekatan *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan dengan mempresentasikan skenario penggunaan kepada pengguna yang relevan dan kemudian mengamati bagaimana mereka berinteraksi dengan *prototype*. Pengamatan dilakukan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kendala dalam penggunaan *prototype*, serta untuk memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan antarmuka dan mengatasi tugas yang diberikan seperti rancangan *test case* yang dibuat mengacu kepada pada Tabel 2.2. *Test case* dibuat ketika program sudah selesai dibuat kemudian di susun *test case* berdasarkan hasil akhir program berdasarkan langkah penyelesaian program.

Tabel 3. 2 Test case Pengujian Blackbox

Id	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan
PM-1	Mengakses website <i>lestarimangrove.site</i> melalui browser	<i>Website</i> dapat diakses dan terbuka dengan baik
PM-2	Menampilkan informasi "Apa itu Mangrove"	Informasi "Apa itu Mangrove" ditampilkan secara lengkap dan jelas
PM-3	Mengakses menu "Ekosistem"	Menu "Ekosistem" dapat diakses dan menampilkan informasi yang sesuai dengan deskripsi
PM-4	Menampilkan informasi "Detail Jenis Mangrove"	Informasi "Jenis-jenis Mangrove" ditampilkan secara lengkap dan jelas
PM-5	Mengakses menu "Konservasi"	Menu "Konservasi" dapat diakses dan menampilkan informasi yang sesuai dengan deskripsi

Kemudian pada tahap selanjutnya menggunakan metode UMUX untuk mengukur pengalaman pengguna *prototype*. Pengguna atau responden diminta mengisi kuesioner UMUX yang terdiri dari empat pertanyaan terstruktur dengan menggunakan skala *Likert 5* poin. Tabel pertanyaan kuesioner UMUX dibuat berdasarkan model pertanyaan UMUX yang dibuat mengacu kepada pada Tabel 2.4 Kerangka pertanyaan UMUX.

Tabel 3. 3 Pertanyaan UMUX

No.	Pertanyaan
1.	Kemampuan <i>Website</i> Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove memenuhi kebutuhan saya?
2.	Menggunakan <i>Website</i> Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove adalah pengalaman yang membuat frustrasi?
3.	<i>Website</i> Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove mudah digunakan?
4.	Saya harus menghabiskan terlalu banyak waktu untuk mengoreksi hal-hal dengan <i>Website</i> Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove?

Pertanyaan ini dirancang untuk mengevaluasi kegunaan dan kepuasan pengguna terhadap interaksi dengan *prototype*. Kemudian pertanyaan UMUX dengan menggunakan skala *Likert 5* dihitung melalui Persamaan 2.1. Skor UMUX dihitung berdasarkan skor total dari empat pertanyaan. Hasil skor UMUX akan memberikan gambaran seberapa puas pengguna terhadap desain dan penggunaan *prototype*.

Hasil pengujian UMUX dan *blackbox testing* digunakan untuk menganalisis kekuatan dan kelemahan desain *prototype*, mengevaluasi seberapa baik desain memenuhi kebutuhan pengguna, dan melakukan perbaikan pada desain akhir. Ulangi dan tingkatkan berdasarkan umpan balik dan masukan dari pengujian. Setelah perbaikan selesai, *prototype* dapat diuji kembali untuk memastikan solusi yang diperoleh optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2.3.4. Post test dan Evaluasi Hasil

Sebelum melakukan evaluasi, tahapan awal dilakukan melalui interpretasi respons pengguna terhadap *website* sebagai media edukasi mengenai ekosistem Mangrove. Interpretasi ini bertujuan untuk memahami bagaimana pengguna merespons dan

menggunakan *website* dalam memahami materi ekosistem Mangrove.

Setelah tahap interpretasi selesai, dilanjutkan dengan *post-test* yang dilakukan setelah pengguna mengakses *website*. Data *post-test* akan digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman pengguna setelah mengikuti edukasi menggunakan *website*. Selanjutnya melakukan interpretasi respons pengguna terhadap *website* sebagai media edukasi mengenai ekosistem Mangrove merupakan langkah awal yang krusial dalam mengevaluasi efektivitas dan daya serap informasi pengguna *website*.

- Ketika nilai probabilitas Asym.sig 2 failed < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata.
- Ketika nilai probabilitas Asym.sig 2 failed > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan rata-rata.

Kemudian setelah diketahui analisis berdasarkan interpretasi respons pengguna kemudian disusun Hipotesis penelitian. dua hipotesis diuji, yaitu hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak ada perbedaan antara hasil *pre test* dan *post test*, serta hipotesis alternatif (H_a) yang menyatakan adanya perbedaan antara kedua tes tersebut. Susunan hipotesisnya sebagai berikut :

- H_0 = Tidak ada perbedaan *pre test* dan *post test* atau sama dengan, $\mu_{Pretest} = \mu_{Posttest}$
- H_a = Ada perbedaan *pre test* dan *post test* atau sama dengan, $\mu_{Pretest} \neq \mu_{Posttest}$

Uji Wilcoxon dilakukan untuk menguji kedua hipotesis tersebut. Jika hasil uji menyatakan signifikansi (Asymp.sig. < 0,05), maka hipotesis nol ditolak, dan kita dapat menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre test* dan *post test*.