

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kenyamanan dan aksesibilitas para mahasiswa di Telkom University tentu menjadi salah satu fokus utama dalam mewujudkan lingkungan kampus yang inklusif. Sebagai salah satu universitas terkemuka di Indonesia yang mengedepankan teknologi dan inovasi, Telkom University berkomitmen untuk menciptakan kampus yang ramah bagi seluruh warganya, termasuk mahasiswa dengan kebutuhan khusus. Aksesibilitas yang baik bukan hanya dalam bentuk tanggung jawab sosial, tetapi juga menjadi langkah strategis untuk meningkatkan produktivitas dan rasa kebersamaan di lingkungan akademik. Maka dari itu, dibutuhkannya teknologi digital yang mampu menjangkau seluruh lapisan masyarakat termasuk kaum difabel [1].

Sebagai universitas yang dikenal sebagai *smart campus*, Telkom University memiliki peluang besar untuk memanfaatkan teknologi digital dalam menyelesaikan masalah ini. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pengembangan aplikasi berbasis web dengan fitur navigasi berbasis gambar. Navigasi merupakan tugas kompleks yang menggabungkan strategi dan isyarat lingkungan guna mencapai tujuan [2][3].

Studi menunjukkan bahwa solusi navigasi visual berbasis gambar telah diterapkan dalam beberapa sistem untuk penyandang disabilitas dan terbukti efektif tanpa memerlukan interaksi kompleks dengan perangkat. Contoh penerapannya termasuk *AR-NAVIS* (2024) dan *FindMyWay* (2024) [4][5]. Selain itu, pemetaan sistematis mengenai *wayfinding* aksesibel (2021) menegaskan bahwa banyak penelitian menitikberatkan pada pengguna dengan disabilitas motorik [6].

Aplikasi ini menggunakan foto-foto ruangan dan koridor yang telah diambil dan diolah dengan elemen-elemen visual seperti panah arah, penanda lokasi, dan nomor ruangan. Foto-foto ini disusun dalam bentuk *slideshow* sehingga pengguna dapat mengikuti panduan langkah demi langkah untuk mencapai tujuan mereka. Pendekatan ini tidak memerlukan teknologi kompleks seperti *augmented reality* (AR) atau *artificial intelligence* (AI), sehingga lebih sederhana untuk diimplementasikan dan tetap efektif dalam membantu pengguna [5].

*EaseAble* adalah sebuah aplikasi berbasis web yang hadir untuk menjawab tantangan ini. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan panduan arah yang intuitif dan mudah digunakan. Dengan memanfaatkan foto-foto panduan yang terintegrasi ke dalam antarmuka aplikasi, pengguna dapat bernavigasi ke lokasi tertentu di dalam kampus Telkom University dengan mudah.

Dengan populasi mahasiswa yang mayoritas menggunakan perangkat *mobile*, aplikasi berbasis web seperti *EaseAble* dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan. Hal ini menjadi faktor penting dalam memastikan kemudahan penggunaan aplikasi.

Berfokus pada teknologi sederhana namun fungsional, *EaseAble* dapat menjadi wujud nyata kontribusi Telkom University dalam membangun kampus yang lebih ramah disabilitas. Aplikasi ini tidak hanya membantu mahasiswa penyandang disabilitas tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan budaya kampus yang lebih ramah dan berorientasi pada keberagaman. Pengembangan aplikasi ini juga sejalan dengan upaya mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya poin 10 tentang pengurangan ketimpangan dan poin 11 tentang pembangunan kota dan komunitas yang inklusif [7].

## 1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Dari latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Bagaimana merancang antarmuka navigasi yang ramah difabel dan mudah digunakan oleh mahasiswa penyandang disabilitas di Fakultas Ilmu Terapan?
2. Apa saja elemen desain yang paling efektif dalam memvisualisasikan rute dan arah pada antarmuka aplikasi navigasi?
3. Bagaimana memastikan bahwa tampilan antarmuka memenuhi prinsip aksesibilitas dan inklusivitas?
4. Bagaimana cara menguji efektivitas antarmuka agar dapat digunakan dengan mudah oleh penyandang disabilitas?
5. Bagaimana sistem dapat dikelola dengan mudah oleh admin untuk memperbarui lokasi serta konten rute pada aplikasi?

Solusi yang dapat diambil adalah:

1. Merancang antarmuka dengan pendekatan desain yang intuitif dan ramah difabel, menggunakan elemen visual yang jelas seperti ikon arah, kode ruangan, dan jarak tempuh.
2. Menggunakan pendekatan *Design Thinking* dalam proses perancangan agar solusi yang dihasilkan benar-benar berpusat pada pengguna.
3. Melakukan uji coba prototipe antarmuka dengan melibatkan langsung penyandang disabilitas melalui metode *Usability Testing*.
4. Melakukan iterasi desain berdasarkan hasil pengujian, sehingga antarmuka yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.
5. Menyediakan modul admin untuk mempermudah proses pengelolaan serta konten dalam aplikasi, seperti lokasi, rute, dan media pendukung seperti gambar

*slideshow*, sehingga pengelolaan sistem dapat dilakukan secara terpusat oleh pihak pengelola.

Dengan perancangan antarmuka yang berpusat pada pengguna dan mempertimbangkan prinsip aksesibilitas, solusi ini diharapkan mampu mendukung mahasiswa penyandang disabilitas dalam bernavigasi di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan, Telkom University Kampus Bandung. Pendekatan desain yang intuitif dan responsif akan memastikan kemudahan akses dan kenyamanan penggunaan bagi seluruh pengguna, terutama penyandang disabilitas.

### 1.3 Tujuan

Berikut adalah beberapa tujuan dibuatnya proyek ini :

1. Membangun antarmuka aplikasi web yang responsif, mudah diakses, serta membuat tampilan visual yang minimalis namun tetap modern.
2. Menyediakan aplikasi berbasis web bagi mahasiswa difabel agar lebih mudah bernavigasi di lingkungan Telkom University, khususnya di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan
3. Mengembangkan modul admin untuk memudahkan pengelola dalam melakukan manajemen data lokasi dan rute navigasi, seperti menambah, mengedit, atau menghapus data, untuk memastikan informasi pada aplikasi tetap relevan dan dapat diperbarui secara berkala.

Selain itu, proyek ini diharapkan dapat menjadi bentuk kontribusi nyata dalam mendukung lingkungan kampus yang lebih ramah difabel serta meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya aksesibilitas digital. Perancangan ini menjadi fondasi awal dalam menciptakan solusi teknologi yang tidak hanya dapat digunakan, tetapi juga dapat diakses secara adil oleh semua pihak di lingkungan Telkom University.

Pekerjaan lain yang saya lakukan dalam proyek ini mencakup :

1. Mendesain Antarmuka Pengguna (UI/UX)
  - Membuat desain antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna
  - Memastikan aplikasi menggunakan warna kontras, tipografi yang jelas serta elemen yang intuitif.
  - Mengintegrasikan elemen visual tambahan pada setiap foto yang digunakan sebagai panduan arah seperti panah dan penanda ruangan.
2. Merancang dan mengembangkan *front-end* pada aplikasi serta mengimplementasikan desain ke dalam kode bahasa pemrograman JavaScript

menggunakan *framework* Vue.js agar memudahkan untuk pengembangan aplikasi di masa depan.

#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam memastikan proyek ini berjalan dengan lancar, maka batasan masalah yang telah ditentukan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *EaseAble* tidak di desain selain di lingkungan Telkom University kampus Bandung.
2. Aplikasi ini tidak dibangun untuk penyandang disabilitas selain yang memiliki keterbatasan motorik.
3. Aplikasi ini tidak meliputi seluruh lokasi di Telkom University, kecuali di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan.
4. Tidak ada fitur pengolahan gambar otomatis untuk penambahan ikon visual dalam aplikasi.
5. Perancangan antarmuka tidak mencakup desain untuk *platform* selain web.
6. Pengujian tidak dilakukan ke pengguna difabel secara langsung karena masih dalam tahap *alpha testing* (pengujian yang dilakukan dalam ruang lingkup pengembang itu sendiri)
7. Perancangan antarmuka modul admin tidak mencakup halaman selain pengelolaan data lokasi dan rute serta *feedback*.
8. Aplikasi ini tidak meliputi seluruh ruangan di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan kecuali di beberapa lokasi umum.

#### 1.5 Metodologi

Perancangan antarmuka ini menggunakan metode *Design Thinking* yang berpusat pada pengguna. Metode ini dipilih karena mampu menggali kebutuhan dan permasalahan pengguna secara mendalam, sehingga menghasilkan antarmuka yang inklusif dan mudah digunakan.

Berikut adalah tahapan dalam *design thinking* :

1. ***Empathize*** : Memahami tantangan yang dihadapi mahasiswa penyandang disabilitas dalam bernavigasi di lingkungan kampus. Pada tahap ini dilakukan observasi langsung dan melakukan uji pada pengguna umum yang disimulasikan sebagai pengguna difabel motorik untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai hambatan yang mereka alami.
2. ***Define*** : Informasi yang terkumpul diolah menjadi rumusan masalah yang jelas. Permasalahan utama yang ditemukan adalah kurangnya panduan arah yang intuitif dan jelas bagi mahasiswa difabel di Telkom University.

3. **Ideate** : Melakukan *brainstorming* untuk menghasilkan berbagai konsep antarmuka yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna. Beberapa ide yang muncul kemudian dipilih dan diseleksi untuk dikembangkan lebih lanjut.
4. **Prototype** : Membuat prototipe menggunakan aplikasi Figma. Prototipe ini menampilkan elemen antarmuka yang sederhana namun fungsional, seperti panduan arah berbasis foto, simbol navigasi, serta kode ruangan.
5. **Test** : Menguji prototipe yang telah dibuat dengan melibatkan pengguna difabel. Umpan balik yang diperoleh digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan antarmuka agar lebih intuitif dan mudah diakses.

### 1.6 Penjadwalan Kerja

Penjadwalan kerja yang telah dirancang dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Tabel Pelaksanaan Kerja

No	Deskripsi Kerja	Jan-25				Feb-25				Mar-25				Apr-25				Mei-25				Jun-25				Jul-25			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Empathize</i> : Observasi & Kebutuhan User	■	■	■	■																								
2	<i>Define</i> : Rumusan Masalah & Solusi					■	■	■	■																				
3	<i>Ideate</i> : Perancangan UI/UX									■	■	■	■	■	■	■	■												
4	<i>Prototype</i> : Desain Mockup & Front-End									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
5	Implementasi: Integrasi Front-Backend																	■	■	■	■	■	■	■					
6	Modul Admin (Template & Integrasi CRUD)																					■	■	■	■	■	■	■	■
7	<i>Test</i> : Usability Testing + Evaluasi																									■	■	■	■
8	Penyusunan Laporan Tugas Akhir																									■	■	■	■