

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Discover**

Pada tahap ini, studi literatur dan kerangka teori dalam penelitian yang dilakukan peristiwa kehilangan dan penemuan barang di Kampus 3 Universitas Muhammadiyah Malang cukup sering terjadi dan dilaporkan kepada pos satpam kampus. Beberapa Mahasiswa telah menunjukkan kepatuhan terhadap ajaran Islam pernyataan tersebut didukung oleh adanya beberapa laporan yang ditemukan pada pos satpam mengenai barang temuan, namun ada kebutuhan yang mendesak untuk sebuah aplikasi sistem informasi yang lebih efisien dan terpusat guna memfasilitasi pelaporan dan pencarian barang hilang. Dengan latar belakang mahasiswa yang sering menggunakan gadget, pengembangan solusi desain aplikasi ini dianggap tepat guna membantu mengatasi permasalahan mahasiswa. Sistem yang dirancang akan mencakup fitur lokasi dan pertanyaan validasi untuk memastikan keaslian klaim kepemilikan barang. Pendekatan yang berfokus pada pengalaman pengguna (UX Journey) diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi pengembangan perangkat lunak. Selain itu, analisis SWOT digunakan dalam studi kelayakan untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dari aplikasi yang diusulkan. Teknik pengumpulan data menggunakan *user persona* membantu dalam memahami kebutuhan pengguna secara mendalam. Verifikasi dan validasi dilakukan melalui berbagai metode untuk memastikan solusi desain perangkat lunak memenuhi standar kualitas dan persyaratan pengguna.

#### **4.1.1 Hipotesis**

Terdapat tahap permulaan pada penelitian ini yakni Discover, serta telah dilakukan analisis terhadap tahap cabang dari Discover secara menyeluruh. Tahap cabang pada Discover antara lain yaitu, *Field Studies*, *Direct Competitor* dan *Indirect Competitor*, *User Review*, dan *SWOT Analysis* [13]. Adapun maksud dan tujuan utama dari analisis ini adalah untuk melakukan identifikasi terhadap

masalah yang muncul terkait dengan mahasiswa dengan permasalahan kehilangan barang dan penemuan barang<sup>1</sup> [1]. Selanjutnya mahasiswa dapat memperoleh informasi mengenai adanya temuan atau kehilangan barang sehingga para mahasiswa dapat dengan mudah menemukan atau mengembalikan barang. Kemudian, hasil dari *Field Studies* dan wawancara langsung dapat memberikan wawasan yang sangat penting terhadap pengembang mengenai preferensi dan harapan mahasiswa terhadap aplikasi sistem informasi kehilangan<sup>1</sup> dan penemuan barang [1]. Sementara itu, *SWOT Analysis* membantu penulis dalam memahami kelemahan dan kekuatan sistem saat ini, serta peluang dan ancaman yang ada pada faktor lingkungan eksternal.

Adapun pada tahap analisis ini ditujukan untuk memperbaiki dan meningkatkan solusi fitur-fitur yang belum terealisasi. Dengan pemahaman secara mendetail terhadap peluang dan tantangan yang dihadapi, dapat disusun solusi secara efektif dan relevan untuk mendapat hasil sesuai keinginan [4]. Pada akhirnya aplikasi yang dirancang ini dapat membantu mahasiswa dalam mendapat informasi mengenai laporan kehilangan dan temuan<sup>2</sup> barang atau melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang<sup>2</sup> [4].

Dalam usaha untuk peningkatan efisiensi dan keakuratan informasi, pada hasil yang ditemukan pada bagian *Discover*, akan dibentuk dasar untuk merancang sebuah aplikasi guna memenuhi kebutuhan pengguna dengan terukur dan terstruktur [13]. Salah satu contoh implementasi dari kebutuhan pengguna yaitu penambahan tempat atau lokasi tepat dari barang hilang atau ditemukan, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari mahasiswa lain untuk membantu mencarikan barang dengan sukarela [4], [6], [7]. Pemberian fitur lokasi juga diharapkan membantu pihak penemu barang dengan memberikan lokasi dari keberadaan barang ketika ditemukan. Sehingga memudahkan pihak penemu dan yang kehilangan dalam melakukan transaksi pengembalian barang. Pada Tabel 4.1 merupakan hipotesis. Terdapat *Hypothesis Explanation* yaitu suatu bentuk hipotesis yang memiliki fokus terhadap alasan atau penyebab dari suatu fenomena atau peristiwa.

**Tabel 4. 1 Hypothesis**

<b>HYPOTHESIS</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>EXPLANATION</b>
H0	Mahasiswa dengan permasalahan kehilangan dan penemuan barang <sup>1</sup>	Sebagai mahasiswa, ketika kehilangan atau menemukan barang, mereka membutuhkan media untuk melakukan laporan terhadap barang yang hilang dengan tujuan untuk menemukan kembali barang mereka dan melakukan laporan pada barang yang mereka temukan dengan tujuan mengembalikan pada pemilik aslinya <sup>2</sup>

#### **4.1.2 Identify Behavioral Variable**

Dalam identifikasi variabel pelaku, terdapat skala nilai telah ditentukan oleh peneliti dengan bentuk tingkatan dari kebiasaan mengacu terhadap data yang dihasilkan dari responden. Beberapa variabel yang ditulis adalah variabel yang pada akhirnya akan dimasukkan dalam fitur aplikasi, masing-masing akan ditetapkan skala dan skala tersebut akan digunakan sebagai tolak ukur dan menentukan seberapa penting atau tidaknya dari beberapa variabel dalam aplikasi. Analisis responden dijabarkan dalam Tabel 4.2 Identify Behavioral Variable

**Tabel 4. 2 Identify Behavioral Variable**

<b>OBSERVED BEHAVIORAL VARIABLE</b>	<b>SCALE</b>
Melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang menggunakan fitur unggah foto dan deskripsi barang <sup>3</sup>	Sangat senang - Senang - Netral - Tidak senang - Sangat Tidak senang
Memberikan lokasi barang yang hilang atau yang ditemukan <sup>4</sup>	Sangat puas - Puas - Netral - Tidak puas - Sangat tidak puas
Kegunaan fitur validasi kepemilikan barang bagi pihak kehilangan dan pihak penemu barang <sup>5</sup>	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna
Kegunaan fitur informasi identitas dari penemu barang bagi mahasiswa yang	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak

kehilangan atau menemukan barang <sup>6</sup>	berguna
Mendapat lokasi keberadaan terbaru dari barang yang ditemukan <sup>7</sup>	Sangat puas - Puas - Netral - Tidak puas - Sangat tidak puas
Kegunaan fitur mengatur notifikasi dalam aplikasi bagi setiap unggahan kehilangan dan penemuan barang <sup>8</sup>	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna
Kegunaan fitur komentar bagi mahasiswa dalam unggahan kehilangan atau penemuan barang <sup>9</sup>	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna

*Behavioral Variable* pertama<sup>3</sup> yang mencerminkan seberapa banyak usaha mahasiswa dalam melakukan pelaporan kehilangan dan penemuan barang merupakan masalah yang sering dialami di Universitas Muhammadiyah Malang [1]. Berdasarkan penggalan kebutuhan dari masalah responden, langkah pertama yang dilakukan responden ketika mencari informasi barang mereka yang hilang dan yang ditemukan hanya melalui teman terdekat, sehingga tidak mendapat informasi secara meluas, masalah tersebut dapat menyulitkan mereka dalam melakukan pencarian barang [1]. Oleh karena itu memberikan solusi desain dengan menyertakan fitur unggah foto barang dengan memberikan karakteristik dan deskripsi dari barang menjadi jawaban yang dapat digunakan untuk memudahkan mahasiswa dalam melakukan pelaporan ketika terjadi kehilangan dan penemuan barang [4].

Selanjutnya, *Behavioral Variabel* kedua<sup>4</sup> untuk memberikan titik lokasi dari barang yang hilang dan lokasi barang yang ditemukan dilakukan dengan memberikan deskripsi lokasi terakhir atau perkiraan lokasi dari barang yang dilaporkan hilang [6]. Untuk barang yang akan dilaporkan ditemukan pemberian lokasi penemuan juga perlu dilakukan hal ini dapat memudahkan pengguna lain dalam mengingat kembali apakah mereka pernah mengunjungi tempat tersebut sebelumnya. Pemberian titik lokasi barang yang hilang dan lokasi barang yang ditemukan merupakan elemen penting yang dapat mendukung keberhasilan dari aplikasi kehilangan dan penemuan barang [6]. Selain itu dengan adanya fitur lokasi dari barang yang dilaporkan hilang dapat memudahkan pihak yang berniat membantu mencarikan barang yang dilaporkan hilang [4].

Kemudian, *Behavioral Variabel* ketiga<sup>5</sup> mengenai kegunaan fitur validasi kepemilikan barang dapat dilakukan dengan ketika akan melakukan unggahan mengenai penemuan barang, pihak penemu jika barang tidak diserahkan kepada pihak yang berwajib maka diharuskan memberikan pertanyaan yang memiliki jawaban berupa deskripsi secara spesifik dari barang [7]. Hal ini bertujuan untuk menghindari klaim dari barang yang ditemukan oleh mahasiswa yang tidak benar memiliki barang yang dilaporkan ditemukan [7].

Berikutnya, *Behavioral Variabel* keempat<sup>6</sup> kegunaan dari diberikannya informasi identitas penemu barang dapat dilakukan dengan memberikan identitas dari mahasiswa antara lain: nama, NIM jurusan atau fakultas, program studi, dan alamat email sehingga memberikan informasi kepada mahasiswa lain [49].

Selanjutnya, *Behavioral Variabel* kelima<sup>7</sup> mengenai kepuasan mahasiswa dalam mendapat lokasi keberadaan terbaru dari barang yang ditemukan dapat dilakukan dengan memberikan deskripsi keberadaan dari barang yang ditemukan. Cara tersebut dilakukan dengan memberikan keterangan dari barang apakah barang masih dipegang dan berada pada pihak penemu atau sudah diserahkan pada pihak satpam pihak penemu bisa mengedit dan melakukan penyesuaian terhadap keberadaan barang. Solusi ini diusulkan berdasarkan penyesuaian fitur yang telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya mengenai lokasi keberadaan barang menggunakan GPS [4].

Kemudian, *Behavioral Variabel* keenam<sup>8</sup> mengenai kegunaan fitur mengatur notifikasi dalam aplikasi bagi setiap unggahan kehilangan dan penemuan barang dapat dilakukan dengan mengatur penyesuaian terhadap peringatan notifikasi tentang adanya pelaporan kehilangan dan penemuan barang yang dilakukan oleh mahasiswa lain. Beberapa responden membutuhkan fitur penyesuaian notifikasi dengan tujuan agar mereka tidak perlu memeriksa aplikasi secara berkala, namun beberapa responden lain merasa netral dengan pemberian fitur notifikasi dikarenakan pengguna bisa mengatur notifikasi pada pengaturan yang ada pada perangkat pengguna [50].

Berikutnya, *Behavioral Variabel* terakhir<sup>9</sup> mengenai kegunaan fitur komentar bagi mahasiswa dalam unggahan kehilangan atau penemuan barang

dapat dilakukan dengan memberikan fitur suka dan komentar pada setiap unggahan dari pelaporan kehilangan dan penemuan barang. Berdasarkan hasil penggalan kebutuhan dari responden mereka memerlukan fitur komentar dengan maksud untuk menanggapi unggahan yang tidak dimengerti [51].

Dengan perancangan dan pemberian fitur pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dengan permasalahan kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang dapat memudahkan memberikan solusi dari masalah kehilangan dan penemuan. Tidak hanya itu, pada tahap *Behavioral Variabel*, peneliti dapat mengukur dengan skala sangat senang sampai sangat sulit ketika diberikan solusi desain, kemudian sangat puas sampai sangat tidak puas, dan sangat berguna dan sangat tidak berguna dari beberapa fitur yang diberikan. Adapun tujuannya untuk melakukan identifikasi terhadap masalah atau hambatan yang mungkin dihadapi pengguna, sehingga dapat dilakukan perbaikan pada langkah awal.

## 4.2 Explore

### 4.2.1 Prepared Question

Ketika berada pada tahap ini, pengembang akan menyiapkan pertanyaan yang telah tersusun untuk mendapatkan informasi dan wawasan yang spesifik dari pengguna sesuai dengan tujuan penelitian atau tahap desain pengalaman pengguna (UX). Adapun pertanyaan-pertanyaan ini dirancang untuk mengungkap preferensi pengguna, kesulitan yang mereka alami, motivasi, dan perilaku pengguna. Hal ini memungkinkan desainer dan peneliti untuk membuat keputusan yang didasari oleh data, serta untuk mengiterasi proses desain dengan efektif. Ini memperdalam pemahaman tentang perspektif pengguna dan memfasilitasi pembuatan desain yang berorientasi pada pengguna dan mudah dipahami. Tabel 4.3 merupakan uraian terhadap persiapan pertanyaan yang akan ditujukan kepada responden.

**Tabel 4. 3 Prepared Question**

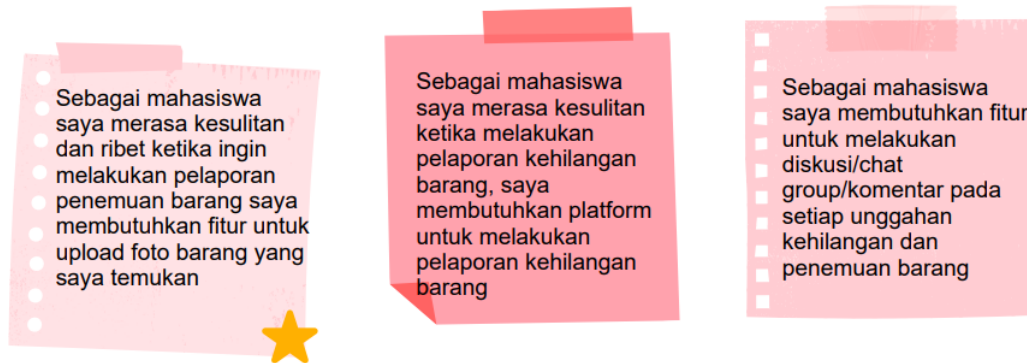
<i>15 Minute Prepare Question</i>	
2 menit	<i>Welcome remarks</i>
	Selamat pagi/siang/sore/malam, terima kasih sudah meluangkan

	waktu Anda.
2 menit	<i>Collect demographics</i>
	Sebelum memulai harap perkenalkan siapa Anda? dengan nama, umur, dan profesi, seberapa sering kehilangan atau menemukan barang.
2 menit	<i>Tell a story</i>
	Ceritakan langkah yang diambil ketika mengalami kehilangan dan penemuan barang dilingkungan kampus
2 menit	<i>Problem ranking</i>
	Dari beberapa masalah yang dihadapi masalah mana yang paling krusial dan penting untuk diselesaikan
3 menit	<i>Explore customer's word view</i>
	Fitur atau kebutuhan aplikasi seperti apa yang diperlukan oleh responden untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi?
2 menit	<i>Wrapping up</i>
	Terima kasih telah meluangkan waktu atas ke tersedianya dalam wawancara sebagai responden. Apakah ada tambahan lagi?
2 menit	<i>Document result</i>
	Hasil wawancara akan digunakan sebagai acuan bahan untuk pengembangan solusi desain

#### 4.2.2 Index Cards

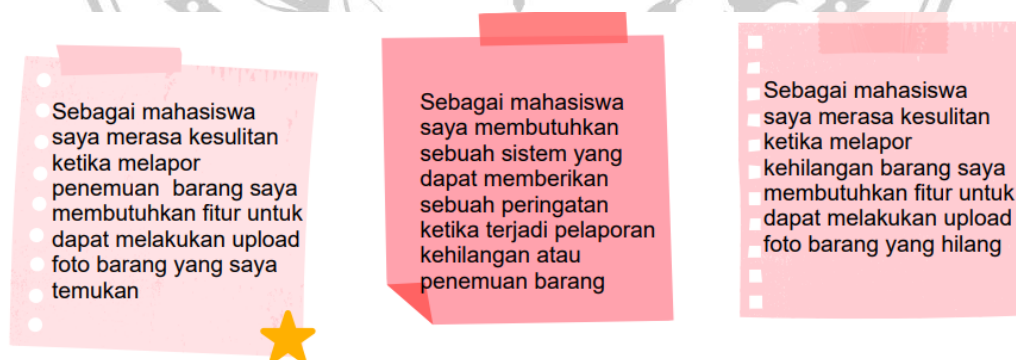
Pada penelitian ini, kartu indeks digunakan oleh peneliti untuk mencatat temuan, pola, atau observasi penting yang diperoleh dari hasil wawancara kebutuhan responden terkait masalah kehilangan dan penemuan barang. Setiap temuan mencakup informasi responden, baik dalam bentuk pengalaman positif maupun negatif, serta peristiwa relevan lainnya. Tujuan utama dari penggunaan kartu indeks ini bukan hanya untuk mencatat data, melainkan juga untuk membantu peneliti dalam menentukan prioritas masalah yang dihadapi responden. Penelitian ini melibatkan responden mahasiswa yang pernah mengalami

permasalahan kehilangan dan penemuan barang, dan menghasilkan beberapa *user story* yang dapat dijelaskan sebagai berikut:



**Gambar 4. 1** Sticky Notes Mahasiswa (Responden 1)

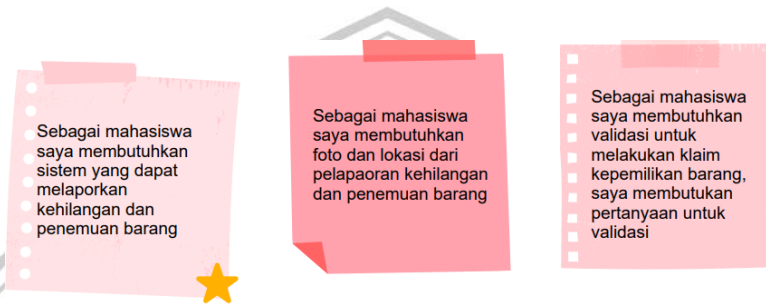
Index Cards pada Gambar 4.1 merupakan jawaban dari responden 1 yang merasa kesulitan dan terlalu rumit ketika ingin melakukan pelaporan penemuan barang, responden menyatakan keinginannya untuk dengan mudah dalam melakukan pelaporan penemuan barang hanya dengan mengunggah barang yang ditemukan. Kemudian, responden juga membutuhkan sebuah platform yang dapat digunakan oleh mahasiswa ketika ingin melaporkan kehilangan dan penemuan barang. Dengan diberikan fitur seperti diskusi dengan mahasiswa lain ketika ada yang melaporkan kehilangan dan penemuan barang serta fitur unggah foto barang yang akan dilaporkan, sehingga responden merasa dimudahkan ketika ingin melakukan pelaporan kehilangan dan penemuan barang.



**Gambar 4. 2** Sticky Notes Mahasiswa (Responden 2)

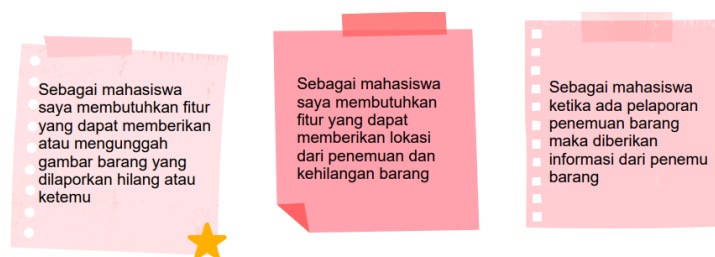
Index Cards pada Gambar 4.2 menyoroti beberapa kebutuhan yang dianggap penting oleh responden 2 dalam konteks permasalahan kehilangan dan

penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang. Responden menyatakan keinginannya dalam melakukan pelaporan kehilangan dan penemuan barang dengan cara mengunggah foto barang yang ditemukan atau yang dinyatakan hilang. Kemudian responden juga merasa sebuah fitur peringatan ketika terjadi unggahan kehilangan dan penemuan dari mahasiswa lain juga dapat membantu responden dalam mendapat informasi dari laporan yang dilakukan mahasiswa lain.



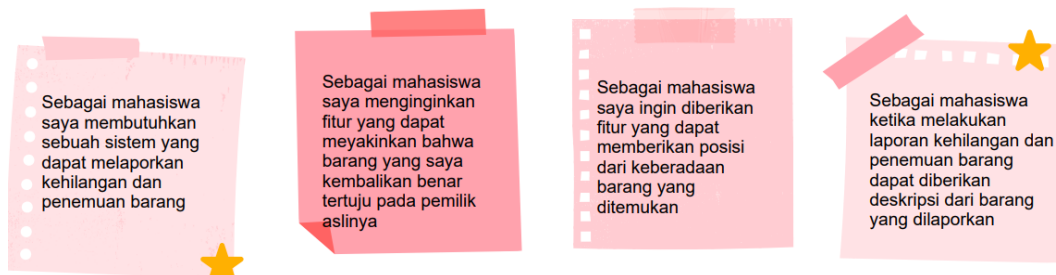
**Gambar 4. 3** Sticky Notes Mahasiswa (Responden 3)

Seperti yang terlihat pada Gambar 4.3 Responden ke-3 memberikan beberapa kebutuhan utama terkait aplikasi sistem informasi kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang. Responden tersebut membutuhkan sebuah sistem yang dapat dengan mudah dalam melakukan pelaporan kehilangan dan penemuan barang. Kemudian, responden juga menginginkan beberapa fitur pendukung seperti pemberian foto dan lokasi dari barang yang dilaporkan hilang atau yang ditemukan, hal ini dimaksudkan untuk memudahkan melakukan identifikasi dari lokasi barang yang telah dilaporkan. Tidak hanya itu, responden merasa aplikasi ini dapat disalahgunakan oleh pihak tertentu sehingga responden membutuhkan fitur validasi ketika melakukan klaim kepemilikan barang, responden menginginkan fitur validasi berupa pertanyaan yang dimaksudkan agar dapat mengembalikan barang kepada pemilik aslinya.



**Gambar 4. 4** Sticky Notes Mahasiswa (Responden 4)

Responden ke-4 menyoroti beberapa kebutuhan yang dianggap penting bagi mahasiswa ketika menghadapi permasalahan kehilangan dan penemuan barang seperti yang terlihat pada Gambar 4.4. Seperti yang dinyatakan oleh beberapa responden sebelumnya, responden kali ini juga membutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pelaporan kehilangan dan penemuan barang serta dilengkapi dengan fitur unggah foto barang yang akan dilaporkan. Kemudian, responden ke-4 ini juga membutuhkan fitur lokasi dari barang yang ditemukan atau perkiraan lokasi terakhir barang yang dilaporkan hilang. Tidak hanya itu, responden merasa jika mengetahui informasi dari penemu barang milik mereka itu juga termasuk komponen yang penting dalam aplikasi, maka dari itu responden membutuhkan sistem yang dapat memberikan informasi pribadi yang bersifat umum dari penemu barang.



**Gambar 4.5** Sticky Notes Mahasiswa (Responden 5)

Gambar 4.5 menunjukkan Index Card dari responden terakhir yang menekankan beberapa kebutuhan dari aplikasi sistem informasi kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang. Responden ingin bahwa aplikasi yang diberikan dilengkapi dengan fitur yang dapat meyakinkan bahwa barang yang akan ditemukan dapat dikembalikan kepada pemilik aslinya. Pernyataan ini memiliki kesamaan dengan pernyataan yang disampaikan oleh responden ke-3. Tidak hanya itu responden juga merasa posisi keberadaan barang yang ditemukan oleh mahasiswa lain juga menjadi fitur yang tak kalah penting sehingga responden menginginkan aplikasi dilengkapi fitur lokasi keberadaan barang yang ditemukan. Hal ini dimaksudkan untuk memudahkan responden dalam mengambil atau memiliki kembali barang mereka yang hilang. Kemudian, responden menginginkan aplikasi juga diberikan fitur deskripsi dari barang yang

dilaporkan hilang atau yang ditemukan, dengan maksud untuk memudahkan identifikasi dari barang yang telah dilaporkan.

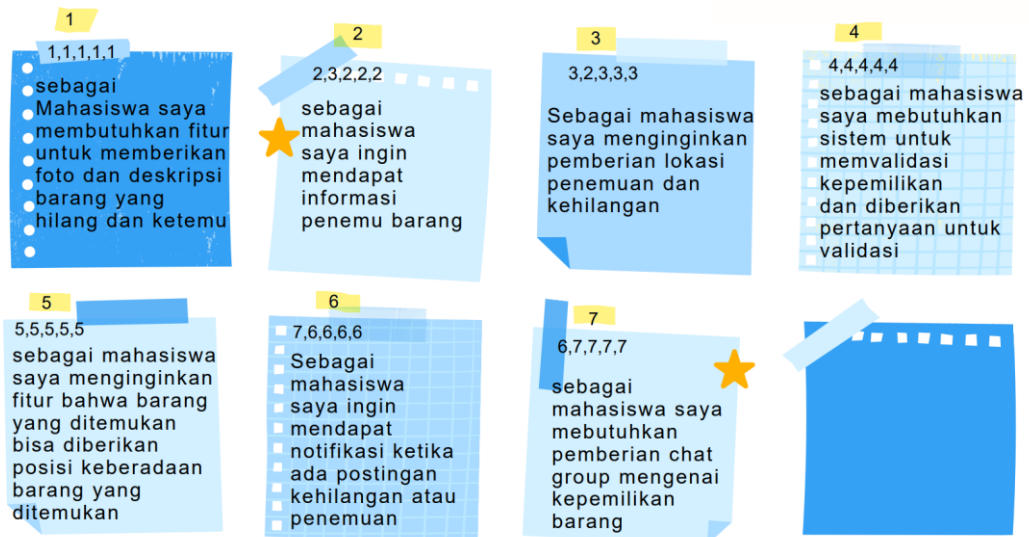
Wawancara pertama dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif secara mendalam dari responden yang pernah mengalami permasalahan kehilangan dan penemuan barang, sesuai dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang telah dijelaskan pada Bab 3. Dalam wawancara ini, data dikumpulkan melalui panduan wawancara semi-struktur, yang memungkinkan responden memberikan masukan terkait variabel kebutuhan mereka secara lebih bebas. Dari wawancara ini, empat responden mengidentifikasi tiga variabel, sementara satu responden mengidentifikasi empat variabel yang relevan dengan *observed behavioral variables* yang ditemukan pada tahap sebelumnya.

Selanjutnya, data yang terkumpul dipilah sesuai dengan prosedur pengurangan data, di mana informasi yang tidak relevan dengan kebutuhan aplikasi kehilangan dan penemuan barang dihilangkan, sehingga hanya variabel yang paling relevan yang dianalisis lebih lanjut. Proses ini bertujuan untuk memfokuskan temuan pada variabel-variabel yang paling mencerminkan kebutuhan mayoritas responden. Dokumentasi wawancara pertama ini dapat diakses melalui tautan berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=fawvttwzQbY> sementara transkrip wawancara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Kemudian, wawancara kedua dilakukan untuk memvalidasi hasil temuan dari wawancara pertama dengan mengacu pada hipotesis *personas* yang telah dirumuskan, yaitu mahasiswa yang mengalami permasalahan kehilangan dan penemuan barang. Pada tahap ini, tujuh variabel *observed behavioral* yang telah ditemukan di tahap sebelumnya digunakan sebagai acuan. Responden diminta untuk memverifikasi dan memberikan prioritas terhadap kebutuhan mereka berdasarkan pengalaman nyata. Data yang terkumpul dari wawancara kedua ini dianalisis menggunakan pendekatan yang sama, yaitu melalui tahapan pengurangan data, penyajian informasi dalam bentuk visual seperti *sticky notes*, dan penarikan kesimpulan berdasarkan pola kebutuhan yang telah ditemukan.

Kemudian, Hasil dari kedua wawancara ini dikelompokkan berdasarkan prioritas yang ditentukan oleh para responden. Data tersebut disajikan dalam

bentuk *sticky notes* yang menunjukkan tujuh variabel kebutuhan pengguna atau fitur yang relevan dengan solusi desain aplikasi kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang. Setelah itu, responden diminta untuk memberikan prioritas masalah dari urutan pertama hingga terakhir seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.6 Hasil Wawancara *Index Cards*.



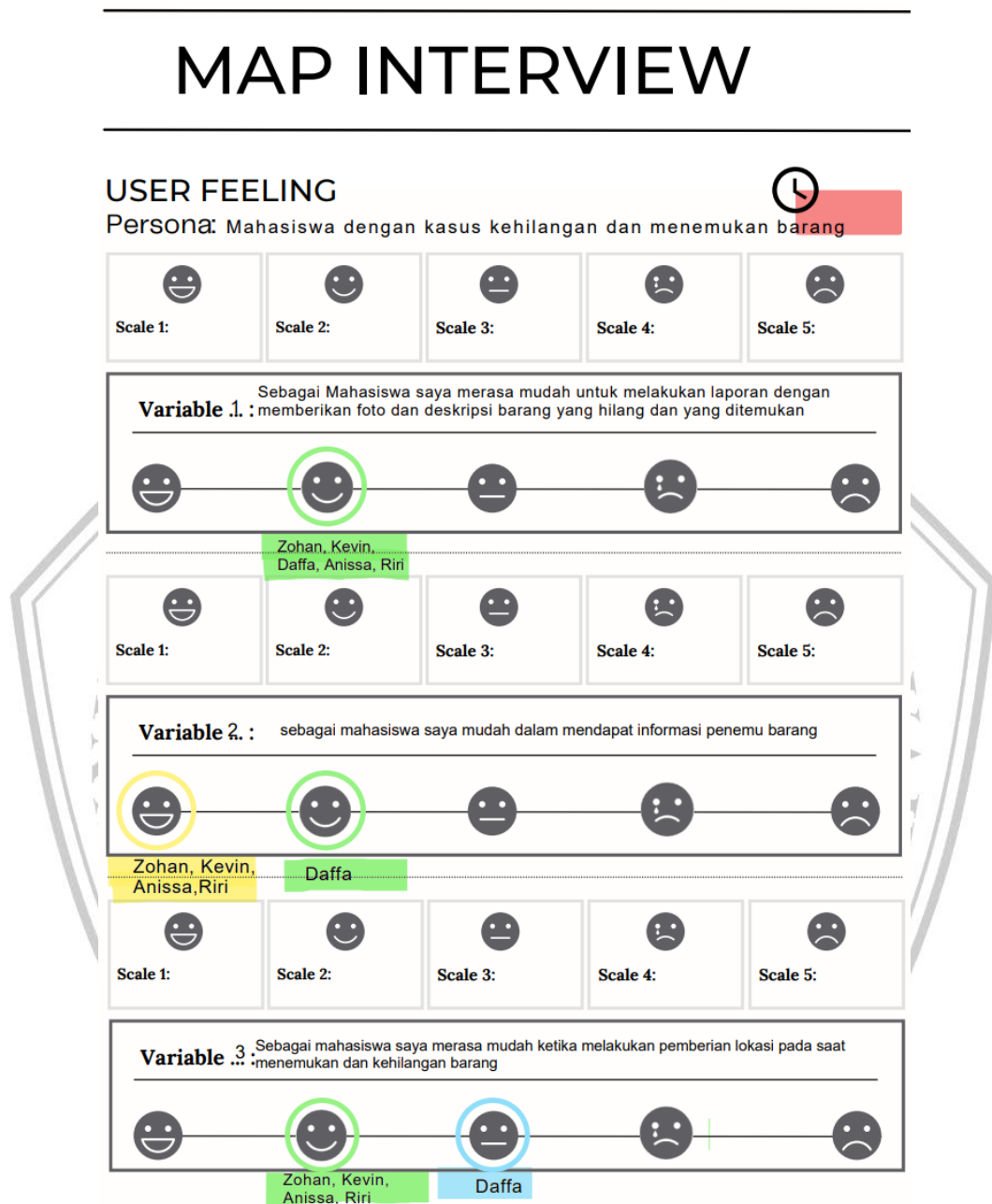
**Gambar 4. 6** Hasil Wawancara Index Cards

Pada Gambar 4.6 telah dikelompokkan berdasarkan prioritas. Angka yang memiliki latar belakang kuning merupakan urutan prioritas paling banyak dipilih oleh responden, diikuti kumpulan angka pada bagian bawah angka dengan blok warna merupakan urutan prioritas dari responden ke-1 hingga responden ke-5. Untuk detail mengenai wawancara kartu indeks dapat diakses melalui tautan Youtube berikut: [https://youtube.com/watch?v=kkRFQc38I\\_k](https://youtube.com/watch?v=kkRFQc38I_k).

### 4.2.3 Map Interview

Dalam usaha untuk memahami pengalaman dan kebutuhan pengguna, *Map Interview* adalah salah satu teknik yang digunakan dalam tahap penelitian UX Journey. Adapun tujuan dari teknik *Map Interview* adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai karakteristik pengguna terkait pengalaman ketika mengalami kasus kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang. Teknik ini dilakukan melalui wawancara terstruktur

dengan responden yang mewakili mahasiswa yang menjadi fokus penelitian seperti yang terlihat pada Gambar 4.7 hingga 4.9 *Map Interview* Variabel 1-7.

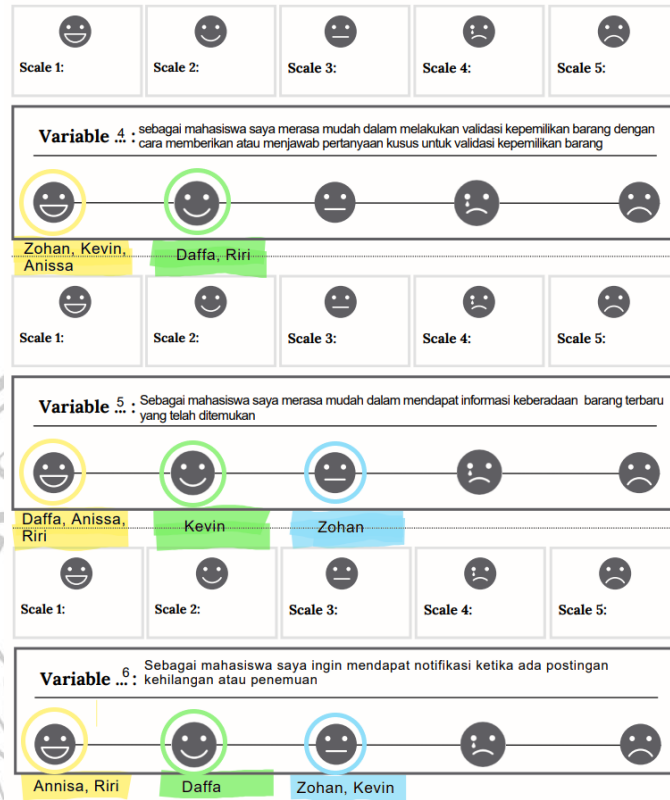


**Gambar 4.7** Map Interview Variabel 1-3

# MAP INTERVIEW

## USER FEELING

Persona: Mahasiswa dengan kasus kehilangan dan menemukan barang

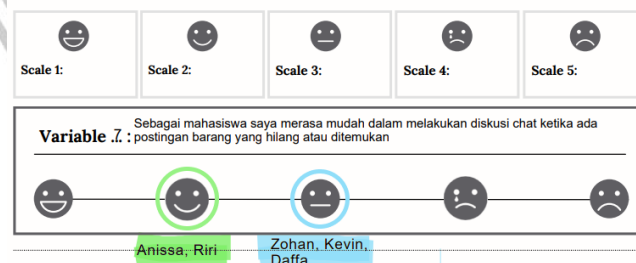


Gambar 4. 8 Map Interview Variabel 4-6

# MAP INTERVIEW

## USER FEELING

Persona:



Gambar 4. 9 Map Interview Variabel 7

Pada Gambar 4.8 hingga 4.9 terdapat 7 variabel dan pada setiap variabel yang ada telah diujikan kepada lima responden. Kemudian, dari kelima responden

diminta untuk memberikan pendapatnya pada setiap variabel yang diberikan, selanjutnya diberikan sebuah skala perasaan responden satu hingga lima yakni dari kiri ke kanan. Variabel-variabel tersebut dirumuskan sebagai jawaban langsung atas masalah yang diidentifikasi dari tahap *user story* dan *index cards* sebelumnya, dengan tujuan untuk menggali lebih dalam bagaimana solusi potensial ini dapat memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang mereka hadapi.

Melalui *Map Interview* ini, berdasarkan variabel yang diberikan menunjukkan bahwa hasil *user feeling* dari responden lebih dominan pada nilai lima dan empat dari variabel satu hingga lima. Sedangkan pada variabel enam responden memiliki kesamaan terhadap nilai sangat berguna dan netral terhadap fitur yang diberikan, diikuti variabel terakhir responden lebih dominan pada perasaan netral. Oleh karena itu, berdasarkan respons dari responden mengindikasikan bahwa mahasiswa merasa terbantu dengan diberikannya tujuh variabel tersebut, serta memberikan pengalaman yang positif dalam menangani kasus kehilangan dan penemuan barang. Semua respons, skala, dan hasil wawancara yang ditampilkan pada tahap *Map Interview* dapat diakses melalui tautan Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=8ATfkP4APwc>).

#### **4.2.4 Significant Behavior Pattern**

Pada tahap ini terdapat *Variable*, *Scale*, dan *Percentage*, seperti terlihat pada Tabel 4.4 *Significant Behaviour Pattern*. Data yang ditampilkan mengacu pada pola perasaan pengguna yang signifikan dan variabel tersebut diperoleh pada tahap *map interview*. Hasil *Significant Behaviour Patterns* menunjukkan bahwa dari tujuh variabel lima diantaranya yaitu variabel pertama hingga kelima memiliki persentase kepuasan lebih dominan pada skala lima dan empat. Kemudian, pada variabel keenam terdapat kesamaan dominasi antara skala lima dan tiga. Sedangkan, pada variabel terakhir responden dominan pada skala tiga atau merasa netral terhadap variabel yang diberikan. Hasil ini mengindikasikan bahwa mahasiswa merasa senang dan terbantu dengan adanya sistem yang dapat digunakan untuk melaporkan kehilangan dan penemuan barang dengan cara mengunggah foto dan menambahkan deskripsi barang, serta memberikan lokasi

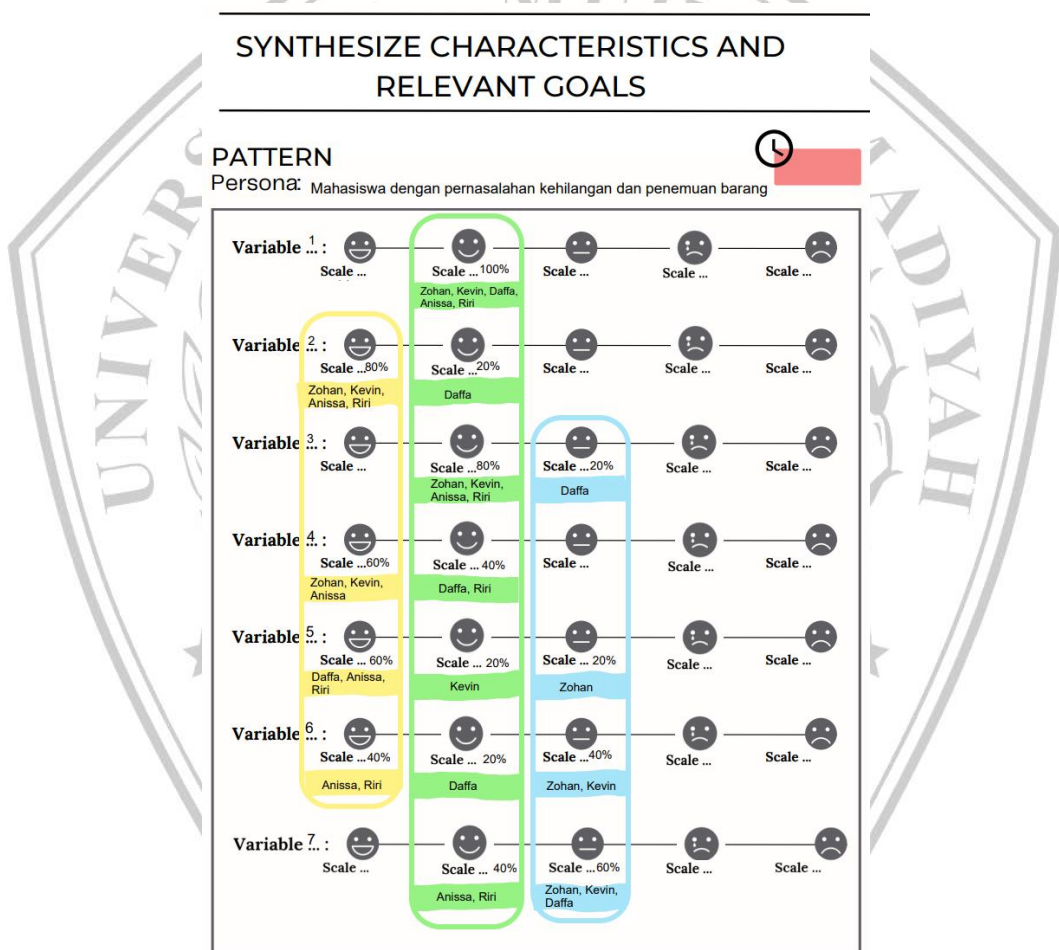
penemuan barang atau lokasi terakhir dari barang yang hilang. Kemudian setiap laporan diberikan identitas dari pelapor serta diberikan fitur validasi kepemilikan barang dan fitur pemberitahuan dan peringatan ketika ada yang melaporkan kehilangan dan penemuan barang. Dan yang terakhir merasa netral dengan diberikannya fitur komentar terhadap laporan yang diunggah. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ini telah memenuhi ekspektasi mereka dengan baik dan memberikan pengalaman yang positif terhadap masalah kehilangan dan penemuan barang.

**Tabel 4. 4** *Significant Behaviour Pattern*

Observed behavioral variable	Scale	Percentage
Melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang menggunakan fitur unggah foto dan deskripsi barang	Sangat senang - Senang - Netral- Tidak senang - Sangat Tidak senang	0%, 100%, 0%, 0%, 0%
Kegunaan fitur informasi identitas dari penemu barang bagi mahasiswa yang kehilangan atau menemukan barang	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna	80%, 20%, 0%, 0%, 0%
Memberikan lokasi barang yang hilang atau yang ditemukan	Sangat puas - Puas - Netral - Tidak puas - Sangat tidak puas	0%, 80%, 20%, 0%, 0%
Kegunaan fitur validasi kepemilikan barang bagi pihak kehilangan dan pihak penemu barang	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna	60%, 40%, 0%, 0%, 0%
Mendapat lokasi keberadaan terbaru dari barang yang ditemukan	Sangat puas - Puas - Netral - Tidak puas - Sangat tidak puas	60%, 20%, 20%, 0%, 0%
Kegunaan fitur mengatur	Sangat berguna - Berguna -	40%, 20%, 40%,

notifikasi dalam aplikasi bagi setiap unggahan kehilangan dan penemuan barang	Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna	0%, 0%
Kegunaan fitur komentar bagi mahasiswa dalam unggahan kehilangan atau penemuan barang	Sangat berguna - Berguna - Netral - Tidak Berguna - Sangat tidak berguna	0%, 40%, 60%, 0%, 0%

#### 4.2.5 Synthesize Characteristics and Relevant Goals



**Gambar 4. 10** Synthesize Characteristics and Relevant Goals

Pada tahap “Synthesize Characteristic and Relevant Goals,” peneliti melakukan penggabungan karakteristik dan fitur-fitur yang sesuai atau relevan pada saat melakukan pengamatan atau wawancara sebelumnya. Dengan tujuan untuk melakukan identifikasi terhadap pola umum maupun tema yang muncul dari

*map interview*. Dalam hal ini, peneliti menuliskan skala sangat hingga sangat tidak yang sama untuk mengidentifikasi pola perilaku dari satu hingga variabel tujuh pada Gambar 4.10 Synthesize Characteristics and Relevant Goals.

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa fitur pelaporan kehilangan dan penemuan barang dengan unggahan foto dan deskripsi barang mendapat respons yang sangat positif, dengan 100% responden merasa senang menggunakan fitur ini. Hal ini menunjukkan bahwa kemudahan dalam melaporkan barang hilang melalui fitur visual sangat mendukung pengalaman pengguna. Selain itu, fitur untuk memberikan lokasi barang yang hilang atau ditemukan juga memiliki tingkat kepuasan yang sangat tinggi, dengan 80% responden merasa sangat puas dan 20% puas. Ini mencerminkan bahwa pengguna merasa fitur ini sangat berguna dalam membantu mereka menemukan barang yang hilang dengan lebih efisien.

Kemudian, Fitur validasi kepemilikan barang, yang digunakan untuk memverifikasi kepemilikan barang oleh pihak yang menemukannya, mendapat penilaian yang juga sangat positif, dengan 80% merasa fitur ini berguna, dan hanya 20% yang netral. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna merasa perlindungan hak milik menjadi prioritas penting dalam aplikasi ini. Selanjutnya, fitur informasi identitas penemu barang diterima dengan baik oleh mayoritas responden, di mana 60% merasa sangat berguna dan 40% berguna. Ini menunjukkan bahwa transparansi informasi tentang penemu barang membantu pengguna merasa lebih percaya dan aman saat menggunakan aplikasi. Berikutnya, fitur untuk mendapatkan informasi lokasi terbaru barang yang ditemukan juga dianggap sangat memuaskan, dengan 60% responden merasa sangat puas, 20% puas, dan 20% netral. Ini mengindikasikan bahwa fitur ini memberikan rasa kontrol dan ketenangan bagi pengguna yang mencari barang mereka.

Meskipun demikian, fitur komentar dalam unggahan kehilangan atau penemuan barang mendapat beragam respons, dengan 40% merasa fitur ini sangat berguna, 20% berguna, dan 40% netral. Ini menunjukkan bahwa sementara beberapa pengguna melihat nilai dalam fitur ini untuk berinteraksi, ada juga yang tidak merasa terlalu memanfaatkannya. Di sisi lain, fitur pengaturan notifikasi menunjukkan bahwa pengguna memiliki preferensi yang lebih netral terhadap

fitur ini, dengan 60% merasa netral dan 40% merasa berguna. Hal ini mengisyaratkan bahwa pengaturan notifikasi mungkin belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga perlu ada penyempurnaan lebih lanjut agar lebih relevan dan efektif.

Dengan demikian, aplikasi ini berhasil mencapai sebagian besar tujuannya, terutama dalam memfasilitasi pelaporan barang hilang dengan mudah, memberikan informasi yang jelas dan valid tentang barang yang ditemukan, serta mendukung interaksi dan transparansi antara pengguna. Namun, ada ruang untuk peningkatan pada fitur-fitur seperti komentar dan pengaturan notifikasi agar lebih sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna.

#### **4.2.6 Check For Redundancy And Completness**

##### **1. Validation**

Pada tahap validasi dilakukan beberapa pemeriksaan dari tahap aktivitas yang dilakukan, terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan dalam melakukan validasi antara lain :

1. Apakah ada yang kurang dari pemetaan persona, karakteristik, dan tujuan yang perlu ditambahkan?

Jawaban peneliti: Tidak perlu ada tambahan, karena persona, karakteristik, dan tujuan dalam penelitian ini sudah memadai.

2. Untuk memenuhi asumsi atau permintaan pemangku kepentingan, apakah ada persona lain yang perlu ditambahkan?

Jawaban peneliti: Tidak perlu menambahkan persona lain karena persona yang ada sudah mencakup asumsi dan permintaan pemangku kepentingan dengan baik. Persona yang sudah ada memberikan gambaran komprehensif tentang kebutuhan dan preferensi pengguna yang beragam, sehingga tidak diperlukan penambahan persona tambahan pada tahap ini.

3. Secara keseluruhan apakah persona yang diciptakan cukup mewakili keragaman perilaku dan kebutuhan dunia nyata?

Jawaban peneliti: Ya, persona yang telah diciptakan sudah cukup mewakili keragaman perilaku dan kebutuhan dunia nyata. Persona tersebut dirancang dengan memperhatikan variasi dalam perilaku dan kebutuhan mahasiswa, mencakup berbagai skenario dan preferensi yang dapat muncul dalam penggunaan aplikasi. Dengan demikian, persona yang telah dibuat memberikan gambaran yang komprehensif dan cukup representatif tentang keberagaman pengguna dalam konteks penggunaan aplikasi..

## 2. Verification

Dalam tahap ini, akan dilakukan pengujian dengan melibatkan individu di luar persona yang sudah ada atau orang lain untuk diwawancarai guna mengevaluasi apakah aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan mereka. Pengujian akan dilakukan secara langsung dan bertemu dengan aktor lain, dan akan diajukan beberapa pertanyaan yang sama dengan yang diajukan kepada persona dalam pengembangan aplikasi. Berikut hasil verifikasi:

1. Variabel (1) : 0%, 100%, 0%, 0%, 0%
2. Variabel (2) : 80%, 0%, 20%, 0%, 0%
3. Variabel (3) : 40%, 60%, 0%, 0%, 0%
4. Variabel (4) : 100%, 0%, 0%, 0%, 0%
5. Variabel (5) : 100%, 0%, 0%, 0%, 0%
6. Variabel (6) : 60%, 0%, 40%, 0%, 0%
7. Variabel (7) : 0%, 0%, 100%, 0%, 0%

Dari hasil wawancara dengan responden lain yang berbeda dari sebelumnya, didapatkan hasil hampir sama. Dengan demikian berdasarkan hasil tersebut maka tidak diperlukan penambahan responden lagi. Berikut detail dari verifikasi dengan responden lain dapat dilihat pada tautan Youtube sebagai berikut: <https://youtube.com/watch?v=yOLbbKIK7UU&t=1278s> .

### 4.2.7 Persona

Persona merupakan gambaran fiktif yang dibuat dengan tujuan untuk mewakili segmen atau kelompok target pengguna yang memiliki karakteristik, perilaku, dan kebutuhan yang serupa [13]. Dalam studi kasus mahasiswa yang

mengalami kasus kehilangan dan penemuan barang, persona dapat mencakup preferensi khas dan atribut dari segmen tersebut. Persona akan mewakili karakteristik dari segmen mahasiswa yang menggunakan sistem informasi kehilangan dan penemuan barang seperti yang terlihat pada Gambar 4.11 Persona – 1, Gambar 4.12 Persona – 2, dan Gambar 4.13 Persona – 3 .

Pemilihan 2 persona laki-laki dan 1 persona perempuan juga didasarkan pada komposisi yang lebih dominan dari responden laki-laki yang berpartisipasi dalam wawancara. Dua persona laki-laki, yaitu Abdul dan Bagas, mencerminkan segmen mayoritas dari pengguna potensial yang memiliki kebutuhan dan perilaku berbeda terkait kasus kehilangan dan penemuan barang di kampus. Persona perempuan, Cici, tetap dihadirkan untuk menjaga keseimbangan dan memberikan representasi yang akurat bagi segmen perempuan dalam penelitian ini, meskipun jumlah mereka lebih sedikit dibandingkan laki-laki.

Dengan demikian, keputusan untuk menggunakan dua persona laki-laki dan satu persona perempuan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi kehilangan dan penemuan barang dapat menjawab kebutuhan mayoritas pengguna, tanpa mengabaikan kebutuhan dan preferensi segmen minoritas. Persona-persona ini menjadi panduan dalam mengembangkan solusi yang relevan, efektif, dan inklusif untuk semua pengguna yang menjadi target dari sistem ini.

# Persona



DATE \_\_\_\_\_

**Persona name:** Abdul

**Age:** 22

**User quote:**

Saya merasa sangat terbantu dengan aplikasi ini, terutama dalam proses melaporkan barang yang hilang

**Lifestyle:**

Mahasiswa aktif yang sering terlibat dalam berbagai kegiatan kampus, menggunakan teknologi untuk memudahkan aktivitas sehari-hari

**Skill & Knowledge:**

- Internet
- Smartphones
- Website
- Social media

Others: \_\_\_\_\_

**Roles & tasks:** Mahasiswa dengan masalah kehilangan dan penemuan barang di kampus

**Profession:** Mahasiswa Fakultas Ekonomi

**Personality traits/ behaviour:**

- Teratur dan detail dalam mencari solusi.
- Senang menggunakan aplikasi yang memberikan hasil cepat dan efisien.
- Beradaptasi dengan cepat terhadap teknologi baru.

**Motivation:**

Abdul termotivasi untuk menggunakan aplikasi karena ingin segera menemukan barang yang hilang dan merasa fitur-fitur seperti unggah foto dan deskripsi barang serta pemberian lokasi sangat berguna dan mudah digunakan.

**Segment:**

Abdul adalah tipe pengguna yang merasa sangat senang dan sangat puas dengan fitur aplikasi, terutama fitur informasi penemu barang, lokasi, validasi kepemilikan barang, dan pengaturan notifikasi. Dia selalu menggunakan aplikasi ini ketika menghadapi masalah kehilangan dan penemuan barang.

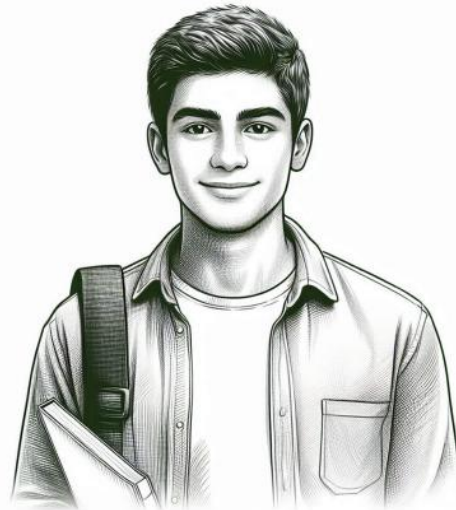
**Sketch persona:**

Merasa sangat senang dengan adanya fitur informasi dari penemu barang yang dapat memudahkan dalam melakukan identifikasi siapa penemu barang saya

Merasa sangat terbantu dengan dan meningkatkan kepercayaan dengan adanya fitur validasi kepemilikan barang agar dapat mengembalikan barang pada pemilik aslinya

Merasa sangat terbantu dengan adanya fitur keberadaan barang terbaru

Merasa sangat terbantu dengan diberikannya fitur notifikasi untuk memberikan pemberitahuan ketika terjadi kehilangan atau penemuan barang yang diunggah oleh orang lain



Gambar 4.11 Persona – 1

# Persona



DATE \_\_\_\_\_

**Persona name:** Bagas

**Age:** 21

**User quote:**

Aplikasi ini cukup membantu, meskipun ada beberapa fitur yang bisa ditingkatkan.

**Lifestyle:**

Mahasiswa yang sibuk dengan tugas kuliah dan kegiatan sosial, tidak terlalu sering menggunakan aplikasi teknologi untuk keperluan sehari-hari.

**Skill & Knowledge:**

Internet  Smartphones  
 Website  Social media

Others: \_\_\_\_\_

**Roles & tasks:** Mahasiswa dengan masalah kehilangan dan penemuan barang di kampus

**Profession:** Mahasiswa Fakultas Teknik

**Personality traits/ behaviour:**

- Praktis, namun hanya menggunakan aplikasi jika benar-benar diperlukan.  
- Cenderung menginginkan solusi yang sederhana dan cepat.  
- Berhati-hati dalam menggunakan teknologi baru, tetapi tetap terbuka.

**Motivation:**

Bagas termotivasi menggunakan aplikasi karena ia merasa fitur validasi dan informasi identitas penemu barang cukup berguna, meskipun dia merasa bahwa fitur notifikasi dan komentar bisa lebih ditingkatkan.

**Segment:**

Bagas adalah tipe pengguna yang merasa puas dan berguna, tetapi tidak terlalu antusias. Dia menghargai fitur validasi, informasi identitas penemu barang, dan lokasi barang, namun merasa beberapa fitur lain seperti notifikasi, diskusi chat, hanya cukup berguna dan masih perlu perbaikan.

**Sketch persona:**

Merasa senang ketika dapat melakukan pelaporan barang hilang atau yang ditemukan dengan cara memberikan foto dan deskripsi dari barang.

Merasa terbantu dengan adanya fitur informasi dari penemu barang yang dapat memudahkan dalam melakukan identifikasi siapa penemu barang saya

Merasa terbantu ketika diberikan fitur lokasi ketika akan melakukan pelaporan barang yang ditemukan dan lokasi terakhir untuk melaporkan kehilangan barang

Merasa terbantu dengan dan meningkatkan kepercayaan dengan adanya fitur validasi kepemilikan barang agar dapat mengembalikan barang pada pemilik aslinya

Merasa senang ketika dapat menerima informasi dari keberadaan barang terbaru ketika seseorang menemukan barang saya yang hilang

Merasa terbantu dengan diberikannya fitur notifikasi untuk memberikan pemberitahuan ketika terjadi kehilangan atau penemuan barang yang diunggah oleh orang lain

Merasa senang jika terdapat diskusi chat dari setiap postingan barang yang dilaporkan hilang dan postingan barang yang dilaporkan ditemukan



Gambar 4. 12 Persona – 2

# Persona



## DATE

**Persona name:** Cinta

**Age:** 22

**User quote:**

Aplikasi ini cukup netral, tidak terlalu membantu tapi juga tidak membingungkan.

**Lifestyle:**

Mahasiswa yang cenderung sederhana, fokus pada studi tanpa banyak interaksi dengan teknologi.

**Skill & Knowledge:**

- Internet
- Smartphones
- Website
- Social media

Others:

**Roles & tasks:** Mahasiswa kehilangan dan penemuan barang di kampus

**Profession:** Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Politik

**Personality traits/ behaviour:**

Cinta adalah seseorang yang lebih pasif dalam menggunakan teknologi. Dia hanya menggunakan aplikasi ini karena perlu, tanpa terlalu peduli pada inovasi fitur yang ada. Cenderung merasa netral terhadap pengalaman penggunaannya.

**Motivation:**

Cinta tidak terlalu termotivasi untuk menggunakan aplikasi ini, namun dia menghargai adanya informasi lokasi barang terbaru dan merasa itu cukup berguna dalam beberapa situasi.

**Segment:**

Cinta adalah tipe pengguna yang netral dalam menggunakan aplikasi, tidak merasa puas atau terbantu secara signifikan. Fitur seperti notifikasi dan komentar tidak terlalu relevan baginya, dan dia merasa bahwa aplikasi ini tidak sepenuhnya memberikan solusi yang signifikan untuk kebutuhannya.

**Sketch persona:**

Merasa netral ketika diberikan fitur lokasi ketika akan melakukan pelaporan barang yang ditemukan dan lokasi terakhir untuk melaporkan kehilangan barang

Merasa netral ketika dapat menerima informasi dari keberadaan barang terbaru ketika seseorang menemukan barang saya yang hilang  
Merasa netral dengan diberikannya fitur notifikasi untuk memberikan pemberitahuan ketika terjadi kehilangan atau penemuan barang yang diunggah oleh orang lain

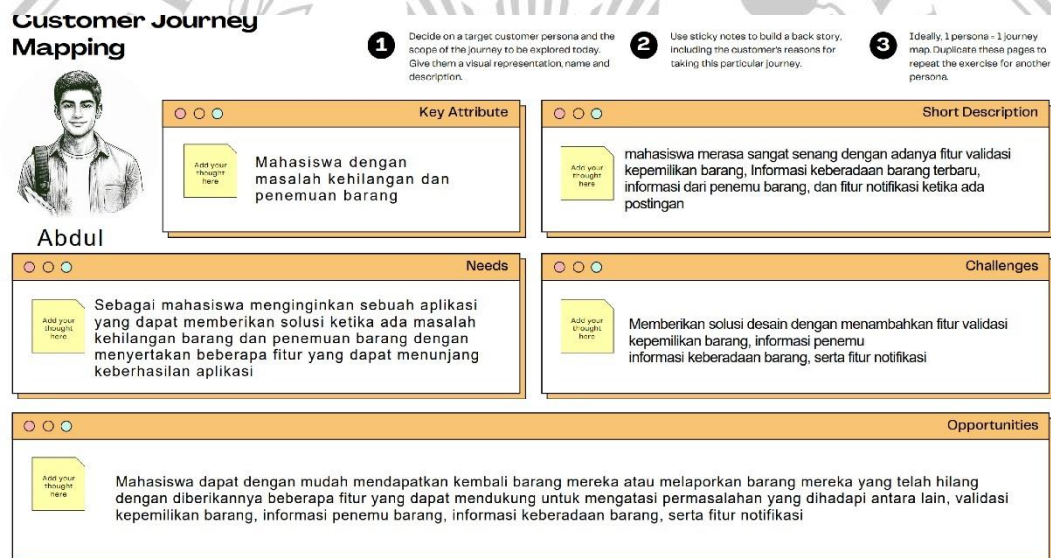
Merasa netral jika terdapat diskusi chat dari setiap postingan barang yang dilaporkan hilang dan postingan barang yang dilaporkan ditemukan



Gambar 4. 13 Persona – 3

## 4.2.8 Customer Journey

*Customer journey* adalah gambaran keseluruhan tentang perjalanan pelanggan saat berinteraksi dengan suatu produk, layanan, atau merek. Dalam konteks Map Interview, Customer Journey yang dibuat mewakili perjalanan pengalaman dari mahasiswa dengan permasalahan kehilangan atau penemuan barang. *Customer journey* mahasiswa ini mencakup langkah-langkah yang diambil oleh pelajar dari awal hingga akhir dalam melakukan pelaporan penemuan barang dan kehilangan barang. Dalam *Customer Journey Mapping* pada Gambar 4.14 hingga Gambar 4.19, segmentasi mahasiswa yang mendapat permasalahan kehilangan atau penemuan barang memberikan wawasan tentang karakteristik, preferensi, dan kebutuhan mereka. Dengan memahami hal ini, *Customer Journey* mahasiswa dapat mencerminkan pengalaman yang spesifik dan relevan untuk segmen mahasiswa tersebut.



**Gambar 4. 14** Customer Journey Persona 1



Abdul


	Awareness	Consideration	Purchase	Onboarding	Advocacy	
User Actions	Abdul menyadari bahwa dia sangat terbantu dengan adanya fitur informasi dari penemu atau pelapor barang	Fitur validasi kepemilikan barang	Fitur mendapatkan informasi lokasi barang terbaru	Fitur notifikasi terhadap postingan barang		
Touchpoints	Menekan nama dari pelapor barang	Menekan tombol tambah pertanyaan validasi	Melihat pada bagian deskripsi laporan penemuan barang	Melihat pada bagian deskripsi laporan penemuan barang		
Pain points	Merasa sangat terbantu dengan informasi penemu barang, terkadang informasi yang diberikan tidak cukup lengkap	Merasa sangat terbantu dengan fitur validasi kepemilikan barang, tetapi proses validasi terkadang kurang jelas	Merasa sangat terbantu dengan fitur informasi keberadaan barang, tetapi terkadang barang diserahkan pada satpam	Merasa sangat terbantu dengan fitur notifikasi, namun harus melihat aplikasi secara berkala jika tidak aktif		
Emotions	Frustrated					
Possible Solutions	Menambahkan fitur yang memungkinkan penemu barang memberikan informasi lebih detail, seperti kontak yang dapat dihubungi tambahan	Izinkan pengguna menambahkan 1 atau 2 pertanyaan untuk membantu memperjelas dan memvalidasi detail tentang barang yang ditemukan.	Menambahkan pilihan bahwa barang yang ditemukan diserahkan pada satpam atau tetap dipegang oleh pihak penemu	Memberikan pengaturan notifikasi sesuai kebutuhan pengguna agar pengguna tidak perlu memeriksa aplikasi secara berkala		

Gambar 4.15 Customer Journey Mapping Persona 1

Pada Gambar 4.15 Customer Journey Mapping person 1 diperoleh dari analisis persona Abdul, yang mencakup 4 variabel. Pemilihan 4 variabel ini didasarkan pada hasil pada tahap *map interview*, di mana Abdul secara konsisten menunjukkan kepuasan tinggi terhadap fitur validasi kepemilikan barang, informasi penemu, lokasi terbaru barang yang ditemukan, dan fitur notifikasi. Dari semua variabel yang diuji, fitur-fitur ini adalah yang dianggap paling relevan dan mendukung proses pelaporan barang hilang atau ditemukan.

### Customer Journey Mapping

- 1 Decide on a target customer persona and the scope of the journey to be explored today. Give them a visual representation, name and description.
- 2 Use sticky notes to build a back story, including the customer's reasons for taking this particular journey.
- 3 Ideally, 1 persona - 1 journey map. Duplicate these pages to repeat the exercise for another persona.



**Bagas**

Key Attribute

Add your thought here

Mahasiswa dengan masalah kehilangan dan penemuan barang

Short Description

Add your thought here

mahasiswa merasa senang dan dimudahkan dengan adanya fitur validasi kepemilikan barang, Informasi keberadaan barang terbaru, informasi dari penemu barang, fitur notifikasi ketika ada postingan, upload foto dan deskripsi barang pemberian lokasi barang dan dikusi chat group

Needs

Add your thought here

Sebagai mahasiswa menginginkan sebuah sistem yang dapat memberikan solusi ketika ada masalah kehilangan barang dan penemuan barang agar memudahkan dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi

Challenges

Add your thought here

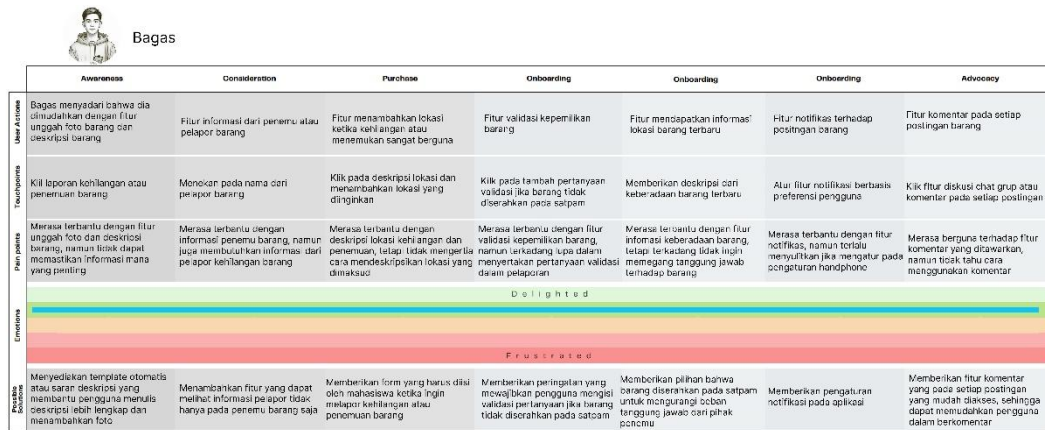
Menambahkan fitur validasi kepemilikan barang, Informasi keberadaan barang terbaru, informasi dari penemu barang, fitur notifikasi ketika ada postingan, upload foto dan deskripsi barang, pemberian lokasi barang dan dikusi chat group

Opportunities

Add your thought here

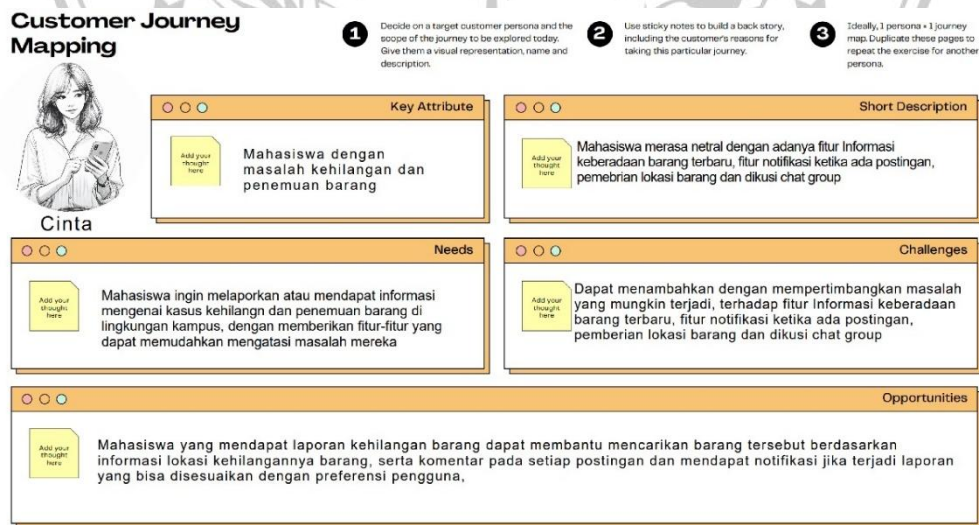
Mahasiswa dapat dengan mudah melaporkan tentang temuan barang serta Mahasiswa dapat dengan mudah mendapatkan kembali barang mereka yang telah hilang dengan diberikannya beberapa fitur yang dapat mendukung untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi antara lain validasi kepemilikan barang, informasi keberadaan barang, informasi penemu barang, fitur notifikasi, serta unggah foto dan deskripsi barang.

Gambar 4.16 Customer Journey Mapping Persona 2



**Gambar 4. 17** Customer Journey Mapping Persona 2

Kemudian, Gambar 4. 17 Customer Journey Mapping Persona 2, yang menggambarkan persona Bagas, mencakup 7 variabel. Ini disebabkan karena Bagas mengidentifikasi dan merasakan manfaat dari semua fitur dalam aplikasi. Variabel seperti unggah foto, pemberian lokasi barang, validasi kepemilikan, informasi penemu, notifikasi, dan komentar, semuanya digunakan oleh Bagas dengan tingkat kepuasan yang sama. Pada skala evaluasi, Bagas merasa puas dan terbantu dengan fitur-fitur ini, namun tidak menggunakan istilah "sangat" untuk menggambarkan perasaannya. Oleh karena itu, representasi Bagas mencerminkan penggunaan yang lebih luas dan generalisasi dari semua fitur yang tersedia dalam aplikasi, dengan pain points yang lebih fokus pada keinginan untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan.



**Gambar 4. 18** Customer Journey Mapping Persona 3



Cinta

	Awareness	Consideration	Purchase	Onboarding	Advocacy	
User Actions	Cinta menyadari bahwa dia merasa terbantu tetapi tidak terlalu signifikan dengan menambahkan lokasi ketika kehilangan atau menemukan	Fitur mendapatkan informasi lokasi barang terbaru	Fitur notifikasi terhadap postingan barang	Fitur komentar pada setiap postingan barang		
Touchpoints	Klik pada deskripsi lokasi dan menambahkan lokasi yang diinginkan	Klik pada deskripsi lokasi dan menambahkan lokasi yang diinginkan	Atur fitur notifikasi berbasis preferensi pengguna	Klik fitur diskusi chat grup atau komentar pada setiap postingan		
Pain points	Merasa netral terhadap fitur lokasi kehilangan dan penemuan, namun terkadang tidak spesifik sehingga menyulitkan mahasiswa untuk mencari barang yang hilang	Merasa netral terhadap notifikasi, namun sering tidak digunakan karena barang diserahkan pada satpam	Merasa netral terhadap notifikasi, namun terkadang keberadaan notifikasi mengganggu pengguna	Merasa netral terhadap komentar postingan, karena tidak bisa memilih komentar mana yang paling relevan		
Emotions						
Possible Solutions	Memberikan form yang mudah diisi untuk mendeskripsikan lokasi barang yang hilang atau yang ditemukan	Memberikan keterangan bahwa keberadaan barang telah diserahkan pada satpam	Memberikan pengaturan notifikasi berdasarkan preferensi atau sesuai keinginan pengguna	Memberikan fitur suka dan tidak suka terhadap komentar yang diberikan oleh pengguna lain		

**Gambar 4.19** Customer Journey Mapping Persona 3

Kemudian, pada Gambar Customer Journey Mapping Persona 3 berasal dari analisis persona Cinta, yang mencakup 4 variabel. Cinta merasa netral terhadap fitur pemberian lokasi barang, notifikasi, dan komentar, sehingga fokus pada variabel yang dianggap cukup penting, namun tidak menimbulkan reaksi yang kuat. Pemilihan variabel ini berasal dari *map interview* dari responden yang merasa netral di mana Cinta menunjukkan bahwa meskipun fitur-fitur ini memadai, mereka tidak cukup signifikan untuk memberikan kepuasan lebih tinggi. Ini mencerminkan pengguna yang lebih pasif dan merasa bahwa aplikasi hanya sekadar memenuhi kebutuhan dasar tanpa memberikan pengalaman yang luar biasa.

#### 4.2.9 User Scenarios and User Stories

Pada penelitian ini, dua konsep tersebut yaitu *user scenarios* dan *user stories* digunakan peneliti untuk memahami ataupun menggambarkan keadaan dan kebutuhan pengguna [13]. *User scenarios* merupakan skenario yang memberikan gambaran komunikasi pengguna dengan sistem yang mencakup tahapan yang akan diambil oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu [52]. Sedangkan *user stories* merupakan penggambaran dari kebutuhan pengguna dalam bentuk lebih sederhana [53]. Pada Gambar 4.20 merupakan hasil dari *user scenario* dan *user stories* yang sudah peneliti temukan.

# User Scenario and Stories



Sebagai Abdul saya ingin dengan mudah melaporkan dompet yang hilang, ketika berhasil login, ditampilkan halaman utama aplikasi yang berisi laporan kehilangan dan penemuan barang, tombol menu pengaturan notifikasi, bar pencarian serta tombol untuk melapor kehilangan dan melapor penemuan barang.

Ketika saya menekan tombol laporan kehilangan barang diberikan kolom untuk mengunggah foto dan template form untuk melengkapi deskripsinya, serta membagikan lokasi terakhir di mana saya memiliki dompet tersebut, sehingga mahasiswa lain di kampus bisa membantu menemukannya. Saya juga berharap bisa mendapatkan pembaruan tentang lokasi keberadaan terbaru dari dompet tersebut jika ada yang menemukannya. serta saya dapat melihat komentar yang diberikan oleh pengguna lain



Sebagai Bagas, saya ingin menerima notifikasi tepat waktu tentang barang-barang yang baru ditemukan, terutama elektronik jadi saya bisa mengatur notifikasi berdasarkan keinginan saya, sehingga ketika ada notifikasi sehingga saya bisa memeriksa apakah salah satu dari mereka adalah milik saya. Saya juga dapat melihat beberapa barang tertentu dengan cara melakukan pencarian berdasarkan kata kunci barang.

Setelah saya melihat postingan orang lain saya dapat melihat komentar pada postingan tersebut serta saya dapat memberikan reaksi suka atau tidak suka pada komentar mahasiswa lain. Jika seseorang menemukan barang saya, saya ingin segera mendapatkan informasi dari penemu barang tersebut serta lokasi keberadaan terbaru agar saya bisa mengambil tindakan dengan cepat.

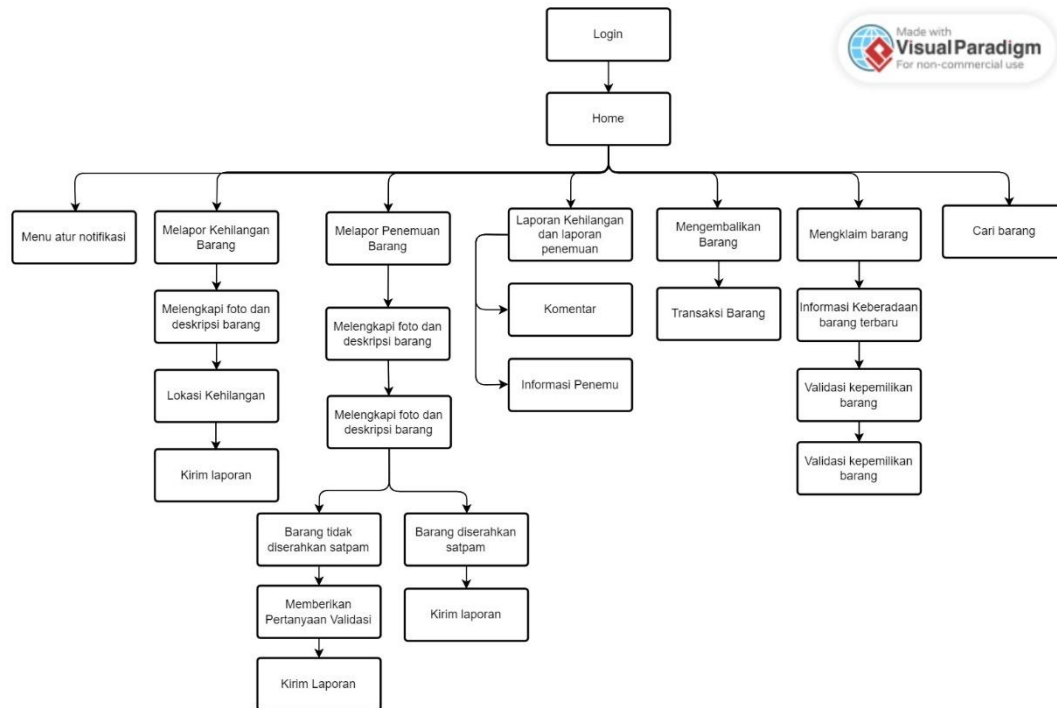


Sebagai Cinta, saya ingin melaporkan laptop yang saya temukan, ketika saya telah login maka ditampilkan beberapa komponen fitur aplikasi termasuk melapor penemuan barang. Ketika saya menekan fitur melapor penemuan barang maka ditampilkan kolom untuk unggah foto dan template form untuk melengkapi deskripsinya, selanjutnya ada dua cara untuk menentukan status keberadaan barang terbaru, pertama ketika barang tersebut saya berikan pada satpam maka saya langsung bisa menekan tombol kirim, selanjutnya jika barang tetap saya bawa maka diberikan peringatan untuk mengisi pertanyaan validasi, pertanyaan validasi bisa berupa satu atau dua, selanjutnya saya bisa mengirim laporan, setelah dikirim saya dapat melihat postingan saya dan komentar yang telah ditambahkan pengguna lain pada postingan saya

Gambar 4. 20 User Scenario and Stories

## 4.2.10 Site Map

Tahapan berikutnya yaitu pembuatan sitemap yang didasarkan pada *user story* yang digambarkan pada Gambar 4.21 Site Map. Dalam pembuatan sitemap ini, setiap fitur dan fungsi telah dijelaskan pada *user story* dan akan diterapkan ke dalam struktur tata letak halaman yang tersusun dengan baik. *Sitemap* ini akan menjadi acuan visual yang menggambarkan bagaimana setiap elemen dalam aplikasi akan berinteraksi dan saling terhubung, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami alur kerja aplikasi dengan jelas [54].



**Gambar 4. 21 SiteMap**

Seperti yang terlihat pada Gambar 4.12 *Sitemap* dari solusi desain aplikasi yang meliputi tata letak dan susunan halaman yang diusulkan penulis merujuk pada aplikasi Lost And Found [19], berikut penjelasan *sitemap* pada setiap fitur. Fitur pertama adalah “Melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang dengan mengunggah foto dan deskripsi dari barang” yang diinspirasi oleh aplikasi Lost And Found [19]. Fitur ini memudahkan mahasiswa dalam melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang hanya dengan menggunakan aplikasi dengan menyertakan foto dan deskripsi barang yang dilaporkan.

Selanjutnya, fitur kedua adalah “Memberikan lokasi barang yang hilang atau yang ditemukan” yang merujuk pada kemiripan dengan aplikasi Lost And Found [19]. Dalam fitur ini terdapat perbedaan dari aplikasi yang digunakan rujukan, bahwa aplikasi rujukan menggunakan *Geolocation* atau lokasi pengguna berdasarkan perangkat, sedangkan solusi desain aplikasi yang dirancang penulis cukup menuliskan deskripsi dari lokasi barang yang ingin dilaporkan. Adapun tujuan dari fitur ini memudahkan pihak pembantu untuk membantu menemukan barang yang dilaporkan.

Berikutnya, fitur ketiga adalah “Kegunaan fitur validasi kepemilikan barang bagi pihak kehilangan dan pihak penemu barang” tidak merujuk pada aplikasi secara langsung, namun berdasarkan pada penelitian yang dilakukan Asmoro yang berjudul “Aplikasi Pencarian Barang Hilang Di Kota Solo Berbasis Web” [7]. Dalam fitur ini pihak penemu barang akan diberikan kolom yang berisi perintah untuk memberikan pertanyaan guna identifikasi barang ketika akan melakukan laporan penemuan barang. Sehingga barang yang dilaporkan dapat diklaim oleh pemilik aslinya. Namun terdapat beberapa hal perlu diperhatikan dalam menggunakan fitur ini yakni fitur ini digunakan ketika barang yang telah ditemukan tidak diberikan pada sekuriti atau satpam maka wajib memberikan pertanyaan khusus. Sedangkan apabila barang diserahkan pada satpam maka tanggung jawab sepenuhnya akan diberikan pada sekuriti atau satpam yang bersangkutan.

Kemudian, fitur keempat adalah “Kegunaan fitur informasi identitas dari penemu barang bagi mahasiswa yang kehilangan atau menemukan barang” juga merujuk pada aplikasi Lost And Found [19]. Berdasarkan kebutuhan responden kegunaan fitur ini untuk membantu responden dalam mengidentifikasi siapa yang melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang.

Selanjutnya, fitur kelima adalah “Mendapat lokasi keberadaan terbaru dari barang yang ditemukan” fitur ini juga merujuk pada aplikasi Lost And Found [19]. Perbedaan bahwa aplikasi rujukan menggunakan *Geolocation* atau lokasi pengguna berdasarkan perangkat, sedangkan solusi desain aplikasi yang dirancang penulis cukup menuliskan deskripsi. Tujuannya untuk memudahkan proses transaksi pengembalian barang.

Berikutnya, fitur keenam adalah “Kegunaan fitur mengatur notifikasi dalam aplikasi bagi setiap unggahan kehilangan dan penemuan barang” fitur ini tidak didasarkan pada aplikasi tidak merujuk pada aplikasi sejenis. Adapun kegunaan fitur ini untuk mengatur dan menyesuaikan peringatan aplikasi berdasarkan preferensi pengguna.

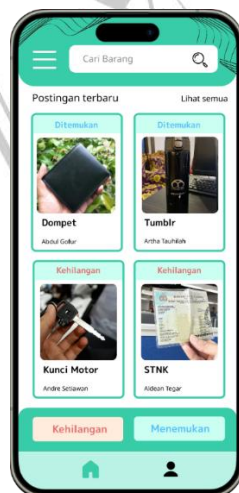
Fitur yang terakhir yaitu fitur ketujuh adalah “Kegunaan fitur komentar bagi mahasiswa dalam unggahan kehilangan atau penemuan barang” desain dari

fitur ini merujuk pada desain komentar pada aplikasi Instagram [55]. Fitur ini memungkinkan pengguna dalam melakukan diskusi atau memberikan tanggapan terhadap unggahan laporan kehilangan dan penemuan barang. Kemudian, untuk penjelasan lebih detail mengenai referensi desain terlampir pada Lampiran 2.

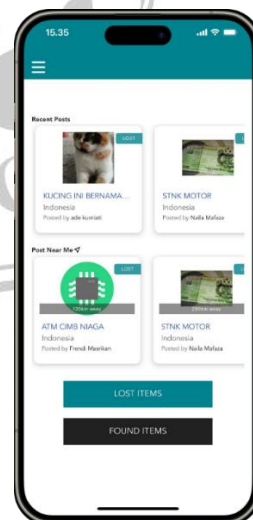
#### 4.2.11 Wireframing

*Wireframe* adalah gambaran visual yang sederhana dari suatu desain atau tata letak halaman web, aplikasi, atau produk lainnya [56]. Pada umumnya, *wireframe* digunakan pada tahap awal pengembangan desain untuk menggambarkan struktur dasar dan susunan elemen-elemen utama tanpa detail grafis atau desain visual yang mendalam. Adapun maksud dan tujuannya adalah untuk memfokuskan perhatian pada organisasi informasi, hierarki konten, dan perancangan fitur. Hasil pengerjaan *wireframe* dapat dilihat pada tautan Youtube ([youtube.com/watch?v=3ADbnnd-I6w&t=95s](https://www.youtube.com/watch?v=3ADbnnd-I6w&t=95s)).

Pada solusi desain halaman sistem informasi kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang, penulis mengadopsi desain dari aplikasi “Lost And Found” [19]. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.22 (b), di mana beberapa komponen yang dipilih pada desain tersebut tidak diberikan bar sehingga ditambahkan dari desain tersebut seperti yang terlihat pada Gambar 4.22 (a).



Gambar 4.22 (a)



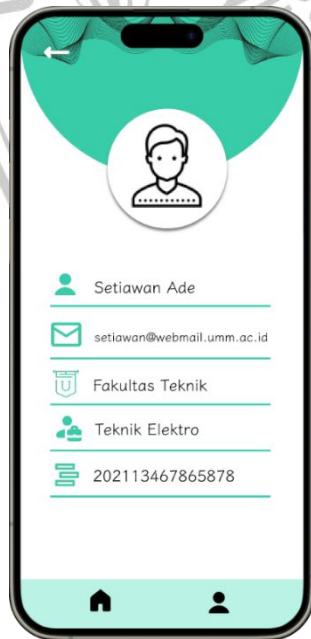
Gambar 4.22 (b)

**Gambar 4. 22** (a) Solusi Desain Home (b) Referensi Desain

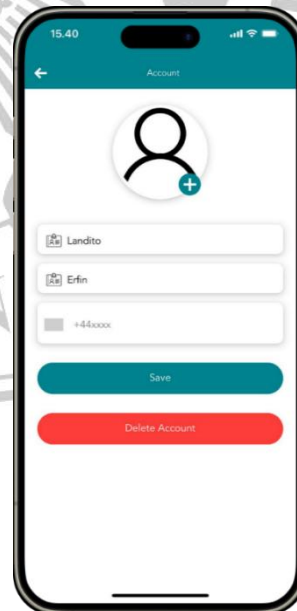
**Tabel 4. 5** Komponen Halaman *Home*

<i>Screen Name</i>	Halaman Utama
<i>Component</i>	Tombol menu, kolom pencarian berdasarkan kata kunci barang, hasil laporan kehilangan dan penemuan barang, tombol melapor kehilangan barang, tombol melapor penemuan barang, tombol <i>home</i> , tombol profile
<i>Heuristic violated</i>	Aspek <i>usabilty</i> yang tidak terpenuhi tidak adanya aplikasi sistem informasi kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang.

Selanjutnya, pada solusi desain profil penemu barang, penulis mengadopsi desain dari aplikasi ditampilkan pada aplikasi “Lost And Found” [19]. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.23 (b), di mana terdapat penambahan informasi dari penemu barang yang bersifat umum antara lain nama pengguna, email dari pengguna, nama fakultas, jurusan, serta NIM dari mahasiswa seperti yang terlihat pada Gambar 4.23 (a).



Gambar 4.23 (a)



Gambar 4.23 (b)

**Gambar 4. 23** (a) Solusi Desain Home (b) Referensi Desain

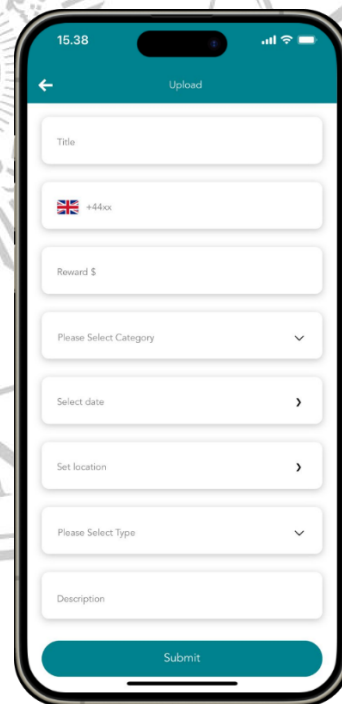
**Tabel 4. 6** Komponen Halaman Informasi Penemu

Screen Name	Profil Penemu Barang
Component	Foto profil dari pengguna lain, serta informasi penting lainnya antara lain: nama lengkap, alamat email, nama fakultas, jurusan, dan NIM, serta tombol <i>home</i> dan profil pribadi
Heuristic violated	Berdasarkan <i>user story</i> yang ingin mendapat informasi identitas dari penemu barang

Kemudian, pada solusi desain melapor penemuan barang, penulis mengadopsi desain dari aplikasi “Lost And Found” [19]. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.24 (b), terdapat beberapa modifikasi terhadap desain yaitu *form* pengisian hadiah yang tidak ditambahkan dikarenakan komponen tersebut tidak diperlukan pada saat menemukan barang, kemudian perubahan lainnya yaitu diberikan tombol validasi pertanyaan sesuai ketentuan yang berlaku seperti yang terlihat pada Gambar 4.24 (a).



Gambar 4.24 (a)



Gambar 4.24 (b)

**Gambar 4. 24** (a) Solusi Desain Melapor Penemuan Barang (b) Referensi Desain

**Tabel 4. 7** Komponen Halaman Melapor Penemuan Barang

<i>Screen Name</i>	Melapor Penemuan Barang
<i>Component</i>	Bar untuk unggah foto barang, deskripsi dan keterangan barang, menambah pertanyaan khusus dengan syarat dan ketentuan berlaku, tombol untuk unggah barang, serta tombol <i>home</i> dan profil pribadi
<i>Heuristic violated</i>	Berdasarkan <i>user story</i> yang menginginkan sebuah fitur untuk dapat melakukan unggah foto barang dan deskripsi barang yang ditemukan

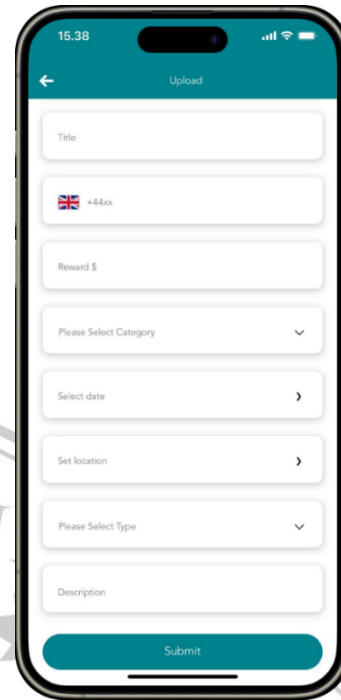
Berikutnya, pada solusi desain melapor penemuan barang, penulis mengadopsi desain dari aplikasi “Lost And Found” [19]. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.25 (b), terdapat modifikasi terhadap desain yaitu pemberian lokasi, aplikasi yang dijadikan referensi desain menggunakan layanan lokasi *Maps* sedangkan solusi desain menggunakan deskripsi teks yang berisi perkiraan lokasi terakhir dari barang yang hilang seperti yang terlihat pada Gambar 4.25 (a). Perubahan ini dilakukan karena ruang lingkup aplikasi hanya pada Universitas Muhammadiyah Malang.

**Tabel 4. 8** Komponen Halaman Melapor Kehilangan Barang

<i>Screen Name</i>	Laporan temuan barang
<i>Component</i>	Bar untuk unggah foto barang, deskripsi dan keterangan barang, tombol untuk unggah barang, serta tombol <i>home</i> dan profile
<i>Heuristic violated</i>	Berdasarkan <i>user story</i> yang menginginkan sebuah fitur untuk dapat melakukan unggah foto barang dan deskripsi barang yang telah hilang.



Gambar 4.25 (a)



Gambar 4.25 (b)

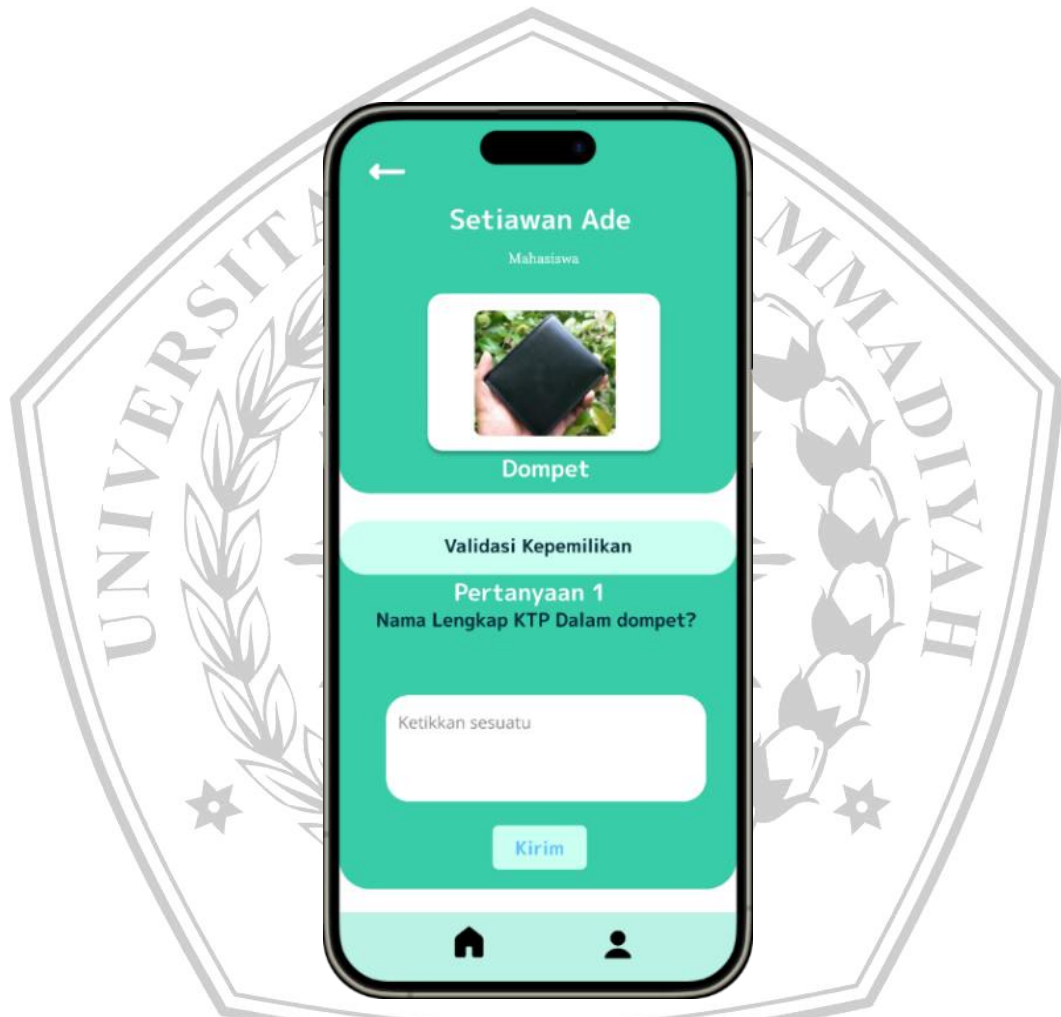
**Gambar 4. 25** (a) Solusi Desain Melapor Kehilangan Barang (b) Referensi Desain

Kemudian, pada solusi desain validasi kepemilikan barang, terdapat pertanyaan yang diberikan oleh pihak penemu, pihak pemilik barang perlu menjawab pertanyaan yang telah diberikan oleh pihak penemu untuk mengakui kepemilikan barang yang telah dilaporkan. Untuk fitur ini digunakan ketika barang yang telah ditemukan tidak diberikan pada sekuriti atau satpam maka wajib memberikan pertanyaan khusus. Sedangkan apabila barang diserahkan pada satpam maka tanggung jawab sepenuhnya akan diberikan pada sekuriti atau satpam yang bersangkutan. Jumlah pertanyaan bisa lebih dari satu tergantung jumlah pertanyaan yang diberikan oleh pihak penemu, pertanyaan berupa karakteristik atau detail dari barang yang ditemukan. Setelah menjawab pertanyaan mahasiswa perlu menekan tombol kirim dan akan diarahkan menuju halaman bertukar pesan dengan pihak penemu seperti yang terlihat pada Gambar 4.26 Solusi Desain Validasi Kepemilikan Barang

**Tabel 4. 9** Komponen Halaman Validasi Kepemilikan Barang

<i>Screen Name</i>	Validasi Kepemilikan Barang
<i>Component</i>	Nama dan identitas penemu barang, foto barang yang

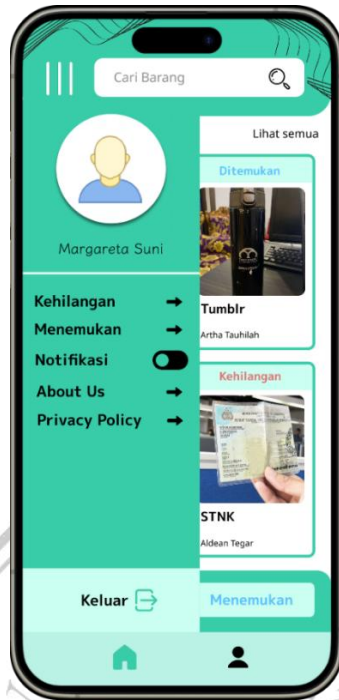
	ditemukan, bar validasi kepemilikan barang yang berisi: jumlah pertanyaan, pertanyaan, kolom menjawab pertanyaan, dan tombol kirim, serta tombol <i>home</i> dan profil.
<i>Heuristic violated</i>	Berdasarkan <i>user story</i> yang menginginkan fitur untuk melakukan validasi kepemilikan barang.



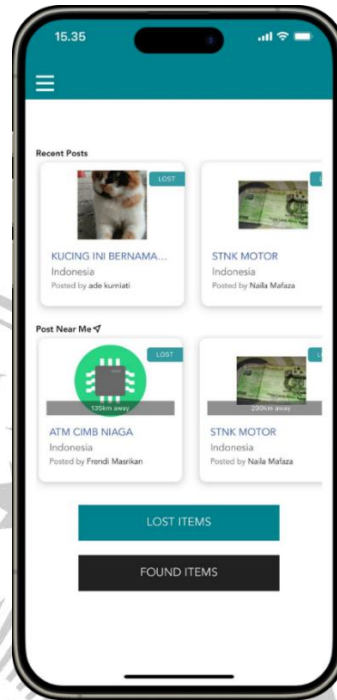
**Gambar 4. 26** Solusi Desain Validasi Kepemilikan Barang

Selanjutnya, pada solusi desain mengatur notifikasi, penulis mengadopsi desain dari aplikasi “Lost And Found” pada tombol garis tiga atau tombol menu [19]. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.27 (b), modifikasi desain terjadi pada saat pengguna melakukan aksi klik pada tombol menu. Pada saat pengguna menekan tombol garis tiga maka akan ditampilkan menu yang terdiri beberapa

komponen salah satunya pengaturan pemberitahuan melalui aplikasi seperti yang terlihat pada Gambar 4.27 (a).



Gambar 4.27 (a)



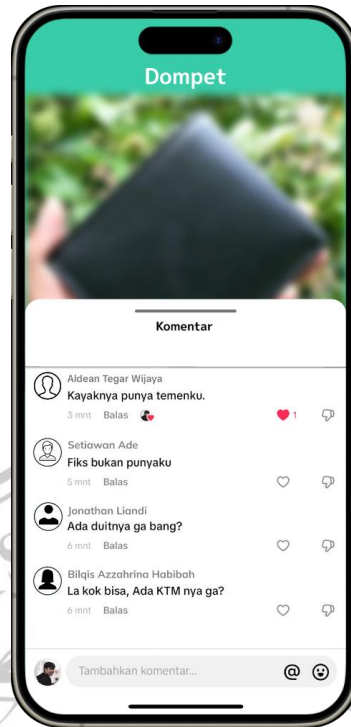
Gambar 4.27 (b)

**Gambar 4. 27** (a) Solusi Desain Menu Atur Notifikasi (b) Referensi Desain

**Tabel 4. 10** Komponen Menu Atur Notifikasi

Screen Name	Mengatur Notifikasi
Component	Bar menu yang terdiri dari: laporan kehilangan, penemuan, tampilan profil pribadi, pengaturan notifikasi, <i>about us</i> , <i>privacy policy</i> , serta tombol keluar akun.
Heuristic violated	Berdasarkan <i>user stoty</i> yang menginginkan mendapat notifikasi ketika terjadi kehilangan atau penemuan barang

Berikutnya, pada solusi desain halaman fitur komentar publik ketika pengguna menekan foto dari unggahan laporan kehilangan atau penemuan barang maka diberikan tombol suka dan komentar. Selanjutnya, ketika pengguna menekan tombol komentar pengguna dapat memberikan komentar terhadap unggahan pelaporan kehilangan barang atau penemuan yang terjadi. Tidak hanya itu, pengguna juga bisa memberikan reaksi terhadap komentar orang lain seperti yang terlihat pada Gambar 4.28 Solusi Desain Validasi Kepemilikan Barang



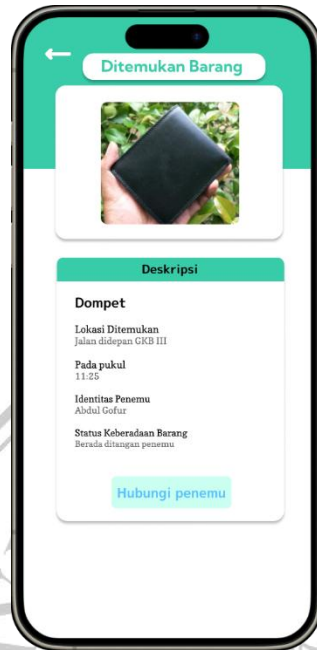
**Gambar 4. 28** Solusi desain Halaman Fitur Komentar

**Tabel 4. 11** Komponen Halaman Fitur Komentar

<i>Screen Name</i>	Fitur Komentar Publik
<i>Component</i>	<i>Pop up</i> komentar yang terdiri dari: komentar pengguna lain, tombol suka dan tidak suka, serta bar komentar
<i>Heuristic violated</i>	Berdasarkan <i>user story</i> yang menginginkan terdapat fitur yang berisi obrolan bersifat umum sehingga dapat melakukan reaksi komentar dari setiap unggahan

Kemudian, pada solusi desain laporan penemuan barang, peneliti mengadopsi desain dari aplikasi “Lost And Found” seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.29 (b) [19]. Terdapat perubahan yang dilakukan yaitu penambahan deskripsi dari status keberadaan barang. Aplikasi yang dijadikan referensi pemberian lokasi keberadaan barang menggunakan layanan *Maps* sedangkan pada solusi desain aplikasi berbentuk keterangan berupa teks seperti yang terlihat pada Gambar 4.29. Perubahan terhadap solusi desain ini dilakukan dikarenakan terdapat dua kondisi yang bisa terjadi ketika mahasiswa menemukan barang. Kondisi pertama, barang yang ditemukan bisa diserahkan kepada pihak satpam,

sedangkan kondisi kedua barang yang ditemukan tetap dipegang oleh pihak penemu. Maka dari itu, pada desain sebelumnya pada Gambar 4.24 (a), ketika mahasiswa akan melaporkan penemuan barang jika barang tidak diserahkan pada satpam pihak penemu diharuskan memberikan pertanyaan untuk validasi.



Gambar 4.29 (a)



Gambar 4.29 (b)

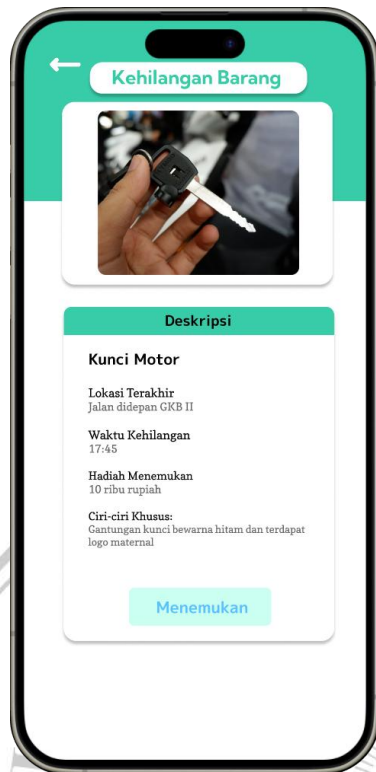
**Gambar 4. 29** (a) Solusi Desain Laporan Penemuan Barang (b) Referensi Desain

**Tabel 4. 12** Komponen Halaman Laporan Penemuan Barang

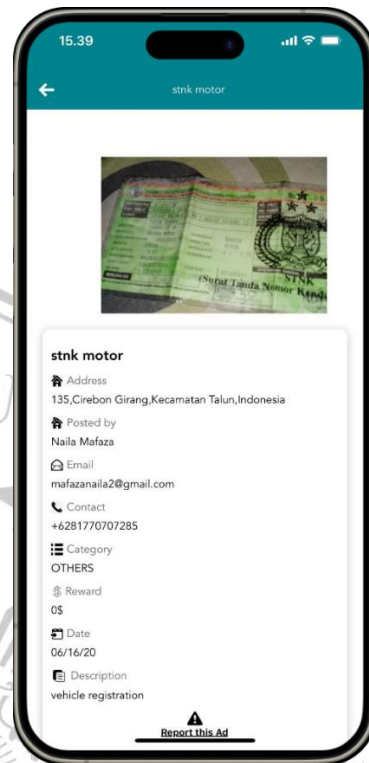
Screen Name	Laporan Penemuan Barang
Component	Jenis laporan, foto barang, deskripsi barang yang terdiri: nama barang, lokasi penemuan, waktu penemuan, identitas penemu, serta status keberadaan barang
Heuristic violated	Berdasarkan <i>user story</i> yang ingin mendapat informasi dari keberadaan barang terbaru.

Selanjutnya, pada solusi desain laporan kehilangan barang, penulis mengadopsi desain dari aplikasi “Lost And Found” [19]. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.30 (b), modifikasi desain terjadi pada saat pengguna melakukan aksi klik pada tombol menu. Pada saat pengguna menekan tombol garis tiga maka

akan ditampilkan menu yang terdiri beberapa komponen salah satunya pengaturan pemberitahuan melalui aplikasi seperti yang terlihat pada Gambar 4.30 (a).



Gambar 4.30 (a)



Gambar 4.30 (b)

**Gambar 4. 30** (a) Solusi Desain Laporan Kehilangan Barang (b) Referensi Desain

**Tabel 4. 13** Komponen Halaman Laporan Kehilangan Barang

Screen Name	Laporan Kehilangan Barang
Component	Jenis laporan, foto barang, deskripsi barang yang terdiri: nama barang, perkiraan lokasi terakhir barang, waktu kehilangan, hadiah bagi yang menemukan, serta ciri-ciri khusus dari barang
Heuristic violated	Berdasarkan <i>user story</i> yang menginginkan fitur lokasi kehilangan atau ditemukannya barang

## 4.3 Test

### 4.3.1 Qualitative & Quantitative Selection

Dalam menguji hasil solusi desain, diperlukan pendekatan penelitian campuran yang melibatkan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai permasalahan dalam penelitian ini [57]. Berikut adalah peran dari kedua pendekatan tersebut:

#### 1. Kualitatif

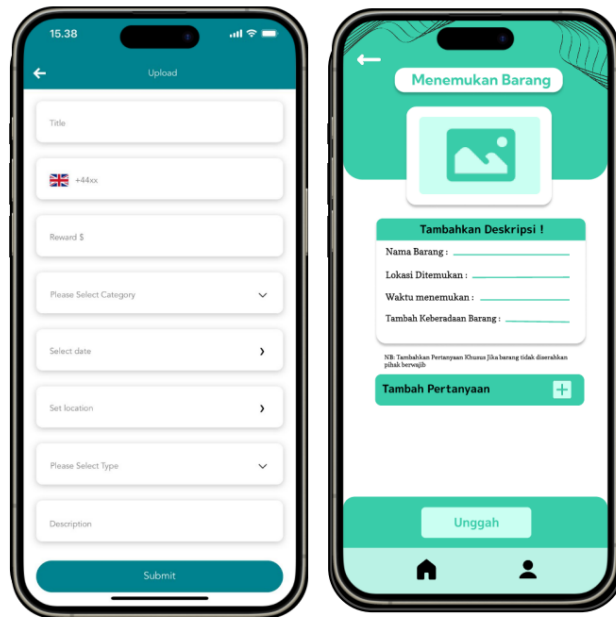
Pendekatan kualitatif, yang mencakup Acceptance Criteria, bertujuan untuk mengklarifikasi harapan pengguna. Ini mencakup aspek-aspek seperti kualitas visual, keterbacaan teks, dan konsistensi antarmuka pengguna agar sesuai dengan standar desain yang telah ditetapkan.

#### 2. Kuantitatif

Pendekatan kuantitatif, termasuk AB Testing, bertujuan untuk membandingkan dua variasi desain dengan mengukur dan membandingkan respons langsung pengguna dengan menggunakan skala emosional. Hasil dari AB Testing memberikan data numerik yang memberikan dasar yang kuat untuk evaluasi.

### 4.3.2 A/B Testing

Pada pengujian AB testing *partial* melibatkan *stakeholders* mahasiswa untuk melakukan perbandingan dan mengevaluasi dua buah variasi desain yang berbeda [13]. Dua desain tersebut desain A untuk aplikasi Lost and Found, sedangkan desain B merupakan solusi desain perancangan aplikasi sistem informasi kehilangan dan penemuan barang. Maksud dan tujuan dari pengujian ini digunakan untuk mengidentifikasi solusi paling efektif dan menguji desain aplikasi baru dengan maksud melihat adanya peningkatan.



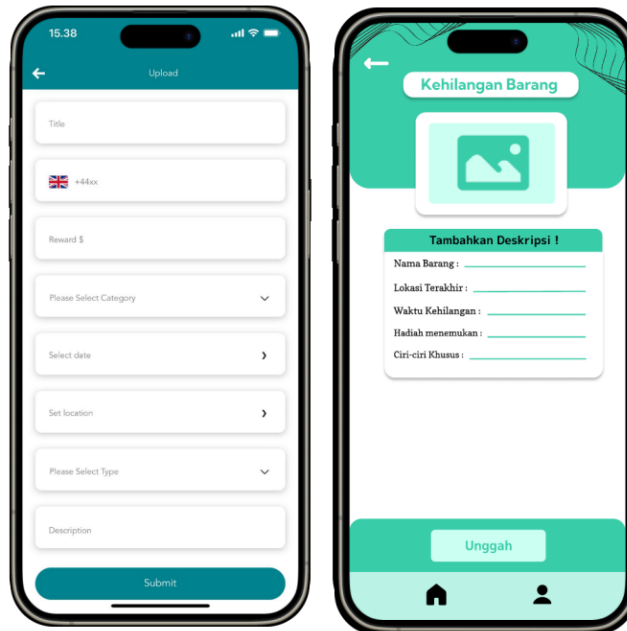
Variable 1: Scale ... Subjects ...  
 Riri Kevin, Daffa, Anissa Zohan

Note:  
 - Susunan form pengisian tidak tepat, form kolom merpotkan, kolom reward tidak perlu, dan form gambar tidak jelas  
 - Desain sudah menarik

Variable ...: Scale ... Subjects ...  
 Kevin, Riri Daffa, Anissa, Zohan

Note:  
 - Kerena desain lebih baik, Cukup informatif dan deskripsi yang diberikan tidak terlalu banyak

Gambar 4. 31 A/B Testing Melapor Penemuan Barang



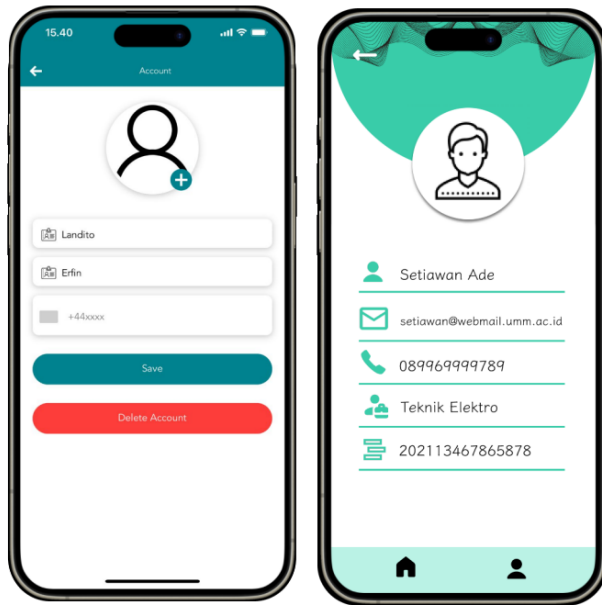
Variable 1: Scale ... Subjects ...  
 Riri Kevin, Daffa, Anissa Zohan

Note:  
 - Susunan form pengisian tidak tepat, form kolom merpotkan, kolom reward tidak perlu, dan form gambar tidak jelas  
 - Desain sudah menarik

Variable ...: Scale ... Subjects ...  
 Kevin, Riri Daffa, Anissa Zohan

Note:  
 - Desain sudah baik tinggal menambahkan space antara content (diperpanjang)  
 - Informasi dan deskripsi bagus dan tidak terlalu berlebihan (to much)

Gambar 4. 32 A/B Testing Melapor Kehilangan Barang



Variable ... :   
 Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...

**Note:** Kevin    Daffa    Riri, Anissa, Zohan

Kurang region(dipejelas lagi)  
 Kurang lengkap deskripsi profile

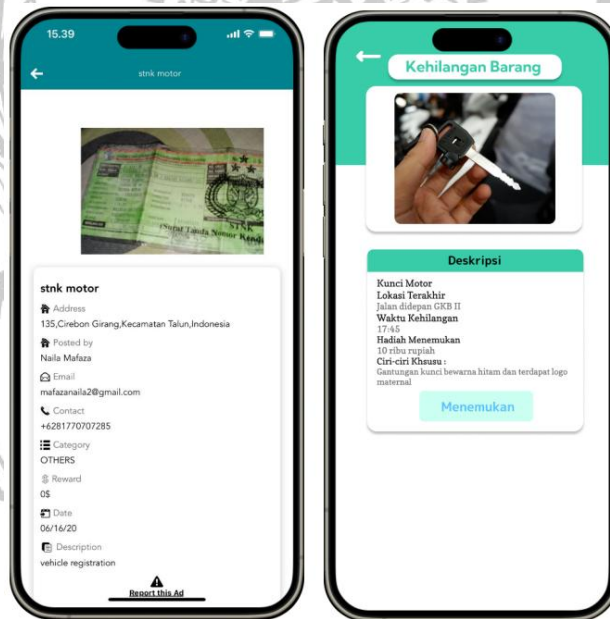
---

Variable ... :   
 Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...

**Note:** Kevin, Riri, Daffa  
 Anissa, zohan

Sudah memenuhi semua aspek  
 Perlu penambahan fakultas

Gambar 4. 33 A/B Testing Informasi Penemu



Variable ... :   
 Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...

**Note:** Kevin    Zohan, Riri, Daffa, Anissa

Email address tidak terlalu dibutuhkan,  
 terlalu memaksa ux rewards  
 Ux lebih bagus

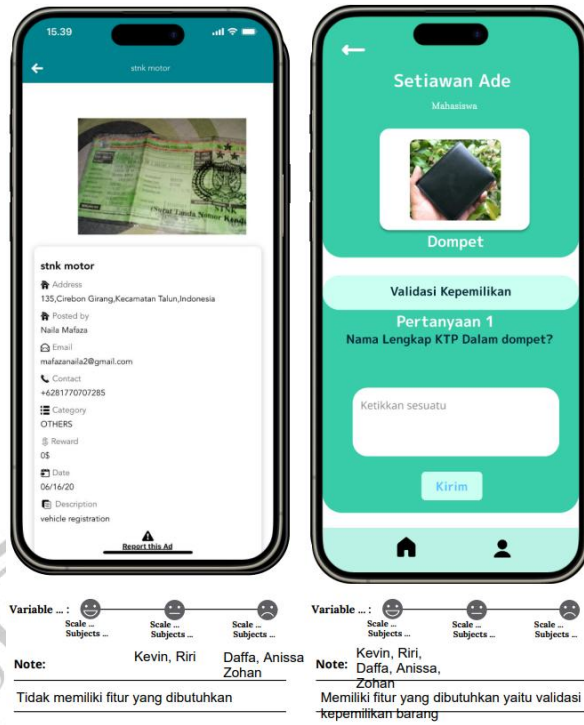
---

Variable ... :   
 Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...    Scale ... Subjects ...

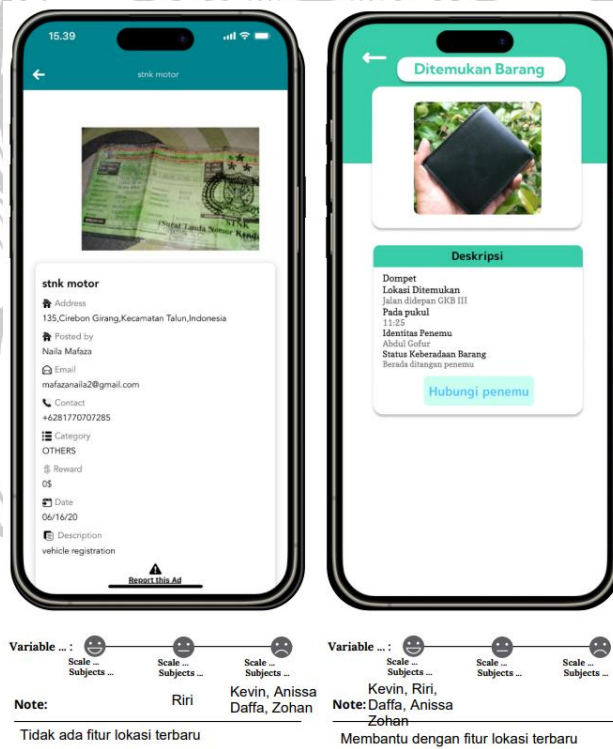
**Note:** Riri, Daffa Kevin, Anissa  
 Zohan

Space perlu ditata

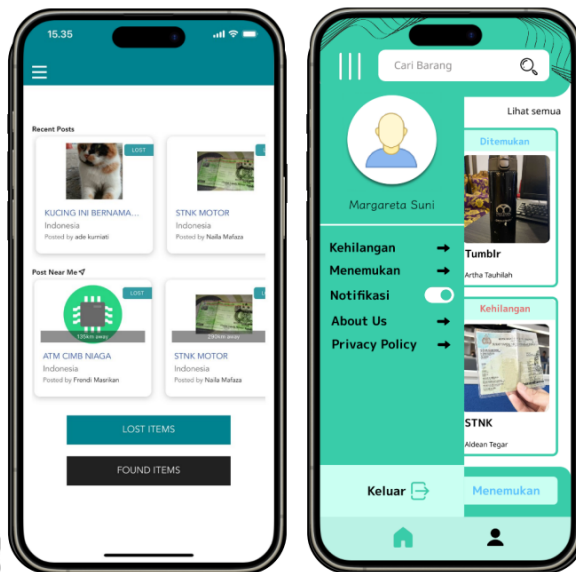
Gambar 4. 34 A/B Testing Lokasi Kehilangan dan Penemuan



Gambar 4. 35 A/B Testing Validasi Kepemilikan Barang



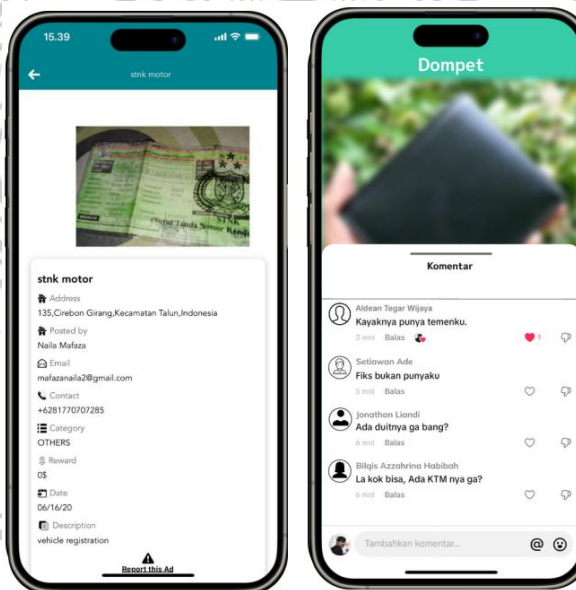
Gambar 4. 36 A/B Testing Informasi Keberadaan Barang Terbaru



Variable ... :   
 Scale ...  
 Subjects ...  
 Note: Kevin, Daffa, Anissa, Riri, Zohan  
 Notifikasi bisa diatur dipengaturan hp

Variable ... :   
 Scale ...  
 Subjects ...  
 Note: Kevin, Riri, Daffa, Anissa, Zohan  
 Fitur unggulan mengatur notifikasi dari aplikasi

Gambar 4. 37 A/B Testing Menu Atur Notifikasi

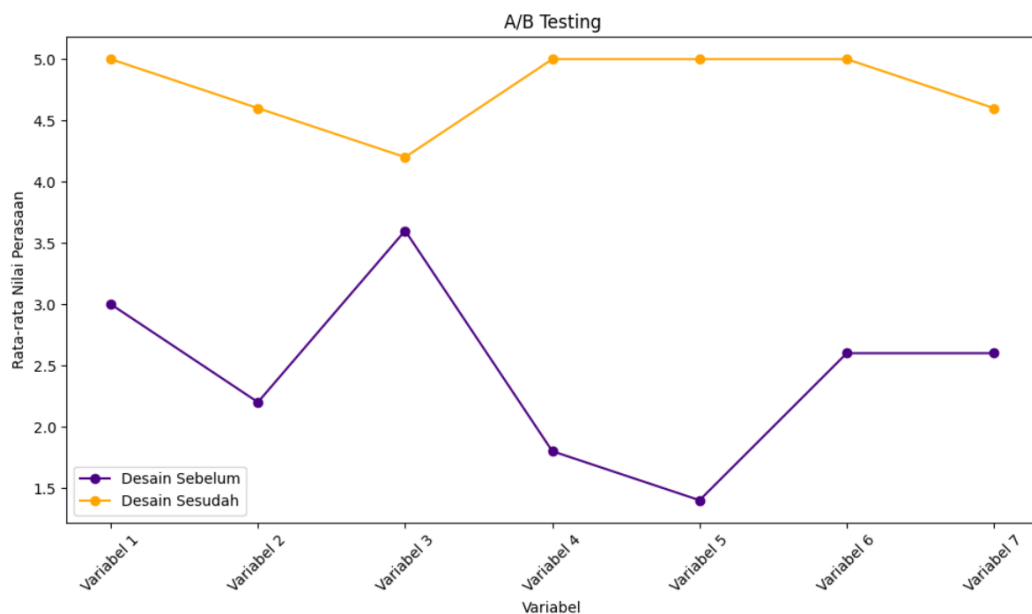


Variable ... :   
 Scale ...  
 Subjects ...  
 Note: Kevin, Riri, Daffa, Anissa, Zohan  
 Biasa saja jika tidak ada komentar publik

Variable ... :   
 Scale ...  
 Subjects ...  
 Note: Anissa, Zohan, Kevin, Riri, Daffa  
 Sangat membantu dengan adanya fitur komentar publik  
 Forum diskusi bersifat umum sangat penting

Gambar 4. 38 A/B Testing Komentar

Dari hasil pengujian AB testing dilakukan dengan menghitung hasil *emotion map* pada *map interview* sebelum dan sesudah diberikannya solusi desain, pada tahap ini juga terdapat beberapa catatan yang diberikan oleh responden terkait perbaikan desain seperti yang terlihat pada Gambar 4.31 sampai Gambar 4.38. Kemudian untuk pengukuran hasil *emotion map*, nilai dari masing-masing dikalikan dengan bobot (Sangat Senang 5, Senang 4, Netral 3, Tidak Senang 2 Sangat tidak senang 1) sehingga diperoleh tampilan grafik seperti yang terlihat pada Gambar 4.39. Dapat dilihat peningkatan tertinggi ada pada *indeks behavioral variabel* keempat dan kelima. Pada pengujian AB tesing responden diberikan pertanyaan yang menunjukkan untuk membandingkan aplikasi yang sudah ada dengan solusi desain yang telah dibuat oleh peneliti. Terdapat tujuh variabel yang diujikan yang mana tujuh variabel tersebut diperoleh melalui tujuh *obeserved behaviaoral variabel*. Dari ketujuh variabel tersebut kemudian diujikan atau ditanyakan kepada lima responden awal. Aspek yang disoroti dalam pertanyaan yaitu dari aplikasi yang sudah ada apakah solusi desain jika diukur dari segi fungsionalitas dan *user friendly* sudah dirasa menjawab permasalahan yang dialami oleh responden. Sehingga grafik hasil A/B Testing diperoleh dari respons dari responden. Tautan video pengujian AB Testing sebagai berikut: <https://youtube.com/watch?v=elBuIypCKbo&t=2s>.



**Gambar 4. 39** Hasil Uji AB Testing

Dari hasil yang diperoleh dengan menggunakan AB Testing pada Gambar 4.39, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan, untuk variabel pertama dari 40% menjadi 100%, kemudian variabel kedua dari 20% menjadi 80%, setelah itu pada variabel ketiga terdapat sedikit peningkatan menjadi 60%, kemudian pada variabel keempat terdapat dari 10% menjadi 100%, selanjutnya pada variabel lima terdapat peningkatan yang cukup drastis dari 0% menjadi 100%. Namun pada variabel lima terdapat perbedaan pada aspek pengujian yaitu pada aplikasi yang sudah ada tidak terdapat fitur tersebut, sehingga aspek yang menjadi tolak ukur yaitu fungsionalitas dari solusi yang diberikan. Setelah itu, pada variabel keenam dari 30% menjadi 100%, dan disusul variabel ketujuh dari 30% menjadi 80%. Dari kesimpulan tersebut menunjukkan dampak positif dari faktor-faktor yang diamati terhadap perubahan dalam perilaku responden. Dalam pengujian A/B yang menjadi perbedaan utama antara solusi desain dan kompetitor yaitu fitur validasi kepemilikan barang yang mendapatkan pengaruh paling signifikan pada hasil pengujian tersebut. Pada fitur validasi kepemilikan barang atau variabel kelima menunjukan kenaikan *emotion* yang signifikan dari responden.

#### 4.3.3 Verification

Tabel 4.14 ini menunjukkan tingkat pemenuhan kebutuhan pengguna melalui penerapan solusi desain yang mengacu pada User Stories. Pada tabel tersebut menyebutkan hipotesis utama yang menjadi fokus penelitian, yaitu H0 Mahasiswa dengan permasalahan laporan kehilangan barang membutuhkan sistem yang dapat mencari dan memecahkan permasalahan mahasiswa. Sedangkan pada H1 disajikan mahasiswa dengan masalah penemuan barang tercecer di area sekitar kampus menginginkan sistem yang dapat melaporkan adanya indikasi penemuan barang dengan b=membagikan lokasi guna mempermudah pengembalian barang.

**Tabel 4. 14** Verification Hypothesis

Hypothesis	Personas	Explanation
H0	Mahasiswa dengan permasalahan kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah	Dari pengujian AB testing yang dilakukan, persona merasa puas dengan solusi desain yang diberikan dengan meninjau segi desain dan

	Malang	fungsi­alitas yang diberikan oleh penulis, Hasil dari AB Testing ini menunjukkan bahwa solusi desain yang diimplementasikan sangat membantu responden dalam menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi
--	--------	---

Dari data yang terdapat dalam tabel 4.8 disajikan bahwa solusi desain telah berhasil memenuhi seluruh kebutuhan yang terkandung dalam User Stories yang berkaitan dengan hipotesis, setiap fitur yang diimplementasikan dalam solusi desain ditujukan untuk memberikan pengalaman yang sesuai dan relevan dengan kebutuhan pengguna

#### 4.3.4 Objective Behavioral Variabel

Variabel yang mengukur tujuan atau perilaku spesifik mahasiswa saat menggunakan layanan. Dengan objective behavioral variables, desainer dan pengembangan suatu produk dapat mengukur perilaku pengguna secara objektif pada saat menggunakan sistem. Pada Tabel 4.15 Objective Behavioral Variables terdapat informasi objektif yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan desain, mengidentifikasi peluang peningkatan, dan mendukung pengambilan keputusan untuk mengembangkan produk yang lebih baik.



**Tabel 4. 15** Objective Behavioral Variables

Observed Behavioral Variables	Scale
Kesenangan dalam melakukan laporan kehilangan dan penemuan barang menggunakan fitur unggah foto dan deskripsi barang	Sudah terpenuhi dengan <i>user story</i> 1
Kepuasan dalam memberikan lokasi barang yang hilang atau yang ditemukan	Sudah terpenuhi dengan <i>user story</i> 2
Kegunaan fitur validasi kepemilikan barang bagi pihak kehilangan dan pihak penemu barang	Sudah terpenuhi dengan <i>user story</i> 3

Kegunaan fitur informasi identitas dari penemu barang bagi mahasiswa	Sudah terpenuhi dengan <i>user story 4</i>
Kepuasan mahasiswa dalam mendapat lokasi keberadaan terbaru dari barang yang ditemukan	Sudah terpenuhi dengan <i>user story 5</i>
kegunaan fitur komentar bagi mahasiswa dalam unggahan kehilangan atau penemuan barang	Sudah terpenuhi dengan <i>user story 6</i>
Kegunaan fitur mengatur notifikasi dalam aplikasi bagi setiap unggahan kehilangan dan penemuan barang	Sudah terpenuhi dengan <i>user story 7</i>

### 4.3.5 User Acceptance Criteria


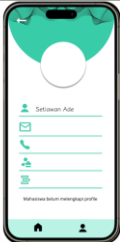
Melalui pengujian yang menggunakan Acceptance Criteria, hasilnya menunjukkan bahwa implementasi sistem telah sesuai dengan standar kualitas dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, Acceptance Criteria tidak hanya menjadi panduan untuk pengujian yang efektif, tetapi juga memberikan keyakinan bahwa solusi desain telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan harapan, menghasilkan hasil yang memuaskan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil uji coba yang memenuhi Acceptance Criteria memberikan indikasi positif terhadap kesuksesan proyek ini, menunjukkan kinerja yang memadai dan pemenuhan standar yang telah ditetapkan. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.40 (a) dan 4.40 (b) hingga Gambar 4.47 (a) dan 4.47 (b).

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin Mendapat informasi laporan penemuan dan kehilangan barang atau melaporkan	Ketika mahasiswa melakukan login pada aplikasi atau menekan tombol home	Menampilkan halaman utama aplikasi yang terdiri dari: laporan kehilangan dan penemuan barang, fitur menu pilihan, search bar pencarian, tombol melaporkan kehilangan atau penemuan barang, serta tombol home dan profile pribadi		Mahasiswa ingin melakukan laporan penemuan dan kehilangan barang tanpa login	Ketika mahasiswa menekan tombol laporan kehilangan atau penemuan barang	Muncul peringatan untuk melakukan login terlebih dahulu ketika ingin melakukan laporan kehilangan atau penemuan barang atau hal lainnya yang memerlukan identitas pribadi ketika menggunakan aplikasi	

(a)

(b)



**Gambar 4. 40** (a) Positive Case Home (a) Negative Case Home

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin mendapat informasi dari penemu barang	Ketika mahasiswa menekan nama dari seseorang yang melakukan postingan laporan kehilangan atau penemuan barang	Menampilkan foto profile beserta informasi dari mahasiswa yang telah membuat postingan dari penemuan atau kehilangan barang		Mahasiswa ingin mendapat informasi dari penemu barang	Ketika mahasiswa menekan nama dari seseorang yang melakukan postingan laporan kehilangan atau penemuan barang	Ditampilkan profile dari pengguna lain tetapi tidak lengkap dari informasi yang diberikan dikarenakan pengguna lain belum melengkapi profile mereka	

(a)

(b)

**Gambar 4. 41** (a) Positive Case Informasi Pelapor (a) Negative Case Informasi Pelapor

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin melaporkan kehilangan barang	Ketika mahasiswa menekan tombol kehilangan, maka diarahkan pada halaman melapor kehilangan barang	Pengguna diarahkan pada halaman melapor kehilangan barang dengan tampilan unggah foto barang beserta deskripsi dan keterangan barang yang akan dilaporkan hilang serta tombol unggah untuk melakukan postingan		Mahasiswa ingin melaporkan kehilangan barang	Ketika mahasiswa menekan tombol kehilangan, dan ketika mengunggah belum melengkapi keterangan barang yang akan diposting	Pengguna mendapat peringatan tidak dapat melakukan postingan melapor kehilangan barang dengan tampilan unggah foto barang tetapi tidak dapat mengunggah barang dikarenakan informasi dan deskripsi yang diberikan belum lengkap dan jelas	

(a)

(b)

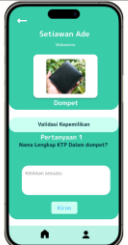

**Gambar 4. 42** (a) Positive Case Melapor Kehilangan Barang (a) Negative Case Melapor Kehilangan Barang

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin melaporkan penemuan barang	Ketika mahasiswa menekan tombol Penemuan, maka diarahkan pada halaman melapor penemuan barang	Pengguna diarahkan pada halaman melapor kehilangan barang dengan tampilan unggah foto barang beserta deskripsi dan keterangan barang yang akan dilaporkan hilang serta tombol unggah untuk melakukan postingan		Mahasiswa ingin melaporkan penemuan barang	Ketika mahasiswa menekan tombol kehilangan, dan ketika mengunggah belum melengkapi keterangan barang yang akan diposting	Pengguna mendapat peringatan tidak dapat melakukan postingan melapor penemuan barang dengan tampilan unggah foto barang tetapi tidak dapat mengunggah barang dikarenakan informasi dan deskripsi yang diberikan belum lengkap dan jelas	

(a)

(b)

**Gambar 4. 43** (a) Positive Case Melapor Penemuan Barang (a) Negative Case Melapor Penemuan Barang

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin mengukusasi barang yang diposting itu milik mereka	Ketika mahasiswa menekan tombol hubungi penemu pada postingan barang yang telah ditemukan	Mahasiswa diarahkan pada halaman validasi barang yang telah ditemukan dengan diberikan beberapa pertanyaan oleh pihak penemu mengenai ciri-ciri dari barang yang telah ditemukan		Pelapor telah mengunggah laporan barang yang ditemukan.	Pelapor menerima terlalu banyak jawaban validasi dari pengguna lain yang mencoba mengklaim barang.	Pengguna yang memposting penemuan barang mendapat banyak pesan dari pengguna lain yang secara sengaja ingin melakukan klaim pada barang yang ditemukan secara tidak bertanggung jawab, sistem menampilkan peringatan kepada pelapor bahwa ada terlalu banyak klaim, dan memberikan opsi untuk memfilter atau meninjau klaim yang paling relevan.	

(a)

(b)


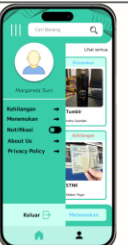
**Gambar 4. 44** (a) Positive Case Validasi Kepemilikan Barang (a) Negative Case Validasi Kepemilikan Barang

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin melakukan pengembalian barang ketika menemukan barang	Ketika mahasiswa menekan tombol menemukan pada postingan barang yang telah dilaporkan hilang	Mahasiswa diarahkan pada halaman chat dengan pihak yang kehilangan sehingga bertransaksi dengan pihak yang kehilangan untuk melakukan pengembalian barang.		Mahasiswa ingin melaporkan barang yang ditemukan, atau mengambilkannya	Mahasiswa belum memeriksa apakah ada laporan kehilangan untuk barang yang ditemukan.	Sistem tidak memperingatkan pengguna tentang laporan yang sudah ada, sehingga terjadi duplikasi laporan barang yang sama.	

(a)

(b)

**Gambar 4. 45** (a) Positive Case Mengembalikan Barang (a) Negative Case Mengembalikan Barang

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Mahasiswa ingin mendapat notifikasi dari postingan penemuan atau kehilangan barang	Klik tombol garis tiga (menu) untuk menyiapkan atau mematikan notifikasi postingan melalui aplikasi	Akan ditampilkan pilihan menu dengan beberapa fitur tambahan dengan salah satunya terdapat tombol notifikasi untuk mengatur segala notifikasi yang terdapat dalam postingan		Mahasiswa ingin mendapat notifikasi dari postingan penemuan atau kehilangan barang	Tidak diberikannya izin aplikasi atau akses oleh sistem secara otomatis ataupun dengan pemberitahuan yang ada pada perangkat pengguna.	Sistem gagal menampilkan opsi perizinan notifikasi, dan mahasiswa tidak mendapatkan pemberitahuan penting	

(a)

(b)

**Gambar 4. 46** (a) Positive Case Mengatur Notifikasi (a) Negative Case Mengatur Notifikasi

Positive Case				Negative Case			
Given	When	Then	User Interface	Given	When	Then	User Interface
Melihat flur komentar pada setiap postingan	menekan ikon pesan atau komentar pada postingan barang yang hilang atau yang ditemukan	Diberikan bar dari postingan barang yang dilaporkan hilang atau yang ditemukan dan berisi komentar publik yang dapat memberikan flur suka atau tidak suka pada komentar orang lain		Mahasiswa menambahkan komentar	Pengguna lain memberikan komentar yang tidak relevan atau tidak sesuai dengan harapan pelapor.	Sistem gagal memfilter komentar yang tidak relevan atau kasar, sehingga menimbulkan kebingungan dan mengurangi efektivitas pelaporan barang	

(a)

(b)

**Gambar 4. 47** (a) Positive Case Komentar (a) Negative Case Komentar**4.3.5.1 Usability Testing****Tabel 4. 16** Usability Task [56]

No	Fungsi	Tugas	Waktu Optimal
T1	KD	Melakukan login ke dalam aplikasi.	12 Detik
T2	Melihat informasi pelapor	Mahasiswa dapat melihat informasi pelapor barang.	13 Detik
T3	Melapor kehilangan barang	Mahasiswa dapat melapor kehilangan barang dengan menyertakan foto dan deskripsi barang.	25 Detik
T4	Melapor penemuan barang	Mahasiswa dapat melapor penemuan barang dengan menyertakan foto dan deskripsi barang	25 Detik
T5	Validasi kepemilikan barang	Mahasiswa dapat melakukan validasi kepemilikan barang untuk melakukan klaim terhadap barang tersebut.	14 Detik
T6	Mengembalikan barang	Mahasiswa dapat mengembalikan barang yang ditemukan atau yang dilaporkan hilang.	15 Detik

T7	Mengatur notifikasi	Mahasiswa dapat mengatur notifikasi dari aplikasi kembalikan.	10 Detik
T8	Melakukan komentar terhadap postingan	Mahasiswa dapat melihat dan melakukan komentar pada postingan barang	10 Detik

**Tabel 4. 17** Skala Pengukuran *Usability Test* [58]

Range	Kualifikasi	Hasil
85-100%	Sangat Baik	Berhasil
65-84%	Baik	Berhasil
55-64%	Cukup	Gagal
0-54%	Kurang	Gagal

Evaluasi skala *usability test* dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan desain prototipe aplikasi Kembalikan yang telah dikembangkan. Pengujian ini menggunakan *tools Maze Design*, diikuti dengan pembuatan tabel hasil analisis berdasarkan *usability task* yang dirancang, serta wawancara langsung dengan pengguna untuk mendapatkan umpan balik yang lebih mendalam. Berikut hasil dari *usability task* yang telah dibuat seperti yang terlihat pada Tabel 4.19 hingga Tabel 4.26.

**Tabel 4. 18** Hasil Pengujian Usability T1

Responden	Outcome	Duration	Miss Clicks
R1	Direct	9.07s	0%
R2	Direct	13.81s	0%
R3	Direct	16.28s	0%
R4	Direct	17.19s	80%
R5	Direct	7.08s	0%
<b>Average</b>	<b>100%</b>	<b>12.69s</b>	<b>16%</b>

**Tabel 4. 19** Hasil Pengujian Usability T2

Responden	Outcome	Duration	Miss Clicks
-----------	---------	----------	-------------

R1	Direct	21.89s	0%
R2	Direct	15.67s	0%
R3	Direct	13.8s	0%
R4	Direct	14.46s	50.0%
R5	Direct	4.71s	0%
<b>Average</b>	<b>100%</b>	<b>14.11s</b>	<b>10%</b>

**Tabel 4. 20** Hasil Pengujian Usability T3

<b>Responden</b>	<b>Outcome</b>	<b>Duration</b>	<b>Miss Clicks</b>
R1	Direct	21.19s	0%
R2	Direct	23.45s	0%
R3	Direct	26.94s	50%
R4	Direct	25.61s	0%
R5	Direct	15.5s	0%
<b>Average</b>	<b>100%</b>	<b>22.54s</b>	<b>10%</b>

**Tabel 4. 21** Hasil Pengujian Usability T4

<b>Responden</b>	<b>Outcome</b>	<b>Duration</b>	<b>Miss Clicks</b>
R1	Direct	26.354s	0%
R2	Direct	21.74s	50.0%
R3	Direct	17.52s	0%
R4	Direct	31.21s	66,7%
R5	Direct	16.82s	0%
<b>Average</b>	<b>100%</b>	<b>22.73s</b>	<b>23.34%</b>

**Tabel 4. 22** Hasil Pengujian Usability T5

<b>Responden</b>	<b>Outcome</b>	<b>Duration</b>	<b>Miss Clicks</b>
R1	Direct	15.8s	0%
R2	Direct	14.75s	0%
R3	Direct	7.63s	50.0%
R4	Direct	16.06s	50.0%
R5	Direct	7.45s	0%

<b>Average</b>	<b>100%</b>	<b>12.34s</b>	<b>20%</b>
----------------	-------------	---------------	------------

**Tabel 4. 23** Hasil Pengujian Usability T6

<b>Responden</b>	<b>Outcome</b>	<b>Duration</b>	<b>Miss Clicks</b>
R1	Indirect	128.94s	0%
R2	Direct	8.37s	0%
R3	Direct	8.66s	0%
R4	Direct	8.7s	0%
R5	Direct	5.02s	0%
<b>Average</b>	<b>80%</b>	<b>31.94s</b>	<b>0%</b>

**Tabel 4. 24** Hasil Pengujian Usability T7

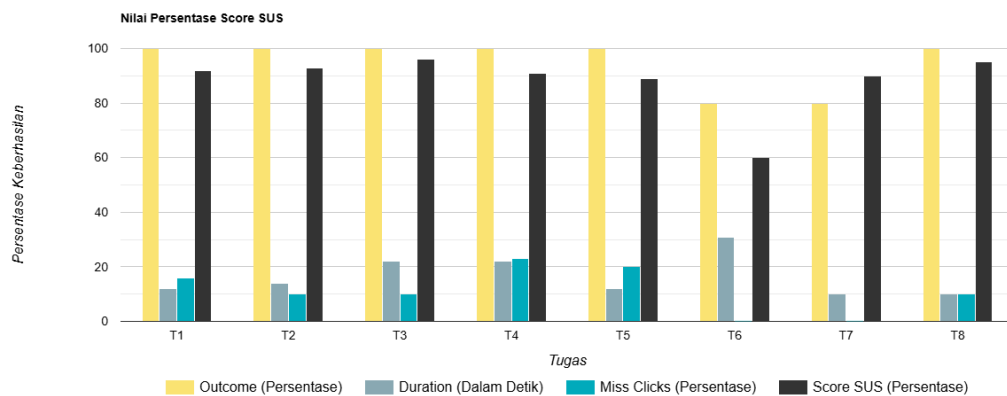
<b>Responden</b>	<b>Outcome</b>	<b>Duration</b>	<b>Miss Clicks</b>
R1	Direct	9.95s	0%
R2	Direct	11.75s	0%
R3	Indirect	15.3s	0%
R4	Direct	11.19s	0%
R5	Direct	6.57s	0%
<b>Average</b>	<b>80%</b>	<b>10.95s</b>	<b>0%</b>

**Tabel 4. 25** Hasil Pengujian Usability T8

<b>Responden</b>	<b>Outcome</b>	<b>Duration</b>	<b>Miss Clicks</b>
R1	Direct	11.19s	0%
R2	Direct	10s	50.0%
R3	Direct	10.95s	0%
R4	Direct	6.82s	0%
R5	Direct	12.48s	0%
<b>Average</b>	<b>100%</b>	<b>10.29s</b>	<b>10%</b>

Dari hasil pengujian yang ditampilkan pada Tabel 4.36 hingga Tabel 4.43, dapat disimpulkan bahwa desain prototipe aplikasi Kembali berhasil memperbaiki masalah yang diidentifikasi.

Penelitian ini menggunakan metodologi System Usability Scale (SUS) melalui penyebaran kuesioner yang terdiri dari sepuluh pertanyaan yang ditujukan pada peserta. Setiap respons yang diberikan kemudian dianalisis untuk memastikan skor rata-rata. Analisis dilakukan melalui metode di mana pertanyaan bernomor ganjil dievaluasi menggunakan rumus  $(X-1)$ , sedangkan pertanyaan bernomor genap dinilai melalui rumus  $(5-X)$ . Setelah menggabungkan skor dari pertanyaan ganjil dan genap, hasilnya disintesis untuk memperoleh skor total untuk setiap individu. Skor yang dihasilkan ini kemudian dikalikan dengan 2,5 agar sesuai dengan skala mulai dari 0 hingga 100. Skor dari semua peserta kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah keseluruhan responden untuk memastikan skor SUS rata-rata. Menurut temuan perhitungan, skor rata-rata 86 dicapai, mengategorikannya dalam kisaran *Acceptable - Excellent*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa solusi desain Aplikasi Kembali telah secara efektif memenuhi persyaratan dan standar pengguna. Rincian komprehensif mengenai perhitungan skor tersedia di Lampiran 7. Adapun Gambar 4.67 merupakan diagram skala yang diperoleh dari setiap tugas yang diujikan.



**Gambar 4. 48** Diagram Skala *Usability Test*

Berdasarkan hasil pada gambar 4.48, diagram batang yang ditandai dengan diagram batang berwarna hitam menunjukkan persentase keberhasilan dengan rata-rata 88.55% dari keseluruhan tugas. Dengan hasil tersebut membuktikan bahwa prototipe ini mampu membantu responden menyelesaikan seluruh tugas yang diberikan. Dalam skenario pengujian, hasil dari diagram dapat disimpulkan bahwa desain prototipe aplikasi Kembali berhasil memperbaiki masalah yang

diidentifikasi. Kemudian, daftar lengkap hasil pengujian Maze Testing terdapat pada Lampiran 5.

#### **4.4 Listen**

Dari Sebagai bagian dari tahap Listen dalam penelitian ini terkait pengembangan aplikasi pencarian dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang, pada penelitian ini telah menerima berbagai umpan balik dari responden. Masukan yang diberikan mencakup penyempurnaan desain aplikasi serta pengembangan fitur yang ada. Selain itu, pada tahap ini juga menerima saran untuk menambahkan fitur baru seperti panduan penggunaan dan pengelompokan laporan berdasarkan lokasi barang yang hilang. Fitur-fitur ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang lebih baik kepada pengguna serta mempermudah proses pencarian barang di kampus. Umpan balik yang diterima sangat berharga untuk memastikan kebutuhan mahasiswa dapat terpenuhi secara maksimal. Berikut tautan Youtube video wawancara Follow-up: [https://youtube.com/watch?v=GW7p9K\\_pF8U&t=56s](https://youtube.com/watch?v=GW7p9K_pF8U&t=56s) .

#### **4.5 Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan**

Tujuan dari Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan adalah untuk memastikan bahwa semua spesifikasi kebutuhan sebuah sistem atau produk telah terpenuhi sebelum diluncurkan ke publik. Aspek pemeriksaan ini berfungsi sebagai alat untuk memeriksa dan menjamin kelengkapan serta konsistensi dari semua spesifikasi kebutuhan. Dengan memastikan bahwa semua spesifikasi kebutuhan telah terpenuhi, aspek pemeriksaan ini membantu dalam mengurangi risiko kesalahan atau kegagalan dalam pengembangan sistem atau produk. Ini juga berperan dalam memastikan keberhasilan peluncuran produk sesuai dengan harapan pengguna dan standar kualitas yang ditetapkan.

Dengan adanya Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan yang komprehensif, diharapkan dapat membantu dalam menjamin kualitas dan keberhasilan sistem atau produk yang akan diluncurkan. Daftar periksa ini memberikan panduan yang jelas dan terstruktur untuk memverifikasi bahwa semua persyaratan telah terpenuhi sebelum peluncuran, sehingga mengurangi risiko kegagalan atau ketidaksesuaian dengan harapan pengguna dan pemangku kepentingan. Setiap persyaratan yang tercantum dalam daftar periksa harus jelas, terukur, dan dapat diverifikasi. Dalam arti lain, persyaratan tersebut harus spesifik dan dapat diuji

untuk memastikan bahwa mereka telah terpenuhi selama proses pengembangan. Selain itu, daftar periksa juga harus memperhatikan detail spesifik seperti persyaratan sistem operasi dan lingkungan pengguna, tingkat aksesibilitas, dan persyaratan keamanan data. Ini mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang relevan dengan sistem atau produk yang sedang dikembangkan.

**Tabel 4. 26** Daftar Periksa Kebutuhan

Kode	Aspek Pemeriksaan	Self Review			Peer Reviewer 1			Peer Reviewer 2			Peer Reviewer 3		
		Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM	Semua	Beberapa	TM
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	<b>Jelas (Unambiguous)</b>												
U1	Apakah persyaratan ditulis dalam bahasa yang jelas dan ringkas?	3			3			3			3		
U2	Apakah ada kata atau frasa yang dapat ditafsirkan dalam berbagai cara?		2			2			2			3	
U3	Apakah ada istilah atau jargon teknis yang telah didefinisikan?		2			2				1			2
	<b>Ketepatan (Correctness)</b>												
Co1	Apakah persyaratan telah ditinjau keakuratannya oleh pakar materi pelajaran?	3			3			3			3		1
Co2	Apakah	3			3			3			3		1

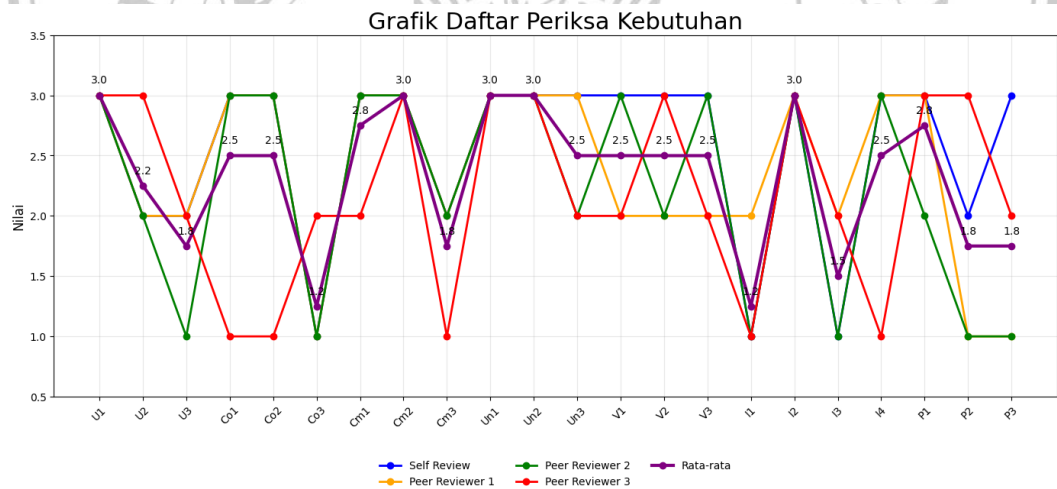
	persyaratan secara akurat mencerminkan kebutuhan dan tujuan semua pemangku kepentingan?											
Co3	Apakah ada persyaratan yang tidak diperlukan atau yang dapat menyebabkan masalah?			1			1			1		2
	<b>Kelengkapan (Completeness)</b>											
Cm1	Apakah semua persyaratan telah diidentifikasi dan didokumentasikan?	3			3			3				2
Cm2	Apakah asumsi atau kendala telah didokumentasikan dan dikomunikasikan kepada semua pemangku kepentingan?	3			3			3			3	
Cm3	Apakah ada persyaratan yang hilang yang diperlukan untuk keberhasilan proyek?		2			2			2			1
	<b>Dapat dimengerti (Understandable)</b>											
Un1	Apakah persyaratan	3			3			3			3	

	ditulis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh semua pemangku kepentingan?											
Un2	Apakah persyaratan telah disajikan dengan cara yang mudah dinavigasi dan dipahami?	3		3		3		3				
Un3	Apakah ada diagram, bagan, atau alat bantu visual lainnya yang digunakan untuk membantu menyampaikan persyaratan?	3		3		2		2				
	<b>Dapat diverifikasi (Verifiable)</b>											
V1	Apakah persyaratan dapat diuji dan diukur?	3		2		3		2				
V2	Apakah ada metrik atau kriteria yang ditentukan untuk memverifikasi persyaratan?	3		2		2		3				
V3	Apakah kriteria penerimaan telah ditetapkan untuk setiap persyaratan?	3		2		3		2				
	<b>Konsisten secara internal (Internally Consistent)</b>											
I1	Apakah ada		1	2			1				1	

	konflik atau kontradiksi antara persyaratan?												
I2	Apakah persyaratan bekerja sama untuk mencapai tujuan proyek?	3			3			3			3		
I3	Apakah ada konflik atau kontradiksi antara persyaratan?			1		2				1		2	
I4	Apakah ketergantungan atau hubungan antara persyaratan telah diidentifikasi dan didokumentasikan?	3			3			3					1
	<b>Tepat (Precise)</b>												
P1	Apakah persyaratannya spesifik dan cukup rinci untuk diterapkan tanpa ambiguitas?	3			3			2		3			
P2	Apakah ada persyaratan yang terlalu kabur atau abstrak?		2				1		1	3			
P3	Apakah ada metrik atau kriteria yang telah ditetapkan untuk mengukur ketepatan persyaratan?	3					1		1		2		
	<b>Total</b>	1	4	3	1	8	3	1	5	5	1	8	2

		5		1		2		1	
--	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Pada Tabel 4.27 Daftar Periksa Kebutuhan, kolaborasi antara peneliti dan reviewer menghasilkan beberapa perbedaan dalam pengisian tabel, yang disebabkan oleh sudut pandang, pengalaman, dan tingkat pemahaman proyek yang berbeda. Beberapa reviewer lebih fokus pada kejelasan bahasa, sementara lainnya menekankan aspek teknis atau pengalaman pengguna. Untuk mengatasi perbedaan tersebut, diperlukan diskusi mendalam antara reviewer, peneliti, dan pengembang guna menjelaskan kebutuhan secara rinci dan memberikan contoh konkret. Hal ini penting untuk memastikan pemahaman yang seragam, sehingga pengembangan aplikasi kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang dapat berjalan sesuai rencana dan memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut Link Youtube dari pengujian daftar periksa kebutuhan: <https://youtu.be/sVI-USPGLuI>.



**Gambar 4.49** Grafik Daftar Periksa Kebutuhan

#### 4.6 User Requirement Metric

Berikut adalah Tabel 4.28 untuk keterangan rumus yang digunakan peneliti dalam melakukan validasi menggunakan Matriks persyaratan:

**Tabel 4.27** Keterangan Rumus *Requirement Metric*

Metrik Persyaratan	
Unambiguous (U)	$n_{ui}$ : number of requirements with identical

$Q_1 = \frac{n_{ui}}{n_r}$	needs $n_r$ : total of requirement
<b>Correctness (C)</b> $Q_2 = \frac{n_c}{n_r}$	$n_c$ : number of correct requirements $n_r$ : total of requirement
<b>Completeness (CM)</b> $Q_3 = \frac{n_u}{n_i * n_s}$	$n_u$ : unique function $n_i$ : stimulus input $n_s$ : state input
<b>Understandable (UN)</b> $Q_4 = \frac{n_{ur}}{n_r}$	$n_{ur}$ : number of understandable requirements $n_r$ : total of requirement
<b>Verifiable (V)</b> $Q_5 = \frac{n_r}{n_r + \sum_i c(r_i) + \sum_i t(r_i)}$	$n_r$ : total of requirement $c$ : cost to verify presence requirement. $t$ : time to verify presence requirement
<b>Internal consistent (I)</b> $Q_6 = \frac{n_u - n_n}{n_u}$	$n_u$ : number of unique functions specified. $n_n$ : number of unique functions that are nondeterministic
<b>Precise (P)</b> $Q_7 = \frac{n_p}{n_p + n_f}$ where,	$n_p$ : true positives $n_f$ : false positives

Kemudian, Tabel 4.29 merupakan hasil dari Metrik Persyaratan yang dilakukan oleh peneliti dan tiga rekan sejawat

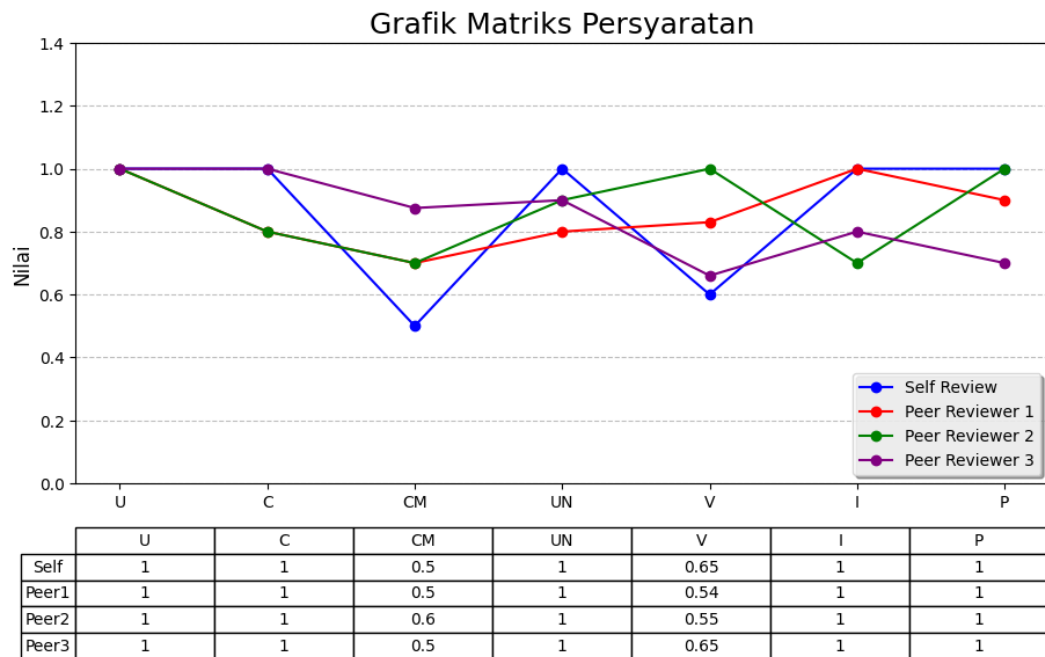
**Tabel 4. 28 Requirement Metric**

	Self Riview	Peer Reviewer 1	Peer Reviewer 2	Peer Reviewer 3
<b>U</b>	$n_{ui} = 7$ $n_r = 7$ <b><math>Q = 1</math></b>	$n_{ui} = 7$ $n_r = 7$ <b><math>Q = 1</math></b>	$n_{ui} = 7$ $n_r = 7$ <b><math>Q = 1</math></b>	$n_{ui} = 7$ $n_r = 7$ <b><math>Q = 1</math></b>
<b>C</b>	$n_c = 7$	$n_c = 7$	$n_c = 7$	$n_c = 7$

	$n_r = 7$ $Q = 1$	$n_r = 7$ $Q = 1$	$n_r = 7$ $Q = 1$	$n_r = 7$ $Q = 1$
<b>CM</b>	$n_u = 7$ $n_i = 14$ $n_s = 1$ $Q = 0.5$	$n_u = 7$ $n_i = 14$ $n_s = 1$ $Q = 0.5$	$n_u = 7$ $n_i = 12$ $n_s = 1$ $Q = 0.6$	$n_u = 7$ $n_i = 14$ $n_s = 1$ $Q = 0.5$
<b>UN</b>	$n_{ur} = 7$ $n_r = 7$ $Q = 1$	$n_{ur} = 7$ $n_r = 7$ $Q = 1$	$n_{ur} = 7$ $n_r =$ $Q = 1$	$n_{ur} = 7$ $n_r = 7$ $Q = 1$
<b>V</b>	$n_r = 7$ $c = 1500$ $t = 30$ menit $Q = 0.65$	$n_r = 7$ $c = 1800$ $t = 40$ menit $Q = 0.54$	$n_r = 7$ $c = 1800$ $t = 30$ menit $Q = 0.55$	$n_r = 7$ $c = 1500$ $t = 30$ menit $Q = 0.65$
<b>I</b>	$n_u = 7$ $n_n = 0$ $Q = 1$	$n_u = 7$ $n_n = 0$ $Q = 1$	$n_u = 7$ $n_n = 0$ $Q = 1$	$n_u = 7$ $n_n = 0$ $Q = 1$
<b>P</b>	$n_p = 8$ $n_f = 8$ $Q = 1$	$n_p = 7$ $n_f = 7$ $Q = 1$	$n_p = 7$ $n_f = 7$ $Q = 1$	$n_p = 8$ $n_f = 8$ $Q = 1$

Berdasarkan Tabel 4.29 Metrik Persyaratan, peneliti bersama 3 reviewer telah mengevaluasi kebutuhan pengguna. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai-nilai yang diperoleh dari metrik tersebut memenuhi standar yang telah ditetapkan. Dengan demikian, kebutuhan pengguna dapat dianggap terverifikasi.

Untuk memperjelas hasil ini, ditampilkan Gambar 4.50 Grafik Metrik Persyaratan sebagai visualisasi data.



**Gambar 4. 50** Grafik Requirement Metric

#### 4.7 Desain Perangkat Lunak

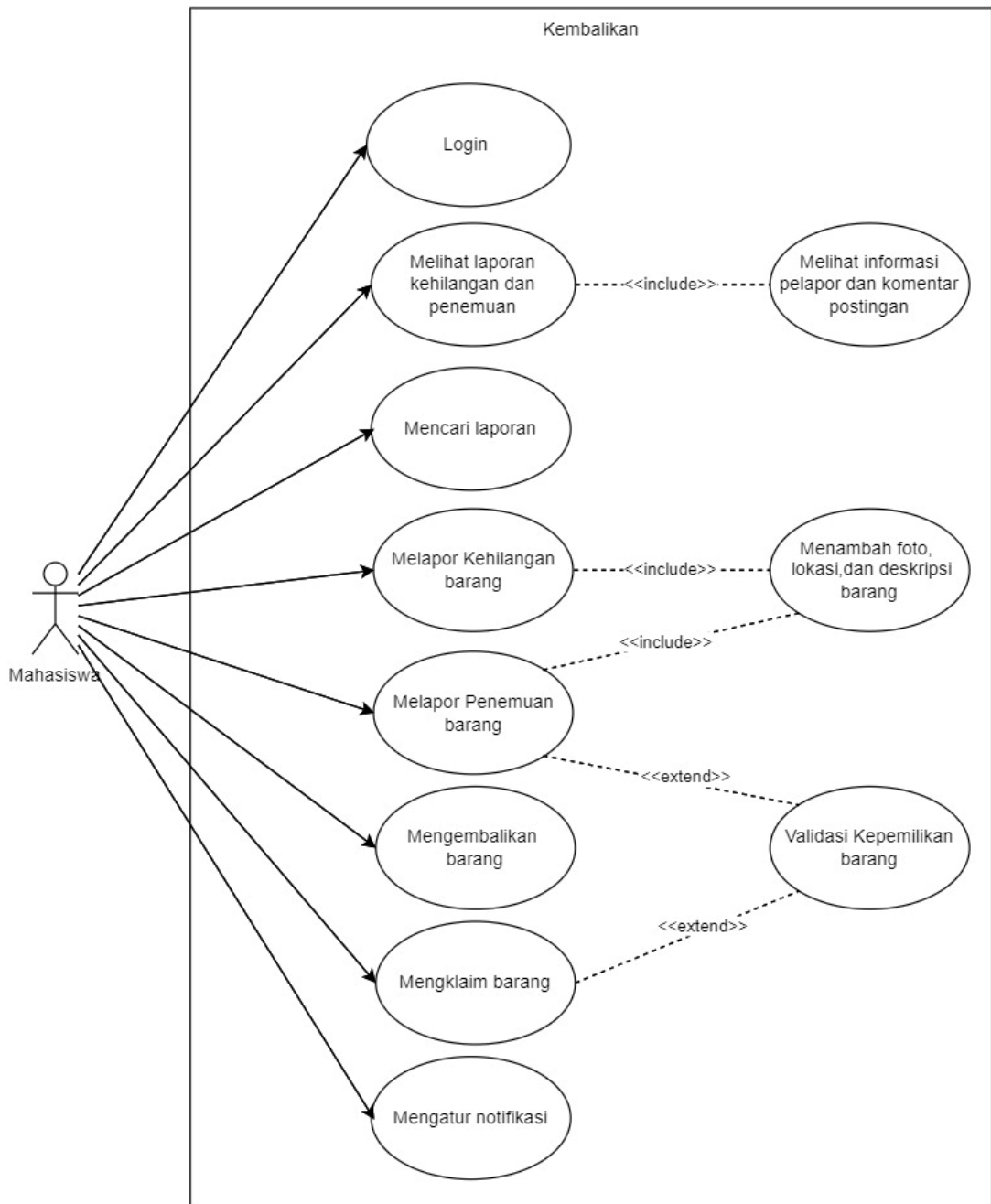
Pada tahap ini adalah melakukan analisis dan menyusun desain dari penggalan yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun analisis *Use Case* berupa *Use Case diagram* dan *Use Case Description*. Berikut analisis dari Use Case :

##### 4.7.1 Use Case Diagram

Pada tahap ini akan disusun sebuah analisis *Use Case Diagram* dari penggalan kebutuhan yang sebelumnya dilakukan mengenai permasalahan kehilangan dan penemuan barang yang ada pada kampus 3 Universitas Muhammadiyah Malang. Guna menyelesaikan permasalahan mengenai adanya temuan pada Gambar 4.51 yaitu mahasiswa membutuhkan sistem untuk melaporkan kehilangan dan penemuan barang, yang dilengkapi fitur-fitur antara lain: unggah foto dan deskripsi barang, memberikan lokasi kehilangan dan penemuan, lokasi keberadaan barang, fitur komentar, fitur informasi dari pelapor, serta mengatur notifikasi berdasarkan preferensi pengguna.

Tidak hanya itu untuk menyempurnakan solusi desain tersebut peneliti menambahkan fitur yang dapat memberikan informasi mengenai laporan

penemuan dan kehilangan barang. Berdasarkan hasil observasi dan penggalian kebutuhan tersebut maka dihasilkan *Use Case Diagram* pada Gambar 4. 40



**Gambar 4. 51** Use Case Diagram kehilangan dan penemuan barang

#### 4.7.2 Use Case Description

a. Login

Pada analisis Use Case pertama yaitu login pada aplikasi menggunakan email yang valid seperti yang terlihat pada Tabel 4.30, disajikan beberapa kondisi yang ada pada tahap awal ketika berinteraksi dengan aplikasi.

**Tabel 4. 29 Use Case Description Login**

<b>Kondisi</b>	<b>Notasi</b>
<b>Precondition</b>	
Login	Undefined Value
StatusLogin	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
Login	Login > 0
StatusLogin	StatusLogin > 0
<b>Postcondition for failure</b>	
Login	Login = 0
StatusLogin	StatusLogin = 0
<b>Main scenario</b>	
1. Mahasiswa login dengan menggunakan email UMM	Login > 0
2. Sistem menampilkan halaman utama setelah login	StatusLogin > 0
<b>Alternative</b>	
1. Sistem menunjukkan email atau password salah	Login = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
1. StatusLogin	StatusLogin := 0

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.30 berdasarkan Postcondition ketika berhasil dan Postcondition ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu Login > 0 (Login\_GT\_0), Login = 0 (Login\_0), StatusLogin > 0 (SL\_GT\_0), dan StatusLogin = 0 (SL\_0). Dikarenakan dengan tidak adanya relasi antara Use Case terkait dengan Use Case lainnya sehingga ketika direpresentasikan pada variabel boolean maka menghasilkan Login kondisi True

dan False serta StatusLogin kondisi True dan False maka menghasilkan  $((\neg \text{Login}) \vee \text{Login}) \wedge ((\neg \text{SL}) \vee (\text{SL}))$

b. Melihat laporan kehilangan dan penemuan barang

Pada analisis Use Case kedua yaitu melihat laporan kehilangan dan penemuan barang yang harus dilakukan oleh mahasiswa yakni dengan melakukan login agar bisa mengakses seluruh fitur dari solusi desain yang telah diberikan misalkan melihat informasi penemu atau komentar dari unggahan seperti yang terlihat pada Tabel 4.31, disajikan beberapa kondisi yang ada pada tahap awal ketika berinteraksi dengan aplikasi.

**Tabel 4. 30** Use Case Description Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan Barang

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
LaporanBarang	Undefined Value
InformasiLain	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
LaporanBarang	LaporanBarang > 0
InformasiLain	InformasiLain = InformasiPelapor $\wedge$ InformasiLain = Komentar
<b>Postcondition for failure</b>	
LaporanBarang	LaporanBarang = 0
InformasiLain	InformasiLain = InformasiPelapor $\wedge$ Komentar
<b>Main scenario</b>	
1. Sistem menampilkan daftar postingan laporan	LaporanBarang := anynonzeronegativevalue
2. Mahasiswa dapat memilih dan melihat barang yang telah dilaporkan	LaporanBarang > 0
3. Mahasiswa menekan postingan atau profil pelapor	Guard: [InformasiLain := InformasiPelapor]

4. Sistem menampilkan postingan dan informasi penemu	LaporanBarang := 0
<b>Alternative</b>	
1. Sistem menunjukkan peringatan untuk login terlebih dahulu	LaporanBarang = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
1. Mengomentari Postingan	InformasiLain := Komentar

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.31 berdasarkan *Postcondition* ketika berhasil dan *Postcondition* ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu  $LaporanBarang > 0$  (LP\_GT\_0),  $LaporanBarang = 0$  (LP\_0), IL\_InformasiPelapor, dan IL\_Komentar sehingga jika direpresentasikan ke dalam variabel boolean maka menghasilkan  $((\neg LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \vee (\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \vee (LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0)) \wedge ((\neg IP \wedge \neg K) \vee (\neg IP \wedge K) \vee (IP \wedge \neg K))$ .

#### c. Mencari Laporan Barang

Pada analisis Use Case kedua yaitu mahasiswa dapat mencari barang berdasarkan kata kunci dari barang seperti yang terlihat pada Tabel 4.32, disajikan dua kondisi antara lain kata kunci barang benar dan salah.

**Tabel 4. 31 Use Case Description Mencari Laporan Barang**

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
CariBarang	Undefined Value
HasilBarang	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
CariBarang	CariBarang > 0
Hasil	HasilBarang > 0
<b>Postcondition for failure</b>	
CariBarang	CariBarang = 0
HasilBarang	HasilBarang = 0

<b>Main scenario</b>	
1. Mahasiswa mencari laporan berdasarkan kata kunci barang	LaporanBarang > 0
2. Sistem menampilkan pencarian berdasarkan kata kunci barang	HasilBarang > 0
<b>Alternative</b>	
1. Sistem menunjukkan kata kunci salah	CariBarang = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
1. Hasil pencarian barang	HasilBarang := 0

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.32 berdasarkan Postcondition ketika berhasil dan Postcondition ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu CariBarang > 0 (CB\_GT\_0), CariBarang = 0 (CB\_0), HasilBarang > 0 (HB\_GT\_0), dan HasilBarang = 0 (HB\_0). Dikarenakan dengan tidak adanya relasi antara Use Case terkait dengan Use Case lainnya sehingga ketika direpresentasikan pada variabel boolean maka menghasilkan CB kondisi True dan False serta HB kondisi True dan False maka menghasilkan  $((\neg CB) \vee CB) \wedge ((\neg HB) \vee HB)$

#### d. Melapor Kehilangan Barang

Pada analisis Use Case ketiga yaitu tindakan yang akan dilakukan mahasiswa dalam melakukan pelaporan terhadap peristiwa kehilangan barang. Di mana pada Use Case ini terdapat relasi include dengan Use Case Menambahkan foto dan deskripsi barang serta lokasi. Berikut pada Tabel 4.33 akan disajikan beberapa kondisi yang ada pada kasus pelaporan terhadap peristiwa kehilangan barang yang terjadi di Universitas Muhammadiyah Malang.

**Tabel 4. 32 Use Case Description Melapor Kehilangan Barang**

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
MelaporKehilangan	Undefined Value

MelengkapiLaporan	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
MelaporKehilangan	MelaporKehilangan > 0
LengkapiLaporan	LengkapiLaporan = DeskripsiFoto $\wedge$ LengkapiLaporan = Lokasi
<b>Postcondition for failure</b>	
MelaporKehilangan	MelaporKehilangan = 0
LengkapiLaporan	LengkapiLaporan = DeskripsiFoto $\wedge$ LengkapiLaporan = Lokasi
<b>Main scenario</b>	
1. Sistem form melapor kehilangan barang	LaporanBarang := anynonzeronegativevalue
2. Mahasiswa menambahkan foto dan deskripsi	LengkapiLaporan := DeskripsiFoto
3. Mahasiswa menambah lokasi barang	LengkapiLaporan := Lokasi
4. Sistem berhasil menyimpan laporan	LaporanBarang > 0
<b>Alternative</b>	
1. Jika tidak mengisi foto dan deskripsi atau lokasi, sistem memberikan peringatan	MelaporKehilangan = 0
<b>Extension</b>	
2. Menambah deskripsi tambahan	LengkapiLaporan := Ciri-ciri

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.33 berdasarkan Postcondition ketika berhasil dan Postcondition ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu MelaporKehilangan > 0 (MK\_GT\_0), MelaporKehilangan = 0 (MP\_0) serta Lengkapi Laporan terdapat tiga LL\_DeskripsiFoto, LL\_Lokasi, dan LL\_Ciri. Sehingga jika direpresentasikan ke dalam variabel boolean maka menghasilkan  $((\neg MK_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \vee (MK_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \vee (\neg MK_0 \wedge MK\_GT\_0)) \wedge$

$$((\neg LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge \neg LL\_C) \vee (\neg LL\_DF \wedge LL\_L \wedge LL\_C) \vee (LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge LL\_C) \vee (LL\_DF \wedge LL\_L \wedge \neg LL\_C))$$

e. Melapor Penemuan Barang

Pada analisis Use Case keempat yaitu tindakan yang akan dilakukan mahasiswa dalam melakukan pelaporan terhadap peristiwa penemuan barang yang tercecer, terdapat dua jenis relasi antara Use Case terkait yaitu *include* dengan Use Case menambah foto dan deskripsi barang, dan *extend* Use Case validasi kepemilikan barang. Berikut pada Tabel 4.34 akan disajikan beberapa kondisi yang ada pada kasus pelaporan terhadap peristiwa penemuan barang yang terjadi di Universitas Muhammadiyah Malang.

**Tabel 4. 33** Use Case Deskripsi Melapor Penemuan Barang

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
Melapor Penemuan	Undefined Value
Lengkapi Laporan	Undefined Value
Validasi Pertanyaan	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
Melapor Kehilangan	MelaporPenemuan > 0
Lengkapi Laporan	LengkapiLaporan = DeskripsiFoto $\wedge$ LengkapiLaporan = Lokasi
Validasi Pertanyaan	ValidasiPertanyaan = Tidak $\vee$ ValidasiPertanyaan = Tidakada
<b>Postcondition for failure</b>	
Melapor Kehilangan	MelaporPenemuan = 0
Lengkapi Laporan	LengkapiLaporan = DeskripsiFoto $\wedge$ LengkapiLaporan = Lokasi
Validasi Pertanyaan	ValidasiPertanyaan = Ada $\vee$ ValidasiPertanyaan = Tidakada
<b>Main scenario</b>	

1. Sistem form melapor penemuan barang	LaporanBarang := anynonzeronegativevalue
2. Mahasiswa menambahkan foto dan deskripsi	Lengkapilaporan := DeskripsiFoto
3. Mahasiswa menambah lokasi barang	LenngkapiLaporan := Lokasi
4. Mahasiswa menetapkan keberadaan barang, tetap dibawa penemu	Guard: [ValidasiPertanyaan = Ada]
5. Sistem berhasil menyimpan laporan	LaporanBarang > 0
<b>Alternative</b>	
1. Jika tidak mengisi foto dan deskripsi atau lokasi, sistem memberikan peringatan	MelaporPenemuan = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
1. Validasi Pertanyaan	ValidasiPertanyaan := Tidakada

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.34 berdasarkan Postcondition ketika berhasil dan Postcondition ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu  $MelaporPenemuan > 0$  (MP\_GT\_0),  $MelaporPenemuan = 0$  (MP\_0), kemudian include dengan dua lengkapi laporan LL\_DeskripsiFoto dan LL\_Lokasi, serta extend dengan Validasi Pertanyaan VP\_Ada jika barang tidak diserahkan pada satpam dan VP\_Tidakada jika barang diserahkan pada satpam. Sehingga jika direpresentasikan ke dalam variabel boolean maka menghasilkan

$$((\neg MP_0 \wedge \neg MP\_GT\_0) \vee (MP_0 \wedge \neg MP\_GT\_0) \vee (\neg MP_0 \wedge MP\_GT\_0)) \wedge ((\neg LL\_DF \wedge \neg LL\_L) \vee (\neg LL\_DF \wedge LL\_L) \vee (LL\_DF \wedge \neg LL\_L)) \wedge ((\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada) \vee (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada) \vee (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada))$$

f. Mengembalikan Barang Yang Ditemukan

Pada analisis Use Case ke lima yaitu mengembalikan barang yang ditemukan seperti yang terlihat pada Tabel 4.35 disajikan dua kondisi ketika terdapat unggahan barang yang ditemukan.

**Tabel 4. 34** Use Case Deskripsi Melapor Penemuan Barang

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
Laporan Kehilangan	Undefined Value
Status	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
Laporan Kehilangan	LaporanKehilangan > 0
Status	MenemukanBarang > 0
<b>Postcondition for failure</b>	
Laporan Kehilangan	LaporanKehilangan = 0
Status	MenemukanBarang = 0
<b>Main scenario</b>	
1. Mahasiswa menerima informasi laporan kehilangan	LaporanKehilangan > 0
2. Mahasiswa memilih menemukan barang	MenemukanBarang > 0
3. Sistem mengonfirmasi penemuan mahasiswa	Menemukan barang := 0
<b>Alternative</b>	
1. Mahasiswa tidak menemukan barang, sehingga sistem tidak memproses	LaporanKehilangan = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
1. Transaksi Barang	MenemukanBarang := 0

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.35 berdasarkan Postcondition ketika berhasil dan Postcondition ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan

yaitu LaporanKehilangan > 0 (LK\_GT\_0), LaporanKehilangan = 0 (LK\_0), MenemukanBarang > 0 (MB\_GT\_0), dan MenemukanBarang = 0 (MB\_0). Dikarenakan dengan tidak adanya relasi antara Use Case terkait dengan Use Case lainnya sehingga ketika direpresentasikan pada variabel boolean maka menghasilkan LK kondisi True dan False serta MB kondisi True dan False maka menghasilkan  $((\neg LK) \vee (LK)) \wedge ((\neg MB) \vee (MB))$

g. Mengklaim Laporan Penemuan Barang

Pada analisis Use Case keenam yaitu ketika terdapat laporan penemuan barang mahasiswa dapat melakukan klaim terhadap barang tersebut. Dengan syarat apabila barang berada pada pihak penemu maka dipastikan untuk menjawab pertanyaan validasi terlebih dahulu. Berikut pada Tabel 4.36 akan disajikan beberapa kondisi yang ada pada Mahasiswa ingin melakukan klaim terdapat barang yang telah ditemukan.

**Tabel 4. 35** Use Case Deskripsi Mengklaim Laporan Penemuan Barang

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
Laporan Penemuan	Undefined Value
Validasi Pertanyaan	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	
Laporan Penemuan	LaporanPenemuan > 0
Validasi Pertanyaan	ValidasiPertanyaan = Ada $\vee$ ValidasiPertanyaan = Tidakada
<b>Postcondition for failure</b>	
Laporan Penemuan	LaporanPenemuan = 0
Validasi Pertanyaan	ValidasiPertanyaan = Ada $\vee$ ValidasiPertanyaan = Tidakada
<b>Main scenario</b>	
1. Sistem menampilkan laporan penemuan barang	LaporanPenemuan := anynonzeronegativevalue

2. Mahasiswa dapat memilih laporan menemukan barang	LaporanPenemuan > 0
3. Mahasiswa memilih tombol validasi kepemilikan barang	Guard: [ValidasiPertanyaan := Ada]
4. Sistem menampilkan pertanyaan validasi barang	ValidasiPertanyaan := Ada
<b>Alternative</b>	
1. Sistem barang telah diserahkan pada pos satpam	LaporanPenemuan = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
1. ValidasiPertanyaan	ValidasiPertanyaan := Tidakada

Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.36 berdasarkan *Postcondition* ketika berhasil dan *Postcondition* ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu LaporanPenemuan > 0 (LP\_GT\_0), LaporanPenemuan = 0 (LP\_0) serta Status Validasi terdapat dua VP\_Ada, dan VP\_Tidakada. Sehingga jika direpresentasikan ke dalam variabel boolean maka menghasilkan  $((\neg LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \vee (LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \vee (\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0)) \wedge ((\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada) \vee (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada) \vee (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada))$

#### h. Mengatur Notifikasi

Pada analisis Use Case kedua yaitu mahasiswa dapat mencari barang berdasarkan kata kunci dari barang seperti yang terlihat pada Tabel 4.37, disajikan dua kondisi antara lain kata kunci barang benar dan salah.

**Tabel 4. 36** Use Case Deskripsi Mengatur Notifikasi

Kondisi	Notasi
<b>Precondition</b>	
Notifikasi Postingan	Undefined Value
Status	Undefined Value
<b>Postcondition for success</b>	

Notifikasi Postingan	NotifikasiPostingan > 0
Status	MenerimaNotifikasi > 0
<b>Postcondition for failure</b>	
Notifikasi Postingan	NotifikasiPostingan = 0
Status	MenerimaNotifikasi = 0
<b>Main scenario</b>	
1. Mahasiswa memilih menyalakan notifikasi laporan	NotifikasiPostingan > 0
2. Sistem menerima informasi yang dipilih pengguna	MenerimaNotifikasi > 0
<b>Alternative</b>	
1. Aplikasi tidak memberikan izin notifikasi	NotifikasiPostingan = 0
2. Use case terminates	
<b>Extension</b>	
2. Status Pemberitahuan	MenerimaNotifikasi := 0

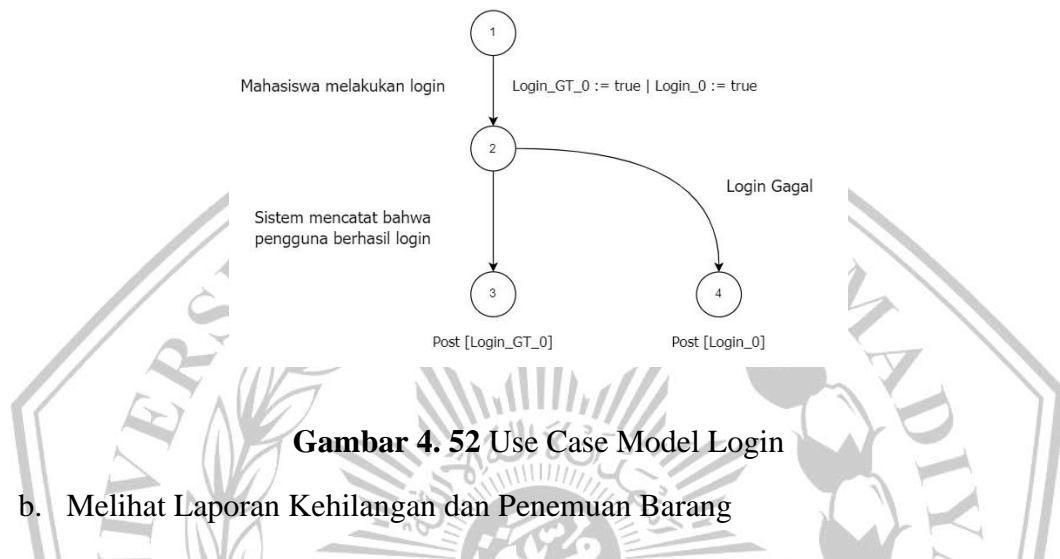
Kondisi untuk skenario pada Tabel 4.37 berdasarkan Postcondition ketika berhasil dan Postcondition ketika gagal akan diberikan notasi secara berurutan yaitu NotifikasiPostingan > 0 (NP\_GT\_0), NotifikasiPostingan = 0 (NP\_0), MenerimaNotifikasi > 0 (MN\_GT\_0), dan MenerimaNotifikasi = 0 (MN\_0). Dikarenakan dengan tidak adanya relasi antara Use Case terkait dengan Use Case lainnya sehingga ketika direpresentasikan pada variabel boolean maka menghasilkan NP kondisi True dan False serta MN kondisi True dan False maka menghasilkan  $((\neg NP) \vee (NP)) \wedge ((\neg MN) \vee (MN))$

#### 4.7.3 Use Case Model

Setelah mendapatkan analisis dari *Use Case Diagram* dan *Description* selanjutnya akan diterapkan dari penjabaran analisis *Use Case Diagram* sebelumnya menjadi *Use Case Model* atau *Activity Diagram*. Berikut beberapa analisis dari UCM atau *Diagram Activity*.

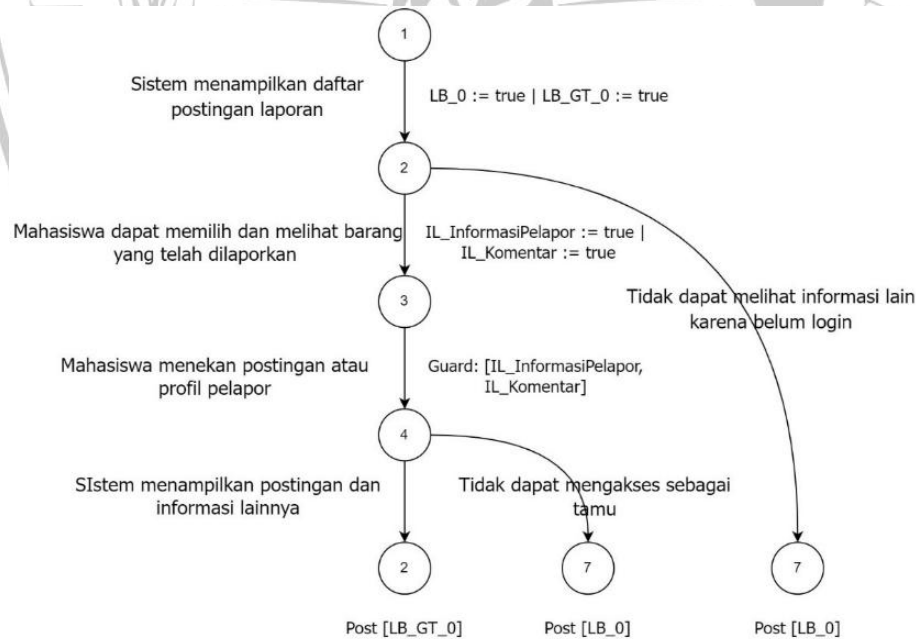
##### a. Login

Pada Use Case Model Login, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.30 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.52 merepresentasikan Use Case Model yang di mana terdapat kondisi bahwa Use Case tidak memiliki relasi dengan Use Case lain sehingga hanya menghasilkan dua variabel nilai (CB dan HB) yang di representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model



**Gambar 4. 52 Use Case Model Login**

b. Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan Barang



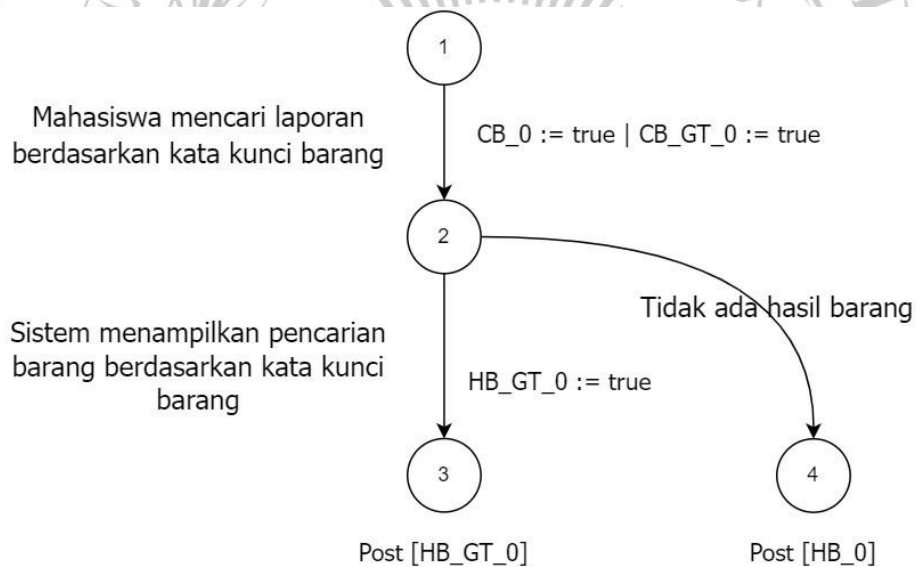
**Gambar 4. 53 Use Case Model Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan**

Pada Use Case Model melihat laporan mengenai kehilangan barang, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.31 akan direpresentasikan menjadi sebuah model

*Use Case Model*. Pada Gambar 4.53 merepresentasikan Use Case Model yang di mana menghasilkan nilai (LP\_0, LP\_GT\_0, IP, dan K) di representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model

c. Mencari Laporan Barang

Selanjutnya, Pada Use Case Model melihat laporan mengenai kehilangan barang, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.32 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.54 merepresentasikan Use Case Model yang di mana terdapat kondisi bahwa Use Case tidak memiliki relasi dengan Use Case lain sehingga hanya menghasilkan dua variabel nilai (CB dan HB) yang di representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model

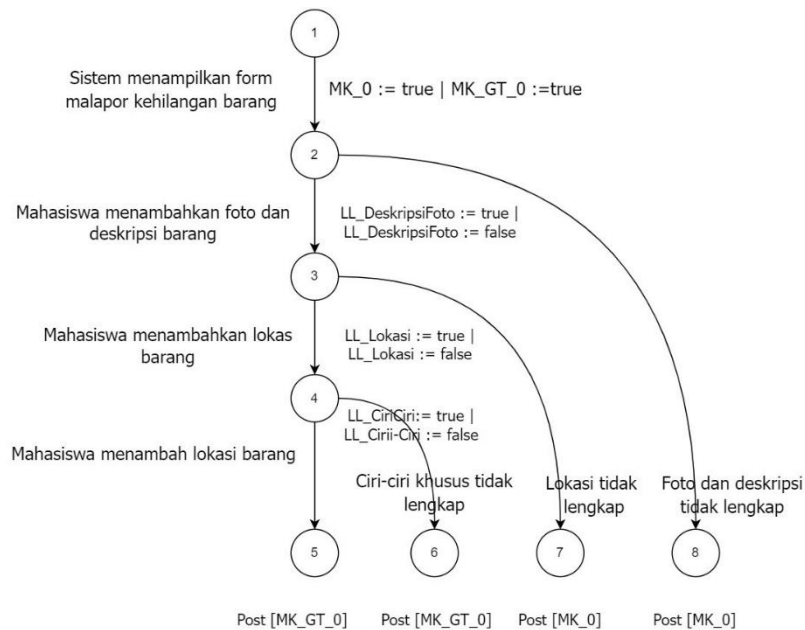


**Gambar 4. 54** Use Case Model Mencari Laporan Barang

d. Melapor Kehilangan Barang

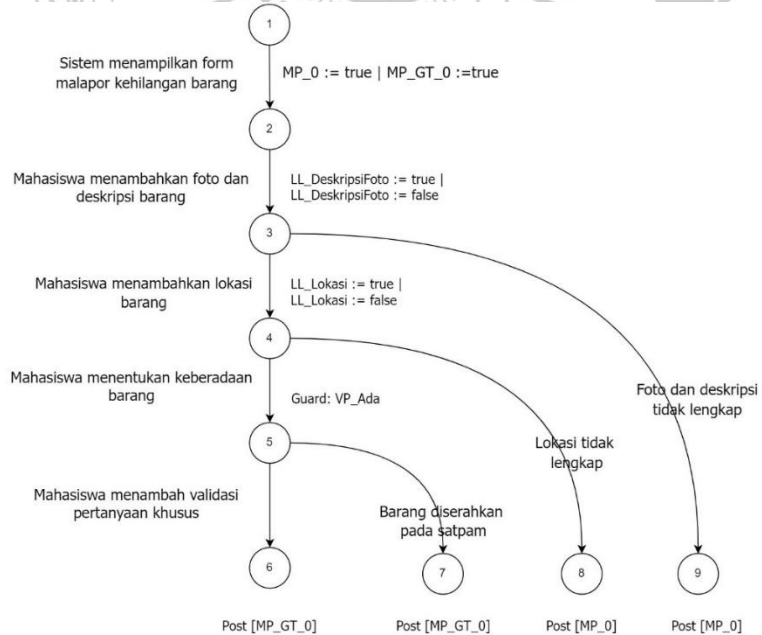
Kemudian, Pada Use Case Model melapor kehilangan barang, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.33 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.55 merepresentasikan Use Case Model yang di mana menghasilkan nilai (MK\_0, MK\_GT\_0, LL\_DF, LL\_Lokasi, dan LL\_Ciri) di

representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model



**Gambar 4. 55** Use Case Model Melapor Kehilangan Barang

e. Melapor Penemuan Barang

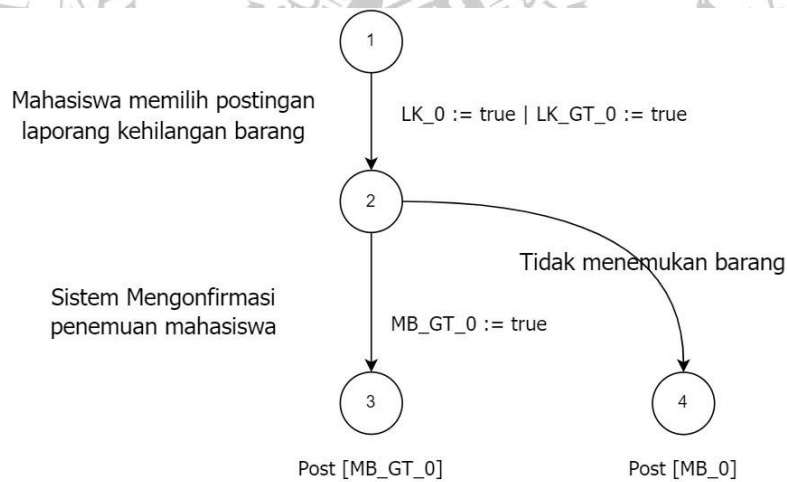


**Gambar 4. 56** Use Case Model Melapor Penemuan Barang

Berikutnya, Pada Use Case Model melapor kehilangan barang, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.33 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.56 merepresentasikan Use Case Model yang di mana menghasilkan nilai (MP\_0, MP\_GT\_0, LL\_DF, LL\_Lokasi, VP\_Ada, dan VP\_Tidakada) di representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model

f. Mengembalikan Barang Yang Ditemukan

Selanjutnya, Pada Use Case Model mengembalikan barang yang ditemukan, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.34 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.57 merepresentasikan Use Case Model yang di mana terdapat kondisi bahwa Use Case tidak memiliki relasi dengan Use Case lain sehingga hanya menghasilkan dua variabel nilai (LK dan MB) yang di representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model.

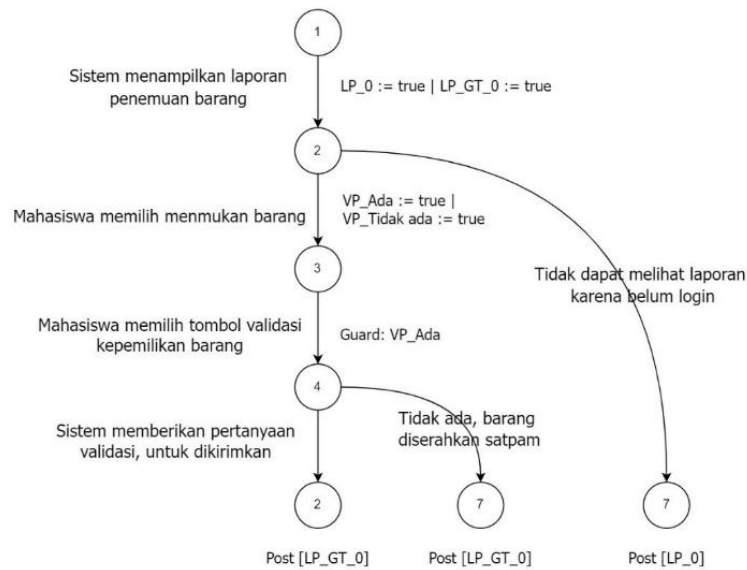


**Gambar 4. 57** Use Case Model Mengembalikan Barang Yang Ditemukan

g. Melakukan Klaim Laporan Penemuan Barang

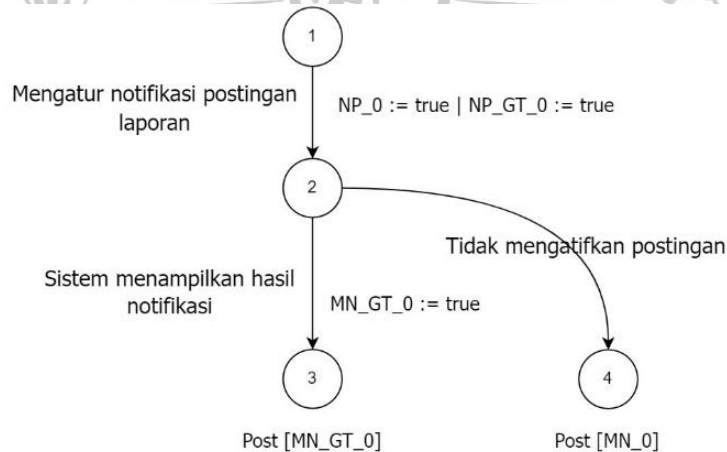
Kemudian, Pada Use Case Model melakukan klaim laporan penemuan barang, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.35 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.48 merepresentasikan Use Case Model yang di mana menghasilkan nilai (LP\_0, LP\_GT\_0, VP\_Ada, dan

VP\_Tidakada) di representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model



**Gambar 4. 58** Use Case Model Melakukan Klaim Laporan Penemuan Barang

h. Mengatur notifikasi



**Gambar 4. 59** Use Case Model Melakukan Klaim Laporan Penemuan Barang

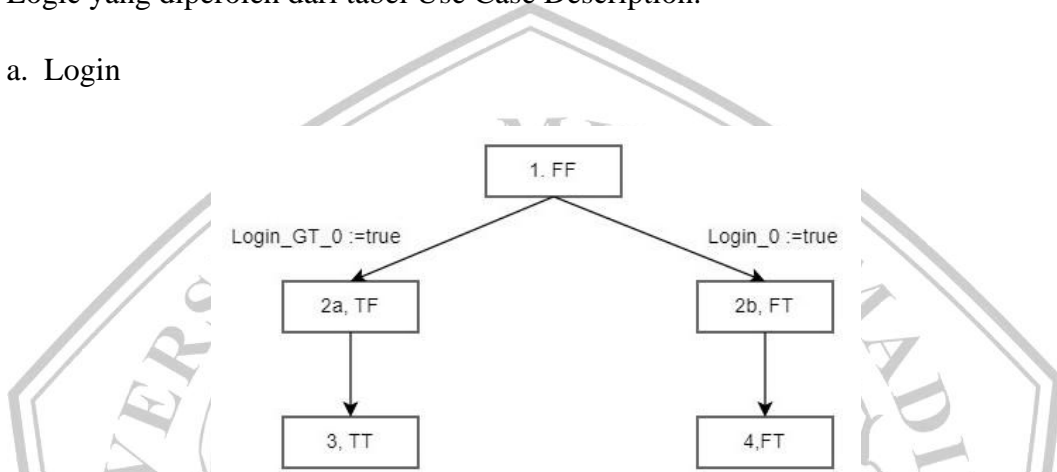
Kemudian, Pada Use Case Model terakhir yaitu mengatur notifikasi, hasil notasi yang ada pada Tabel 4.35 akan direpresentasikan menjadi sebuah model *Use Case Model*. Pada Gambar 4.59 merepresentasikan Use Case Model yang di mana terdapat kondisi bahwa Use Case tidak memiliki relasi dengan Use Case lain sehingga hanya menghasilkan dua variabel nilai (LK dan MB) yang di

representasikan dengan nilai True (T) dan False (F), kemudian memodelkan menjadi sebuah Use Case Model.

#### 4.7.4 Use Case Logic

Use Case Logic didapatkan dari Use Case Model yang sebelumnya telah dijelaskan pada Gambar 4.41 hingga 4.48. Berikut hasil analisis lengkap Use Case Logic yang diperoleh dari tabel Use Case Description.

a. Login



**Gambar 4. 60**  $\Gamma$  Graph Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan Barang

Dari Gambar 4.60 dengan mengobservasi setiap simpul [3,TT], dan [4,FT] maka akan mendapatkan jalur untuk post conditions yang benar (Postcondition for success). Jalur [1, FF] menuju [2a, TF], mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa mencari barang berdasarkan kata kunci nama barang. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logik seperti terlihat pada Tabel 4.38.

**Tabel 4. 37** Verifikasi Logic Mencari Barang

Kondisi	Notasi	UCM	Verifikasi
1.FF	$(\neg \text{Login}) \wedge (\neg \text{SL})$	1	T
2.FT	$(\neg \text{Login}) \wedge (\text{SL})$	1-2b	T
3.TF	$(\text{Login}) \wedge (\neg \text{SL})$	1-2a	T
4.TT	$(\text{Login}) \wedge (\text{SL})$	1-2a-3	T

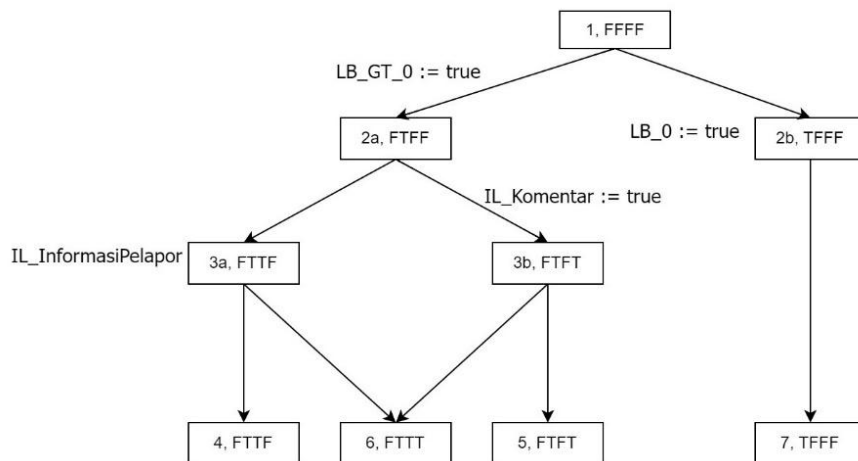
Hasil Perhitungan Tabel Verifikasi Logic 1:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{4 - 0}{4} = 1$$

Dalam perhitungan pada Tabel 4.38 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa seluruh kondisi yang diuji dalam Use Case melakukan login dengan email password yang valid. Use Case dapat dinyatakan valid karena memenuhi syarat-syarat fungsional yang dibutuhkan. Hasil verifikasi ini mengindikasikan bahwa fitur pencarian barang berdasarkan kata kunci nama barang berjalan sesuai dengan ekspektasi, sehingga layak untuk digunakan dalam sistem.

#### b. Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan Barang

Dari Gambar 4.61 dengan mengobservasi setiap simpul [4,FTTF], [5,FTFT], [6, FTTF], dan [7, TFFF] maka akan mendapatkan jalur untuk postcondition yang benar (Postcondition for success). Jalur [1, FFFF], [2a, FTFF], [3a, FTTF], dan [3b, FTFT] mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa melihat hasil laporan kehilangan dan penemuan barang beserta informasi penemu dan komentar ketika dalam keadaan telah login. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logic seperti terlihat pada Tabel 4.39.



**Gambar 4. 61** Γ Graph Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan Barang

**Tabel 4. 38** Verifikasi Logic Melihat Laporan Kehilangan dan Penemuan Barang

Kondisi	Notasi	UCM	Verifikasi
1.FFFF	$(\neg LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$	1	T

	$(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$		
2.FFFT	$(\neg LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2b	T
3.FFTF	$(\neg LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2a	T
4.FFTT	$(\neg LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge IL\_Komentar)$	1-2b	T
5.FTFF	$(\neg LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge$ $(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2b	T
6.FTFT	$(\neg LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge$ $(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge IL\_Komentar)$	1-3-6	T
7.FTTF	$(\neg LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2-3- 4-5	T
8.FTTT	$(\neg LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge IL\_Komentar)$	1-2-3- 4-5-6	T
9.TFFF	$(LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2-6	T
10.TFFT	$(LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge IL\_Komentar)$	1-2-6	T
11.TFTF	$(LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2-6	T
12.TFTT	$(LB\_0 \wedge \neg LB\_GT\_0) \wedge$ $(IL\_InformasiPelapor \wedge IL\_Komentar)$	1-2-6	T
13.TTFF	$(LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge$ $(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2-7	T
14.TTFT	$(LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge$ $(\neg IL\_InformasiPelapor \wedge IL\_Komentar)$	1-2-6	T
15.TTTF	$(LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge (IL\_InformasiPelapor$ $\wedge \neg IL\_Komentar)$	1-2-6	T
16.TTTT	$(LB\_0 \wedge LB\_GT\_0) \wedge (IL\_InformasiPelapor$ $\wedge IL\_Komentar)$	1-2-7	T

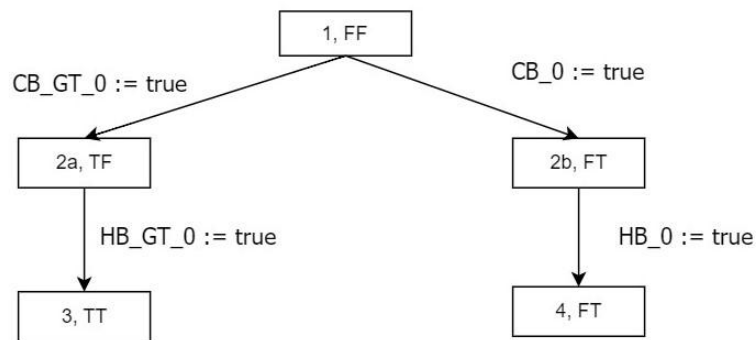
Hasil Perhitungan Tabel Verifikasi Logic 2:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{16 - 0}{16} = 1$$

Dalam perhitungan pada Tabel 4.39 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa seluruh kondisi yang diuji dalam Use Case telah terpenuhi tanpa adanya kesalahan atau ketidaksesuaian. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa Use Case telah valid dan layak untuk diterapkan sebagai dasar pengembangan sistem. Hasil ini mencerminkan bahwa rancangan Use Case sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan.

c. Mencari Laporan

Dari Gambar 4.62 dengan mengobservasi setiap simpul [3,TT], dan [4,FT] maka akan mendapatkan jalur untuk post conditions yang benar (Postcondition for success). Jalur [1, FF] menuju [2a, TF], mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa mencari barang berdasarkan kata kunci nama barang. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logic seperti terlihat pada Tabel 4.40.



**Gambar 4. 62**  $\Gamma$  Graph Mencari Barang

**Tabel 4. 39** Verifikasi Logic Mencari Barang

Kondisi	Notasi	UCM	Verifikasi
1.FF	$(\neg CB) \wedge (\neg HB)$	1	T
2.FT	$(\neg CB) \wedge (HB)$	1-2b	T

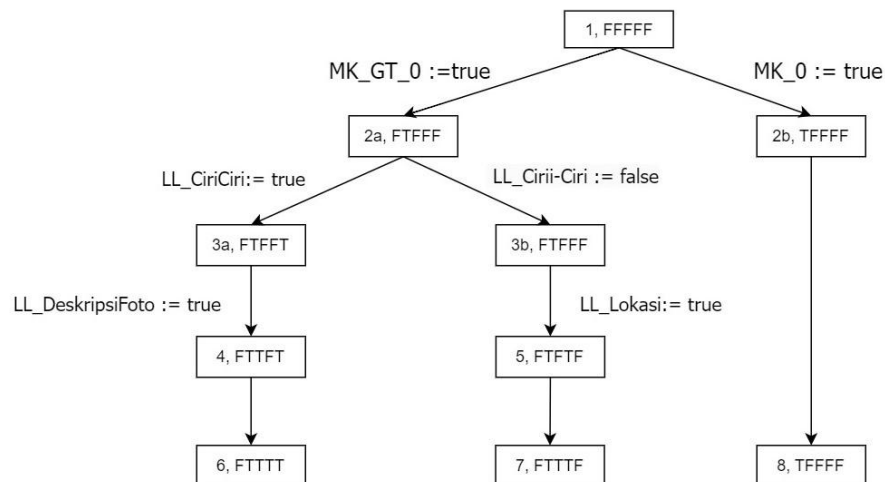
3.TF	( CB ) ∧ (¬HB )	1-2a	T
4.TT	( CB ) ∧ (HB )	1-2a-3	T

Hasil Perhitungan Tabel Verifikasi Logic 3:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{4 - 0}{4} = 1$$

Dalam perhitungan pada Tabel 4.40 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa seluruh kondisi yang diuji dalam Use Case mencari barang dengan kata kunci nama barang telah terpenuhi. Meskipun nilai ini kurang dari satu, Use Case masih dapat dinyatakan valid karena memenuhi syarat-syarat fungsional yang dibutuhkan. Hasil verifikasi ini mengindikasikan bahwa fitur pencarian barang berdasarkan kata kunci nama barang berjalan sesuai dengan ekspektasi, sehingga layak untuk digunakan dalam sistem.

#### d. Melapor Kehilangan Barang



**Gambar 4. 63** F Graph Melapor Kehilangan Barang

Dari Gambar 4.63 dengan mengobservasi setiap simpul [6, FTTTT], [7,FTTF] dan [8,TFFFF] maka akan mendapatkan jalur untuk postconditions yang benar (Postcondition for success). Jalur [1,FFFFFF], [2a,FTFFF], [3a,FTFFT], dan [3b,FTFFF] mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa dapat melapor kehilangan barang dari hasil cabang [2a,FTFFF] memiliki dua cabang dan keduanya adalah kondisi benar pengisian ciri-ciri barang

bersifat tidak wajib diisi. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logik seperti terlihat pada Tabel 4.41.

**Tabel 4. 40** Verifikasi Logic Melapor Kehilangan Barang

Kondisi	Notasi	UCM	V
1.FFFFF	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge \neg LL_C)$	1	T
2.FFFFT	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge LL_C)$	1-2-3	T
3.FFFTF	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2-3	T
4.FFFTT	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L \wedge LL_C)$	1-2a	T
5.FFTFF	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2a	T
6.FFTFT	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge LL_C)$	1-2-3-6	T
7.FFTTF	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2-9	T
8.FFTTT	$(\neg MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L \wedge LL_C)$	1-2-6	T
9.FTFFF	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2a-3b	T
10.FTFFT	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge LL_C)$	1-2a-3a	T
11.FTFTF	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2a-3b-5	T
12.FTFTT	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L \wedge LL_C)$	1-2-3-6	T
13.FTTFF	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2a-3	T
14.FTTFT	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L \wedge LL_C)$	1-2a-3a-4	T
15.FTTTF	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L \wedge \neg LL_C)$	1-2a-3b-5-7	T
16.FTTTT	$(\neg MK_0 \wedge MK_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L \wedge LL_C)$	1-2a-3a-4-6	T
17.TFFFF	$(MK_0 \wedge \neg MK_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge$	1-2b-8	T

	$\neg LL\_L \wedge \neg LL\_C$		
18.TFFFT	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-6	T
19.TFFTF	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-7	T
20.TFFTT	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-6	T
21.TFTFF	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-8	T
22.TFTFT	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-4	T
23.TFTTF	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-5	T
24.TFTTT	$(MK\_0 \wedge \neg MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-6	T
25.TTFFF	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-8	T
26.TTFFT	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-3	T
27.TTFTF	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-5	T
28.TTFTT	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (\neg LL\_DF \wedge LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-6	T
29.TTTFF	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-8	T
30.TTTFT	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge \neg LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-4	T
31.TTTTF	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L \wedge \neg LL\_C)$	1-2-7	T
32.TTTTT	$(MK\_0 \wedge MK\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L \wedge LL\_C)$	1-2-6	T

Hasil Perhitungan Tabel Verifikas Logic 4:

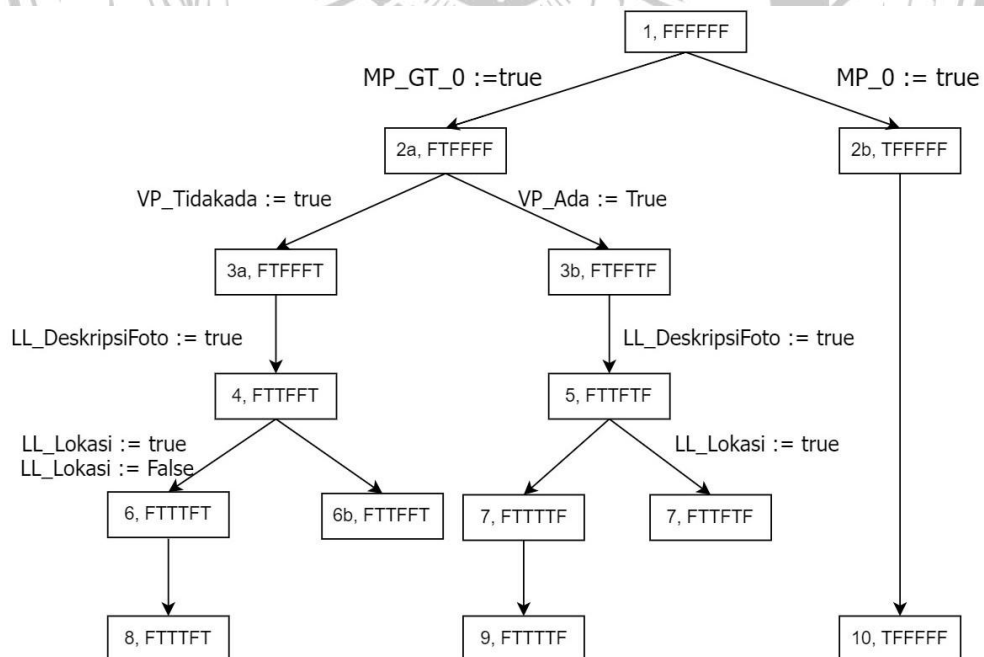
$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{32 - 0}{32} = 1$$

Dalam perhitungan pada Tabel 4.41 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa semua kondisi yang diuji dalam Use Case 'melakukan laporan kehilangan dengan melengkapi deskripsi dan foto, lokasi, dan ciri-ciri khusus' telah terpenuhi

tanpa adanya kesalahan. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa Use Case tersebut valid. Hasil ini menunjukkan bahwa proses pelaporan kehilangan, termasuk pengisian deskripsi, penambahan foto, penentuan lokasi, dan ciri-ciri khusus barang, telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

e. Melapor Penemuan Barang

Dari Gambar 4.64 dengan mengobservasi setiap simpul [6b,FTTFFT], [7b,FTTFTF], [8,FTTTFT], [9,FTTTTF], dan [10,TFFFFF] maka akan mendapatkan jalur untuk postconditions yang benar (Postcondition for success). Jalur [1,FFFFFF], [2a,FTFFFF], [3a,FTFFFT], dan [3b,FTFFTF] mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa dapat melapor penemuan barang dari hasil cabang [2a,FTFFFF] memiliki dua cabang dan keduanya adalah kondisi benar pengisian validasi kepemilikan barang wajib diisi jika barang tidak diserahkan pada satpam dan sebaliknya, apabila tidak diserahkan pada satpam bersifat tidak wajib diisi. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logik seperti terlihat pada Tabel 4.42.



**Gambar 4. 64** Γ Graph Melapor Penemuan Barang

**Tabel 4. 41** Verifikasi Logic Melapor Kehilangan Barang

Kondisi	Notasi	UCM	V
1.FFFFFF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1	T
2.FFFFFT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
3.FFFFFF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
4.FFFFFT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
5.FFFTFF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-6	F
6.FFFTFT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-6	T
7.FFFTTF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3-7	T
8.FFFTTF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3-7	T
9.FFTFFF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
10.FFTFFT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-6	T
11.FFTFTF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-6	T
12.FFTFTT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-5	T
13.FFTTFF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a	T
14.FFTTFT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3-8	T
15.FFTTTF	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-3-7	T
16.FFTTTT	$(\neg MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-9	T
17.FTFFFF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a	T
18.FTFFFT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3a	T
19.FTFFTF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3b	T

20.FTFFTT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
21.FTFTFF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
22.FTFTFT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
23.FTFTTF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
24.FTFTTT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-7	T
25.FTTFFF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3	T
26.FTTFFT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3a-4-6b	T
27.FTTFTF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3a-4	T
28.FTTFTT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3a-4	T
29.FTTTFE	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3a-6	T
30.FTTTFT	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2a-3a-4-6a-8	T
31.FTTTTF	$(\neg MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2a-3b-5-7-9	T
32.FTTTTT	$(\neg MP_0 \wedge P_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3-5-7	T
33.TFFFFF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2b-10	T
34.TFFFFT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-8	T
35.TFFFTF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-5	T
36.TFFFTT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2	T
37.TFFTFF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2	T
38.TFFTFT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-8	T
39.TFFTTF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-9	T

40.TFFTTT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-9	T
41.TFTFFF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-9	T
42.TFTFFT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-8	T
43.TFTFTF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-9	T
44.TFTFTT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-8	T
45.TFTTFF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-8	T
46.TFTTFT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-8	T
47.TFTTTF	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-9	T
48.TFTTTT	$(MP_0 \wedge \neg MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-9	T
49.TTFFFF	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2	T
50.TTFFFT	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3-8	T
51.TTFFTF	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-3-9	T
52.TTFFTT	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3	T
53.TTFTFF	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-3	T
54.TTFTFT	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3-8	T
55.TTFTTF	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-3-9	T
56.TTFTTT	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (\neg LL_{DF} \wedge LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3	T
57.TTTFFF	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2	T
58.TTTFFT	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (\neg VP_{Ada} \wedge VP_{Tidakada})$	1-2-3-5-9	T
59.TTTFTF	$(MP_0 \wedge MP_{GT_0}) \wedge (LL_{DF} \wedge \neg LL_L) \wedge (VP_{Ada} \wedge \neg VP_{Tidakada})$	1-2-3-5	T

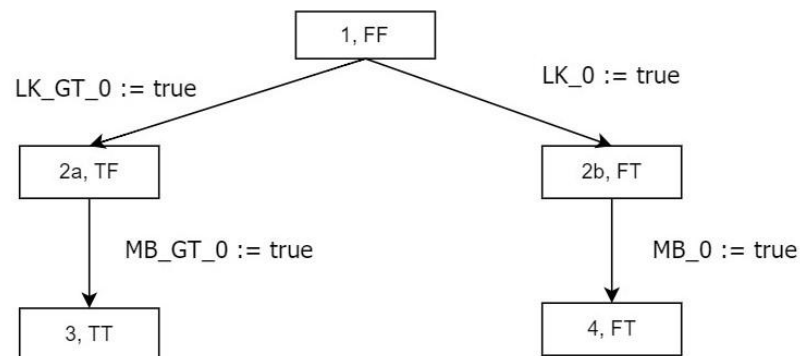
60.TTTFTT	$(MP\_0 \wedge MP\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge \neg LL\_L) \wedge (VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-3	T
61.TTTTF	$(MP\_0 \wedge MP\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2-3-6	T
62.TTTFTT	$(MP\_0 \wedge MP\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-3-6	T
63.TTTTF	$(MP\_0 \wedge MP\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L) \wedge (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2-3-7	T
64.TTTTT	$(MP\_0 \wedge MP\_GT\_0) \wedge (LL\_DF \wedge LL\_L) \wedge (VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-3-7	T

Hasil Perhitungan Use Case Logic 5:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{64 - 0}{64} = 1$$

Hasil perhitungan Use Case Logic 4: Dalam perhitungan pada Tabel 4.42 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa semua kondisi yang diuji dalam Use Case 'melapor penemuan barang dengan melengkapi deskripsi dan foto, lokasi, dan validasi pertanyaan' telah terpenuhi. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa Use Case ini valid. Dalam skenario ini, jika barang diserahkan kepada satpam, tidak perlu menambahkan validasi pertanyaan. Namun, jika barang tetap berada di tangan pelapor, maka wajib menambahkan validasi pertanyaan sebelum laporan dikirim. Verifikasi ini memastikan bahwa proses penemuan barang berjalan sesuai dengan aturan yang ditetapkan.

f. Mengembalikan Barang yang Ditemukan



**Gambar 4. 65**  $\Gamma$  Graph Mengembalikan Barang yang Ditemukan

Dari Gambar 4.65 dengan mengobservasi setiap simpul [3,TT], dan [4,FT] maka akan mendapatkan jalur untuk post conditions yang benar (Postcondition for success). Jalur [1, FF] menuju [2a, TF], mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa mengembalikan barang apabila telah menemukan barang yang telah dilaporkan hilang. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logik seperti terlihat pada Tabel 4.43.

**Tabel 4. 42** Verifikasi Logic Mengembalikan Barang yang Ditemukan

Kondisi	Notasi	UCM	Verifikasi
1.FF	$(\neg LK) \wedge (\neg MB)$	1	T
2.FT	$(\neg LK) \wedge (MB)$	1-2b	T
3.TF	$(LK) \wedge (\neg MB)$	1-2a	T
4.TT	$(LK) \wedge (MB)$	1-2a-3	T

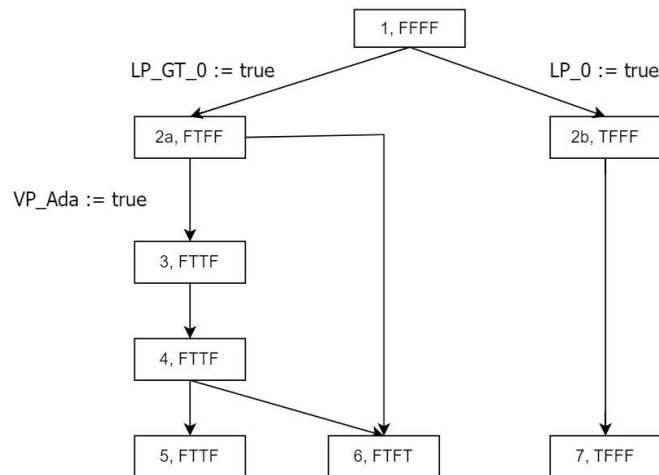
Hasil Perhitungan Use Case Logic 6:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{4 - 0}{4} = 1$$

Hasil perhitungan Use Case Logic 5: Dalam perhitungan pada Tabel 4.43 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa semua kondisi yang diuji dalam Use Case 'mengembalikan barang yang ditemukan' telah terpenuhi. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa Use Case ini valid. Hasil verifikasi ini memastikan bahwa seluruh langkah dalam proses pengembalian barang, mulai dari identifikasi hingga pengembalian kepada pemilik yang sah, berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan dan dapat diimplementasikan dengan baik dalam sistem.

g. Mengklaim Laporan Penemuan Barang

Dari Gambar 4.66 dengan mengobservasi setiap simpul [5,FTTF], [6,FTFT], dan [7, TFFF] maka akan mendapatkan jalur untuk postcondition yang benar (Postcondition for success). Jalur [1, FFFF], [2a, FTTF], dan [3, FTTF] mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa dapat melakukan klaim barang terhadap laporan penemuan barang. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logic seperti terlihat pada Tabel 4.44



**Gambar 4. 66**  $\Gamma$  Graph Mengklaim Laporan Penemuan Barang

**Tabel 4. 43** Verifikasi Logic Mengklaim Laporan Penemuan Barang

Kondisi	Notasi	UCM	V
1.FFFF	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1	T
2.FFFT	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2b	T
3.FFTF	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2a	T
4.FFTT	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2a	T
5. FTFF	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2a	T
6. FTFT	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2a-6	T
7. FTTF	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2a-3-4-5	T
8. FTTT	$(\neg LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-3-4-6	T
9. TFFF	$(LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2-7	T
10. TFFT	$(LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-6	T
11. TFTF	$(LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2-7	T

12. TFFT	$(LP\_0 \wedge \neg LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-6	T
13. TTFF	$(LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2-7	T
14. TTFT	$(LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (\neg VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-7	T
15. TTTF	$(LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge \neg VP\_Tidakada)$	1-2-6	T
16. TTTT	$(LP\_0 \wedge LP\_GT\_0) \wedge (VP\_Ada \wedge VP\_Tidakada)$	1-2-6	T

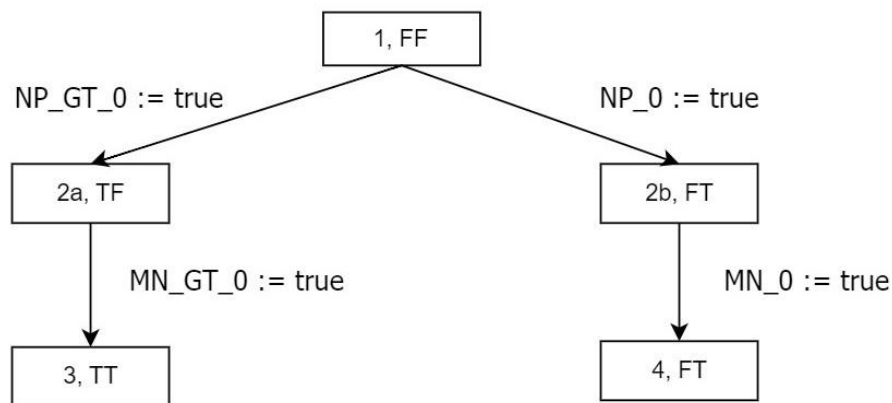
Hasil Perhitungan Use Case Logic 7:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{16 - 0}{16} = 1$$

Hasil perhitungan Use Case Logic 7 Dalam perhitungan pada Tabel 4.44 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa semua kondisi yang diuji dalam Use Case 'Mengklaim barang yang telah dilaporkan' telah terpenuhi. Oleh karena itu, Use Case ini dinyatakan valid. Dalam skenario ini, jika barang diserahkan kepada satpam, tidak ada pertanyaan validasi kepemilikan yang perlu diberikan. Namun, jika barang masih berada pada pihak penemu, maka diperlukan pertanyaan validasi kepemilikan sebelum barang diklaim oleh pemilik. Verifikasi ini memastikan bahwa prosedur pengklaiman barang berjalan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan.

#### h. Mengatur Notifikasi

Dari Gambar 4.67 dengan mengobservasi setiap simpul [3,TT], dan [4,FT] maka akan mendapatkan jalur untuk postconditions yang benar (Postcondition for success). Jalur [1, FF] menuju [2a, TF], mengarahkan pada kondisi yang diharapkan di mana mahasiswa dapat menyalakan atau mematikan pemberitahuan sesuai preferensi yang mereka inginkan. Selanjutnya untuk menganalisis kebenaran dari pemodelan yang telah dilakukan perlu dilakukan verifikasi logik seperti terlihat pada Tabel 4.45.



**Gambar 4. 67**  $\Gamma$  Graph Mengatur Notifikasi

**Tabel 4. 44** Verifikasi Mengatur Notifikasi

Kondisi	Notasi	UCM	Verifikasi
1.FF	$(\neg NP) \wedge (\neg MN)$	1	T
2.FT	$(\neg NP) \wedge (MN)$	1-2b	T
3.TF	$(NP) \wedge (\neg MN)$	1-2a	T
4.TT	$(LK) \wedge (MB)$	1-2a-3	T

Hasil Perhitungan Use Case Logic 8:

$$Verifikasi = \frac{\sum True - \sum False}{\sum Kondisi} = \frac{4 - 0}{4} = 1$$

Hasil perhitungan Use Case Logic 8 Dalam perhitungan pada Tabel 4.45 dihasilkan nilai 1, yang menunjukkan bahwa semua kondisi yang diuji dalam Use Case 'Mengaktifkan notifikasi atau mematikannya untuk mendapat pemberitahuan tentang adanya laporan' telah terpenuhi. Dengan demikian, Use Case ini dapat dinyatakan valid. Verifikasi ini memastikan bahwa fitur notifikasi berfungsi dengan baik, baik saat diaktifkan untuk menerima pemberitahuan maupun saat dimatikan, sesuai dengan preferensi pengguna.

#### 4.4 Diskusi

Pada rancangan aplikasi ini, hasil yang didapatkan berupa model rancangan atau solusi desain berbentuk aplikasi berbasis web guna memenuhi kebutuhan pengguna pada ruang lingkup mahasiswa dengan permasalahan pelaporan kehilangan dan temuan barang. Metode UX Journey adalah metode

yang diterapkan pada penelitian ini pendekatan yang diterapkan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menggabungkan informasi mengenai pengguna yang berinteraksi dengan perangkat lunak sistem. Berikut beberapa penjelasan dari beberapa rumusan masalah.

**RQ 1 : Bagaimana melakukan analisa dan implementasi metode UX Journey untuk menangani permasalahan laporan kehilangan dan temuan barang pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang?**

a. Discover

Pada tahap ini, penelitian difokuskan untuk memahami masalah yang dihadapi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang terkait kehilangan dan penemuan barang. Berdasarkan studi literatur, permasalahan utama adalah tidak adanya media informasi terpusat yang dapat digunakan untuk melaporkan kehilangan atau menemukan barang, seperti dompet, KTP, STNK, dan KTM, sehingga barang yang ditemukan sering menumpuk di pos satpam tanpa dapat dikembalikan kepada pemiliknya. Oleh karena itu, aplikasi *Lost and Found* berbasis mobile dirancang dengan fitur-fitur yang dapat mengatasi kendala ini, seperti pelaporan berbasis GPS, kata kunci pencarian, dan validasi kepemilikan barang melalui pertanyaan khusus. Penelitian ini bertujuan untuk merancang solusi yang tidak hanya efisien tetapi juga relevan dengan kebutuhan mahasiswa.

Analisis SWOT juga dilakukan untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan aplikasi ini. Selain itu, penelitian ini juga membandingkan aplikasi serupa seperti aplikasi *Lost And Found* yang memiliki fitur pelaporan kehilangan barang dan platform media sosial (Instagram, WhatsApp, Facebook) yang digunakan untuk penyebaran informasi kehilangan dan penemuan barang. Evaluasi ini bertujuan untuk memahami kelebihan kompetitor langsung maupun tidak langsung, sehingga dapat diintegrasikan ke dalam pengembangan aplikasi.

b. Explore

Wawancara mendalam telah dilakukan terhadap responden dengan karakteristik mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang yang pernah mengalami masalah kehilangan dan menemukan barang. Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan tujuh variabel perilaku yang diamati (*observed behavioral variables*).

1. Sebagai mahasiswa yang kehilangan barang, saya ingin dapat mengunggah foto dan menambahkan deskripsi barang yang hilang sehingga orang lain dapat membantu menemukan barang saya.
2. Sebagai mahasiswa yang menemukan barang, saya ingin dapat memberikan informasi lokasi di mana barang tersebut ditemukan agar pemiliknya dapat dengan mudah melacak keberadaannya.
3. Sebagai mahasiswa yang kehilangan barang, saya ingin adanya fitur validasi kepemilikan barang dengan pertanyaan khusus, sehingga barang hanya dikembalikan kepada pemilik aslinya.
4. Sebagai mahasiswa yang kehilangan barang, saya ingin dapat melihat informasi identitas penemu barang (seperti nama dan kontak), sehingga saya bisa langsung menghubungi mereka untuk mengklaim barang saya.
5. Sebagai mahasiswa yang kehilangan barang, saya ingin mendapatkan pembaruan lokasi terbaru barang yang ditemukan agar saya bisa memeriksa apakah barang tersebut adalah milik saya.
6. Sebagai mahasiswa yang menggunakan aplikasi, saya ingin dapat mengatur notifikasi untuk laporan kehilangan atau temuan barang, sehingga saya tidak melewatkan informasi penting.
7. Sebagai mahasiswa yang menggunakan aplikasi, saya ingin dapat memberikan komentar pada laporan kehilangan atau temuan barang, sehingga saya dapat berinteraksi dengan pengguna lain dan membantu mengidentifikasi barang tersebut.

Ketujuh variabel ini kemudian dijadikan dasar dalam mengembangkan desain antarmuka aplikasi serta menyusun skenario penggunaan yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

#### c. Test

Tahapan pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dirancang dalam beberapa pengujian terhadap fitur utama. Pengujian ini mencakup *A/B Testing* dengan tujuan untuk membandingkan desain yang telah diterapkan diperoleh respons positif dari responden ketika dibandingkan dengan aplikasi serupa. Selanjutnya analisis *acceptance criteria* untuk memastikan bahwa setiap fitur memenuhi standar keberhasilan yang telah ditentukan. Sebagai hasilnya responden memberikan respons setuju terhadap

d. Listen

Umpan balik yang diterima dari responden memberikan wawasan berharga untuk pengembangan aplikasi. Responden mengusulkan penambahan fitur seperti panduan penggunaan aplikasi dan integrasi kontak person untuk mempercepat proses pelaporan. Selain itu, penyesuaian pada antarmuka pengguna juga menjadi fokus utama untuk memastikan pengalaman yang lebih intuitif dan ramah pengguna. Masukan ini dijadikan dasar untuk iterasi lebih lanjut dalam pengembangan aplikasi.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan solusi berbasis teknologi yang tidak hanya efektif dalam menangani permasalahan kehilangan dan penemuan barang di lingkungan kampus, tetapi juga selaras dengan kebutuhan dan kebiasaan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang.

**RQ 2 : Bagaimana solusi desain dalam perancangan sistem informasi kehilangan dan temuan barang pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang?**

Pada penelitian ini berfokus pada penyelesaian masalah terkait kehilangan dan penemuan barang di Universitas Muhammadiyah Malang, khususnya di kampus 3, di mana belum ada sistem informasi terpusat untuk menangani laporan tersebut. Masalah utama yang dihadapi adalah kesulitan dalam mengidentifikasi dan mengembalikan barang yang hilang kepada pemiliknya, karena tidak adanya media informasi yang jelas. Dalam upaya mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengusulkan solusi berupa desain aplikasi sistem informasi “Kembalikan”

yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, yaitu mahasiswa yang sering mengalami masalah kehilangan dan penemuan barang. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam melaporkan dan mencari barang yang hilang melalui fitur unggah foto dan deskripsi barang serta penambahan informasi lokasi yang jelas, baik untuk barang yang hilang maupun yang ditemukan.

Dalam pengembangan aplikasi ini, dilakukan analisis kebutuhan dengan mengumpulkan masukan dari pengguna melalui wawancara dan uji coba desain. Kemudian, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur validasi kepemilikan barang, yang bertujuan untuk memastikan bahwa barang yang ditemukan benar-benar milik pemilik yang sah, dengan mengajukan pertanyaan khusus sebagai langkah verifikasi. Selain itu, aplikasi ini memberikan akses kepada pengguna untuk melihat informasi identitas penemu barang, yang mempermudah komunikasi antara pemilik barang yang hilang dan penemu.

Fitur notifikasi juga diterapkan untuk memberi pemberitahuan kepada pengguna tentang laporan kehilangan atau penemuan barang baru. Dengan adanya fitur komentar, pengguna dapat berinteraksi lebih lanjut mengenai status barang yang hilang atau ditemukan, yang memungkinkan proses komunikasi menjadi lebih transparan dan efisien. Solusi desain ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam menangani permasalahan kehilangan dan penemuan barang di lingkungan kampus, dengan memanfaatkan teknologi digital yang sudah sangat dekat dengan kehidupan mahasiswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem informasi yang efisien dan responsif, yang tidak hanya menyelesaikan permasalahan dalam penanganan barang hilang, tetapi juga memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam melaporkan dan mencari barang mereka dengan lebih cepat dan akurat.

**RQ 3 : Bagaimana melakukan validasi dan verifikasi dari permasalahan sistem informasi kehilangan dan temuan barang pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang menggunakan *requirement metric*, *acceptance criteria*, dan *use case logic*?**

Dalam pengujian solusi desain, digunakan metode AB Testing dan Acceptance Criteria. Validasi metrik kebutuhan dilakukan melalui self review dan 3 peer review untuk memberikan validasi dan verifikasi terhadap solusi desain yang dikembangkan. Sebelumnya, telah dilakukan AB Testing yang dirancang untuk memvalidasi perbedaan secara statistik dan memastikan bahwa hasilnya bukan kebetulan. Pengujian menggunakan 3 skala, yaitu suka, biasa, dan tidak suka. Acceptance Criteria digunakan untuk verifikasi dan juga sebagai uji operasi apakah fungsi telah diuji dengan benar. Terdapat 2 kondisi pengujian, yaitu positif dan negatif. Hal ini membantu memastikan bahwa penambahan atau pembaruan fitur telah memenuhi kebutuhan pengguna dan membuat pengguna merasa terbantu dalam menggunakan aplikasi sistem informasi pelaporan kehilangan dan temuan barang. Selain itu dalam pengujian Acceptance Criteria telah digunakan Maze serta diujikan kepada responden dengan maksud dan tujuan untuk memperoleh *feedback* dari responden yang telah ditentukan. Selanjutnya, analisis Use Case Logic digunakan untuk menguji apakah solusi desain yang diberikan telah sesuai dengan standar spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Setiap solusi desain dievaluasi melalui simulasi alur Use Case, mencakup:

1. Precondition: Memastikan syarat awal telah terpenuhi sebelum skenario dijalankan.
2. Main Scenario: Memvalidasi bahwa setiap langkah utama dalam Use Case berjalan sesuai logika dan hasilnya sesuai ekspektasi.
3. Alternative Flows: Mengidentifikasi dan menguji skenario alternatif jika terjadi penyimpangan dari alur utama.
4. Postcondition: Memastikan hasil akhir dari skenario mencerminkan kesuksesan atau kegagalan yang sesuai dengan Use Case.

Adapun definisi kebutuhan solusi desain yang terverifikasi dan tervalidasi sebagai berikut:

1. Terverifikasi

Solusi desain dianggap telah terverifikasi saat hasil uji A/B Testing menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua versi desain yang diuji. Verifikasi juga melibatkan validasi melalui self-review

dan peer review, di mana hasilnya telah disetujui oleh pengembang sendiri dan rekan sejawat. Proses ini memastikan bahwa solusi desain telah memenuhi kebutuhan teknis dan fungsional berdasarkan requirement metric yang telah ditentukan. Tervalidasi

## 2. Tervalidasi

Solusi desain dianggap tervalidasi ketika hasil dari *A/B Testing* dan proses verifikasi menunjukkan bahwa fitur berfungsi sesuai dengan *acceptance criteria* yang telah ditetapkan. Selain itu, validasi juga melibatkan kesimpulan dari tanggapan pengguna terhadap solusi desain melalui skala penilaian seperti "Suka, Biasa, Tidak Suka," yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana pembaruan atau penambahan fitur memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna. Pada tahap ini, logika *use case* juga digunakan untuk memastikan solusi desain sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna. Setiap skenario *use case* diuji melalui langkah-langkah seperti *precondition*, skenario utama (*main scenario*), skenario alternatif (*alternative flows*), dan *postcondition*. Pengujian ini memastikan bahwa alur penggunaan fitur berjalan logis dan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Validasi berbasis *use case logic* ini memberikan jaminan bahwa solusi desain dapat diterapkan dengan baik dan memenuhi kebutuhan fungsional serta pengalaman pengguna sesuai dengan standar yang telah ditentukan.