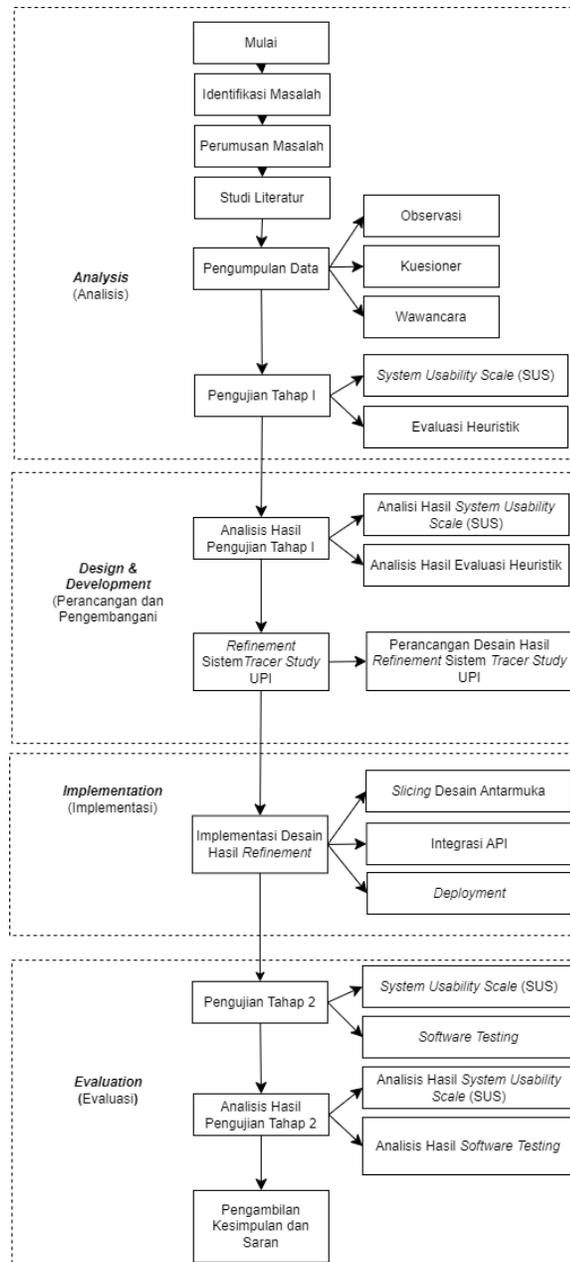


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah representasi langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian. Desain penelitian yang akan dilakukan terlihat pada Gambar 3. 1:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Berdasarkan Gambar 3. 1, terdapat beberapa tahap dalam desain penelitian yang dilakukan, berikut merupakan penjelasan dari setiap tahapnya:

### **3.1.1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap sistem informasi Tracer Study UPI dan menemukan permasalahan atau kendala-kendala yang terjadi dalam penggunaan sistem tersebut. Identifikasi masalah ini dilakukan untuk menentukan fokus penelitian dan untuk menentukan langkah-langkah *refinement* yang akan dilakukan pada sistem.

### **3.1.2. Perumusan Masalah**

Setelah masalah-masalah yang teridentifikasi di tahap sebelumnya, peneliti akan merumuskan masalah yang menjadi fokus penelitian. Dalam tahap ini, peneliti akan membuat pernyataan masalah yang jelas dan terukur, sehingga dapat menjadi acuan dalam penelitian.

### **3.1.3. Studi Literatur**

Tahap studi literatur merupakan proses pengumpulan informasi dan pengetahuan terkait masalah yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, dilakukan pencarian data dan informasi dari berbagai sumber seperti buku referensi, hasil penelitian sejenis yang menggunakan metode *heuristic evaluation*, jurnal-jurnal hasil penelitian, serta situs internet yang relevan untuk dijadikan acuan dalam penelitian.

### **3.1.4. Pengumpulan Data**

Terdapat beberapa instrumen yang umum digunakan dalam penelitian *usability* dan desain antarmuka termasuk observasi, kuesioner, dan wawancara. Berikut merupakan pengumpulan data yang dilakukan:

- 1) Observasi, peneliti akan melakukan observasi terhadap sistem Tracer Study UPI yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang sistem informasi dan fitur-fitur pada halaman website. Pada observasi terkait sistem informasi, peneliti melakukan pengamatan terhadap tampilan antarmuka website, informasi yang

disajikan, navigasi menu, dan fitur-fitur yang tersedia pada website Tracer Study UPI. Sedangkan pada observasi terkait fitur-fitur, peneliti mencatat informasi terkait penggunaan fitur tersebut untuk mendapatkan informasi tentang kekurangan dan kelebihan fitur yang ada pada website Tracer Study UPI. Observasi juga dilakukan untuk mengenal lebih dalam tentang sistem tracer study UPI.

- 2) Kuesioner, peneliti akan membagikan beberapa pertanyaan terkait dengan *usability* dari sistem Tracer Study UPI. Jenis kuesioner yang akan dibagikan kepada para pengguna sistem Tracer Study UPI yaitu *System Usability Scale* (SUS). Kuesioner SUS digunakan untuk menilai *usability* sistem Tracer Study UPI. Kuesioner SUS diberikan kepada responden yang merupakan pengguna sistem Tracer Study UPI. Responden diminta untuk memberikan skor pada setiap item yang terdapat pada kuesioner SUS berdasarkan pengalaman penggunaan sistem Tracer Study UPI.
- 3) Wawancara, peneliti akan menanyakan pendapat ahli terkait prinsip-prinsip desain pada evaluasi heuristik. Ahli akan memberikan penilaian terhadap prinsip-prinsip desain tersebut dengan memberikan skor atau *rating*. Hasil dari wawancara evaluasi heuristik akan digunakan untuk mengevaluasi sistem informasi Tracer Study UPI dan mengidentifikasi kelemahan-kelemahan pada desain antarmuka sistem tersebut.

### 3.1.5. Pengujian Tahap I

Pengujian tahap I merupakan tahap pengujian awal terhadap sistem informasi Tracer Study UPI dengan menggunakan dua metode yaitu *System Usability Scale* (SUS) dan Evaluasi Heuristik.

- 1) Metode *System Usability Scale* (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dan kinerja pengguna pada sistem informasi Tracer Study UPI.
- 2) Evaluasi Heuristik dilakukan dengan cara menguji antarmuka sistem informasi Tracer Study UPI dengan membandingkan prinsip-prinsip desain heuristik yang telah ditetapkan.

### 3.1.6. Analisis Hasil Pengujian Tahap I

Pada tahap analisis hasil pengujian tahap I, dilakukan beberapa langkah penting untuk mengevaluasi kualitas dan kegunaan sistem Tracer Study UPI. Proses analisis ini dimulai dengan pengolahan skor dari kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang telah disebarakan kepada alumni. Setiap skor dari kuesioner SUS dihitung dan dirata-ratakan untuk mendapatkan skor keseluruhan. Skor ini kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori standar yang telah ditetapkan, seperti "Excellent", "Good", "OK", dan "Poor", yang memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kegunaan sistem menurut para alumni.

Setelah mendapatkan skor SUS, langkah berikutnya adalah melakukan analisis berdasarkan hasil wawancara ahli yang menggunakan evaluasi heuristik. Ahli tersebut memberikan penilaian kualitatif terhadap sistem, mengidentifikasi masalah-masalah utama dalam antarmuka dan interaksi pengguna berdasarkan prinsip-prinsip heuristik. Masalah-masalah ini diidentifikasi dan diurutkan berdasarkan tingkat keparahan serta dampaknya terhadap pengalaman pengguna berdasarkan nilai *severity ratings* yang diberikan. Rekomendasi *refinement* disusun secara konkret berdasarkan temuan-temuan dari evaluasi heuristik ini, mencakup perubahan desain, fungsionalitas, dan fitur sistem yang perlu ditingkatkan agar pengalaman pengguna menjadi lebih baik.

Selanjutnya, hasil dari penilaian heuristik ini kemudian dikategorikan menggunakan *rating scale*, seperti "Sangat Baik", "Baik", "Cukup Baik", dan "Kurang Baik". Kategori ini membantu memberikan gambaran umum mengenai kualitas sistem secara keseluruhan berdasarkan perspektif ahli.

### 3.1.7. Implementasi Desain Hasil *Refinement*

Implementasi desain hasil perancangan merujuk pada hasil rekomendasi *refinement* berdasarkan evaluasi heuristik. Terdapat 10 aspek heuristik yang berasal dari penilaian setiap evaluator yang akan diimplementasikan pada saat melakukan *refinement*. Untuk mengimplementasikan desain hasil perancangan ini berdasarkan metodologi dari *software development life cycle*, yang mana penelitian ini termasuk ke dalam fase ke-2 *software development life cycle* yaitu

melakukan *refinement* terhadap sistem yang sudah ada sebelumnya. Berdasarkan langkah-langkah pada SDLC tersebut implementasi desain hasil perancangan termasuk ke dalam proses *implementation and unit testing*. Tahapan ini merupakan lanjutan dari tahapan-tahapan sebelumnya yaitu *requirements analysis*, tahapan dimana menganalisis sistem Tracer Study UPI sebelum dilakukannya proses *refinement* yang mana pada tahap ini menghasilkan hasil observasi sistem Tracer Study UPI yang sudah ada, penilaian kepuasan pengguna terhadap sistem Tracer Study UPI, serta rekomendasi *refinement* berdasarkan hasil evaluasi heuristik. Tahapan yang lain yaitu *Designing*, pada tahap ini menghasilkan hasil perancangan desain berdasarkan rekomendasi *refinement* evaluasi heuristik. Setelah melalui kedua tahap tersebut barulah mengimplementasikan desain hasil perancangan ke dalam kode program.

### 3.1.8. Pengujian Tahap II

Pada tahap ini, dilakukan pengujian kedua untuk mengukur kinerja dan kepuasan pengguna setelah proses *refinement* desain antarmuka pada sistem Tracer Study UPI. Pengujian tahap ini terdiri dari dua metode, yaitu *System Usability Scale (SUS)* dan *Software Testing*.

1. *System Usability Scale (SUS)*, Metode ini dilakukan dengan cara memberikan kuesioner SUS kepada pengguna sistem Tracer Study UPI setelah melakukan pengujian dengan *usability user*. Kuesioner SUS digunakan untuk mengukur kepuasan dan persepsi pengguna terhadap desain antarmuka yang telah diperbaiki pada sistem Tracer Study UPI.
2. *Software Testing*, Selain pengujian terhadap pengalaman pengguna, analisis *software testing* juga dilakukan pada sistem Tracer Study UPI setelah *refinement* desain antarmuka. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa perubahan desain tidak mengakibatkan masalah atau *bug* baru pada fungsionalitas sistem. Dengan melakukan *software testing* secara menyeluruh, dapat memastikan bahwa sistem tetap berfungsi dengan baik dan stabil setelah dilakukan *refinement* desain. Hal ini penting untuk menjaga kualitas dan performa keseluruhan dari sistem Tracer Study UPI.

### 3.1.9. Analisis Hasil Pengujian Tahap II

Dalam analisis hasil pengujian tahap II, dilakukan perbandingan antara hasil pengujian tahap I dan hasil pengujian tahap II. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana *refinement* dan pengembangan pada sistem Tracer Study UPI memberikan pengaruh terhadap kinerja pengguna dan kepuasan pengguna. Hasil analisis pengujian tahap II akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai seberapa besar proses *refinement* dan pengembangan pada sistem Tracer Study UPI telah memberikan dampak positif terhadap kinerja pengguna dan kepuasan pengguna. Hasil analisis ini akan menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi bagi pengembangan dan *refinement* sistem Tracer Study UPI di masa depan.

Selain perbandingan antara hasil pengujian tahap I dan II, analisis juga mencakup evaluasi hasil dari *software testing*. Dalam konteks ini, *software testing* bertujuan untuk memastikan bahwa setiap perbaikan atau pengembangan yang telah dilakukan pada sistem tidak mengakibatkan penurunan kualitas atau munculnya *bug* yang baru. Hasil dari analisis *software testing* akan memberikan informasi penting tentang stabilitas sistem, kehandalan fungsionalitas, dan performa keseluruhan dari Tracer Study UPI setelah perubahan dilakukan.

### 3.1.10. Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dari penelitian ini menjawab permasalahan *usability* yang terdapat pada *website Tracer Study UPI* dan rekomendasi pengembangan *website Tracer Study UPI* selanjutnya. Tahap terakhir adalah saran yang dimaksudkan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya.

## 3.2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengevaluasi sistem Tracer Study UPI menggunakan 10 aspek *Heuristic Evaluation* sebagai bentuk rekomendasi *refinement*. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menilai kepuasan pengguna menggunakan *System Usability Scale (SUS)* sebelum dan setelah dilakukan *refinement* serta mendapatkan nilai *rating scale* dari *Heuristic Evaluation*.

### 3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah sistem informasi Tracer Study UPI. Sistem Informasi Tracer Study UPI merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dari alumni UPI terkait dengan status bekerja, tempat kerja, penghasilan, kesesuaian bidang pekerjaan dengan program studi yang ditempuh, dan lain-lain.

### 3.4. Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok yaitu alumni Universitas Pendidikan Indonesia yang memiliki pengalaman menggunakan sistem informasi Tracer Study UPI dan evaluator yang memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup mengenai konsep dasar *usability* serta metode evaluasi heuristik. Dalam penelitian ini, alumni UPI yang telah menggunakan sistem Tracer Study UPI akan berperan sebagai responden dalam pengisian kuesioner *System Usability Scale*, sedangkan evaluator akan terlibat dalam proses evaluasi heuristik dengan menggunakan metode wawancara. Keterlibatan kedua kelompok partisipan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai *usability* dan kebutuhan pengguna dalam pengembangan sistem Tracer Study UPI.

### 3.5. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi sistem, wawancara dengan evaluator atau ahli yang memiliki pemahaman terkait dengan *usability* menggunakan metode *Heuristic Evaluation*, dan data kepuasan pengguna sebelum dan setelah sistem diperbaiki. Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen yang terkait dengan sistem tracer study dan *usability* dengan menggunakan metode evaluasi heuristik.

### 3.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam sebuah penelitian dapat dilakukan dengan beberapa metode. Pada penelitian ini data primer didapat dengan melakukan survei lapangan kepada responden. Berikut merupakan metode yang dilakukan untuk pengumpulan data pada penelitian ini:

### 3.6.1. Studi Literatur

Proses studi literatur merupakan tahap awal pengumpulan informasi dan pengetahuan terkait masalah yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, dilakukan pencarian data dan informasi dari berbagai sumber, termasuk buku referensi, hasil penelitian sejenis yang menggunakan metode *heuristic evaluation*, jurnal-jurnal hasil penelitian, serta situs internet yang relevan. Hal ini dilakukan untuk dapat mengumpulkan sumber daya yang diperlukan untuk menjawab permasalahan yang diteliti secara efektif dan efisien.

### 3.6.2. Kuesioner

Dalam penelitian, kuesioner digunakan sebagai teknik untuk mengumpulkan data dengan memberikan pertanyaan kepada responden. Untuk penelitian ini, kuesioner yang digunakan adalah jenis kuesioner tertutup, dimana responden akan memilih jawaban dari beberapa alternatif jawaban yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada responden mengacu kepada sepuluh instrumen yang menjadi tolak ukur pengujian Tujuan dari kuesioner ini adalah untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap *website Tracer Study UPI*. Pertanyaan kuesioner dapat dilihat pada **Tabel 2. 1** **Pertanyaan *System Usability Scale* (SUS)**.

### 3.6.3. Wawancara

Pada tahap wawancara, penelitian ini melibatkan 3 evaluator sebagai narasumber untuk memberikan penilaian dan mengidentifikasi permasalahan, *Heuristic evaluation* dapat digunakan dengan jumlah sampel yang tidak terlalu banyak, sehingga tahap wawancara dapat dilakukan dengan melibatkan 2-3 narasumber sebagai sumber informasi. Tahapan dalam melakukan evaluasi heuristik pada penelitian ini dimulai dengan pengarahan evaluator yang akan diberikan terkait 10 aspek evaluasi heuristik, setelah itu evaluator akan melakukan inspeksi pada *website Tracer Study UPI* dan evaluator akan diminta komentar dan penilaian terkait permasalahan yang ditemukan dalam aplikasi.

Tabel 3. 1 Kriteria Aspek Usability Heuristic Evaluation

No	Aspek Usability	Kode
1	<i>Visibility of System Status</i> (Visibilitas dari Suatu Sistem)	H <sub>1</sub>
2	<i>Match Between System and The Real World</i> (Kesesuaian antara Sistem dan Dunia Nyata)	H <sub>2</sub>
3	<i>User Control and Freedom</i> (Kendali dan Kebebasan Pengguna)	H <sub>3</sub>
4	<i>Consistency and Standards</i> (Standard dan Konsistensi)	H <sub>4</sub>
5	<i>Error Prevention</i> (Pencegahan Kesalahan)	H <sub>5</sub>
6	<i>Recognition Rather Than Recall</i> (Adanya Pengenalan)	H <sub>6</sub>
7	<i>Flexibility and Efficiency of Use</i> (Fleksibilitas dan Efisiensi)	H <sub>7</sub>
8	<i>Aesthetic and Minimalist Design</i> (Estetika dan Desain yang Minimalis)	H <sub>8</sub>
9	<i>Help Users Recognize, Diagnose and Recover from Errors</i> (Bantu Pengguna untuk Mengenali, Mendiagnosa, dan Mengatasi Masalah)	H <sub>9</sub>
10	<i>Help and Documentation</i> (Fitur Bantuan dan Dokumentasi)	H <sub>10</sub>

### 3.7. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh alumni di Universitas Pendidikan Indonesia. Sampel yang digunakan adalah alumni yang sudah menggunakan sistem Tracer Study UPI.

### 3.8. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Universitas Pendidikan Indonesia. Waktu penelitian dilakukan dalam rentang bulan Januari 2024 sampai Agustus 2024.

### 3.9. Jadwal Penelitian

Berikut pada Tabel 3. 2 merupakan jadwal rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini:

Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan/Tahun							
	1/24	2/24	3/24	4/24	5/24	6/24	7/24	8/24
Penulisan Bab I-V	X	X		X	X	X	X	X
Observasi sistem	X							
Analisis hasil observasi sistem		X						
Pengambilan data kepuasan pengguna dan evaluasi heuristik sebelum proses <i>refinement</i> sistem			X					
Analisis data kepuasan pengguna dan analisis rekomendasi <i>refinement</i>			X					
Perancangan desain perbaikan sistem				X				
Implementasi hasil <i>refinement</i> sistem					X	X	X	
Pengambilan data kepuasan pengguna dan pengujian sistem setelah proses <i>refinement</i>							X	
Analisis data kepuasan pengguna setelah proses <i>refinement</i>							X	

### 3.10. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu evaluasi *usability* menggunakan metode *heuristic evaluation* dan variabel terikat yaitu kepuasan pengguna dan hasil *refinement* pada sistem Tracer Study UPI.

### 3.11. Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan sebagai sarana untuk mendapatkan hasil penelitian yang optimal. Alat penelitian merujuk pada segala jenis perangkat yang digunakan dalam melakukan percobaan atau pengumpulan data, sedangkan bahan penelitian berkaitan dengan proses pemilihan sampel atau objek yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai alat dan bahan untuk membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

#### 3.11.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan peneliti adalah alat bantu berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut adalah alat-alat yang digunakan:

1. Perangkat Keras dengan spesifikasi
  - a. *Processor* : Intel Core i5-8300H
  - b. *Memory* : 16GB RAM
  - c. *Storage* : 512GB SSD
2. Perangkat Lunak
  - a. *Browser* : Google Chrome
  - b. *Operating System* : Windows 11 Home Single Language 64 bit
  - c. *Code Editor* : Visual Studio Code
  - d. *Diagram Maker* : Draw.io
  - e. *Container Manager* : Docker
  - f. *Design Tool* : Figma
  - g. *API Docs* : Postman
  - h. *Version Control* : Git & Github
3. *Virtual Private Server*
  - a. *CPU* : 1 Core
  - b. *Memory* : 4GB RAM
  - c. *Storage* : 40GB SSD
  - d. *Operating System* : Linux Ubuntu 20.04 LTS 64 bit

### 3.11.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Data hasil responden dari kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang diisi oleh partisipan/alumni yang sudah menggunakan sistem informasi Tracer Study UPI baik sebelum dan sesudah *refinement* dilakukan
- 2) Data hasil wawancara *Heuristic Evaluation* dengan evaluator yang memiliki pemahaman mengenai konsep dasar *usability*. Nantinya data ini akan dijadikan sebagai dasar untuk mengevaluasi sistem dan melakukan *refinement* pada desain antarmuka sistem informasi Tracer Study UPI.