

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN PENGGUNA TUNANETRA UNTUK PLATFORM MOBILE
MENGUNAKAN METODE USER PERSONA - DESIGN THINKINGEko Rahmat Slamet Hidayat Saputra¹, Arvin Claudy Frobenius²¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta, arvinclaudy@amikom.ac.id²Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta, erachmat@amikom.ac.id**Abstrak**

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, perlu metode yang digunakan yaitu *design thinking*. suatu proses berfikir pendekatan pengembangan sistem inovasi berpusat pada manusia (*human centered*) yang berkelanjutan berdasarkan kebutuhan pengguna. terdapat lima tahap yaitu *emphasize*, *define*, *idea*, *prototype* dan *test*. Pada penelitian akan berfokus pada tahapan *emphasize*, dimana pada tahap ini akan melakukan proses pembuatan *persona* dengan teknik *user persona*. Tujuan pada penelitian ini adalah membuat sebuah rancang sistem perangkat lunak untuk tunanetra yang terhubung dengan kacamata khusus yaitu gablind. Pada penelitian fokus pada mengidentifikasi dan mengimplementasikan *user persona* untuk mengetahui kebutuhan tunanetra pada platform *mobile* dan memastikan semua aktifitas tervalidasi oleh tunanetra. Hasil pada penelitian ini adalah kebutuhan terhadap masalah yang dihadapi tunanetra dengan menggunakan teknik *user persona* dapat diselesaikan dengan baik. Dengan teknik *user persona* peneliti dapat mengetahui kebutuhan untuk pengembangan sistem dari perspektif dan fokus kepada pengguna yaitu tunanetra

Kata Kunci: *Design thinking, mobile, tunanetra, user persona*

Abstract

In the software development process, it is necessary to use a method that is design thinking. a thought process approach to developing a sustainable human-centered innovation system based on user needs. There are five stages, namely emphasize, define, idea, prototype and test. This research will focus on the emphasize stage, which at this stage will carry out the process of making personas with the user persona technique. The purpose of this research is to design a software system for the visually impaired that is connected to special glasses, namely gablind. The research focuses on identifying and implementing user personas to determine the needs of the visually impaired on the mobile platform and ensuring all activities are validated by the visually impaired. The results of this study are the need for problems faced by the visually impaired by using the user persona technique can be solved properly. With the user persona technique, researchers can find out the need for system development from the perspective and focus on users, namely the visually impaired.

Keywords: *Design thinking, mobile, visually empaired, user persona*

I. PENDAHULUAN

Tunanetra adalah salah satu penyandang disabilitas yang memiliki ketidakmampuan atau batasan dalam beraktifitas dalam pengelihatian. Berdasarkan data yang dilansir oleh Badan Pusat Statistik (BPS), total jumlah penyandang tunanetra di Indonesia adalah 3,75 juta [1]. Meskipun sudah ada alat bantu yang telah digunakan oleh penyandang tunanetra untuk beraktifitas sehari-hari seperti tongkat ataupun paving brille sepanjang jalan trotoar, akan tetapi masih terdapat kelemahan yang didapatkan dari alat bantu yang sudah digunakan contoh yaitu tongkat belum efektif, karena tongkat hanya mendeteksi benda yang berada di sekitar jarak ujung tongkat dimana jarak tersebut disesuaikan dengan panjang dari tongkat [2], alat bantu lain yaitu paving brille juga belum efektif, berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di trotoar sepanjang jalan kota Yogyakarta, ini dikarenakan banyaknya trotoar jalan yang rusak, beralih fungsinya trotoar sebagai alat

tempat membuka lahan parkir, tempat jualan pedagang ataupun pengendara sepeda atau sepeda motor berkendara di atas jalan trotoar. Pada kota Manado memiliki masalah yang sama yaitu pembangunan fisik kurang memadai [3]. Masalah ini menyebabkan penyandang tunanetra tidak dapat beraktifitas dengan baik dalam keseharian.

Di era berkembangnya teknologi saat ini sangat berperan sangat besar dalam pengembangan inovasi. Perlu adanya sebuah alat inovasi teknologi yang dapat membantu tunanetra dapat bernavigasi secara baik, mandiri dan dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Metode pendekatan *user persona* dengan menggunakan model iterative dimana bertujuan untuk menghasilkan berbagai perspektif yang berbeda dari setiap persona. Pada penelitian sebelumnya, memodifikasi metode *user persona* dengan metode iterative yang berfungsi untuk mendapatkan informasi dari berbagai perspektif dari setiap persona. Dengan

menggunakan metode user persona dapat mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak sesuai keinginan dan kehendak user, namun pada proses iterasi untuk mendapatkan informasi dari masing-masing pengguna perlu dilakukan beberapa kali iterasi [4]. Pada penelitian ini, menggunakan teknik persona dengan memodifikasi proses validasi terhadap user persona, pendekatan yang digunakan adalah teknik *human computer interaction*, hasil dari penelitian ini menggunakan teknik user persona dalam elisitasi kebutuhan memudahkan pemahaman dalam pengembangan sebuah sistem, dengan berfokus pada user [5]. Terdapat penelitian sebelumnya, membahas tentang pengembangan sistem UMMBimskrip. Pada penelitian ini menggunakan metode user persona dan *storytelling* pada tahap validasi untuk mengidentifikasi kebutuhan mahasiswa [6]. Selain itu pada penelitian ini, membahas tentang penggunaan *user persona* untuk mengevaluasi pengalaman pengguna *LMS* dengan menggunakan *storyboard* dan *usecase*, dihasilkan bahwa metode yang digunakan dapat dikembangkan sistem rekomendasi yang terintegrasi dengan fitur penilaian [7].

Gablind adalah sebuah alat kacamata khusus yang dapat mendeteksi sebuah halangan dari memberikan sebuah notifikasi suara jika kacamata khusus dapat mengidentifikasi halangan, kacamata khusus ini dilengkapi dengan sensor max sonar dan penggunaan mikrokontroler [8]. Produk gablind akan dikembangkan menjadi produk IoT yang akan terintegrasi dengan mobile. Peneliti dalam pengembangan sebuah sistem platform mobile diperlukan pendekatan pada pengguna. Peneliti akan menggunakan teknik user persona pada alur metode design thinking produk pengembangan *mobile* tunanetra pada produk gablind. Design thinking adalah suatu proses berfikir pendekatan pengembangan sistem inovasi berpusat pada manusia (*human centered*) yang berkelanjutan berdasarkan kebutuhan pengguna [9]. Terdapat lima tahapan proses design thinking yaitu *empathize*, *define*, *idea*, *prototype*, dan *test* [10]. Dimana penelitian ini akan fokus pada tahap *empathize* akan menggunakan teknik user persona.

II. METODE

2.1 Penjelasan Aplikasi

Aplikasi yang dirancang pada penelitian ini adalah aplikasi berbasis mobile untuk tunanetra. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan navigasi secara mandiri kepada tunanetra dalam beraktifitas. Adapun fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi adalah:

2.1.1 Notifikasi Halangan

Fitur yang digunakan untuk memberikan notifikasi suara ketika kacamata khusus mendeteksi halangan di depan kacamata khusus pengguna.

2.1.2 Where is my Gablind

Menginformasikan letak kacamata dengan menekan menu Where is my Gablind untuk menyalakan buzzer pada kacamata khusus kemudian memberikan informasi berupa suara.

2.1.3 G-Location

Menginformasikan pengguna tentang lokasi saat ini berada melalui voice information.

2.1.4 G-Walk

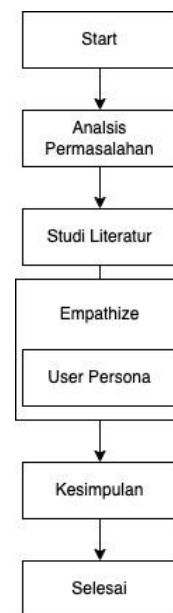
Memberikan rute dan jarak kepada pengguna untuk menuju tempat tujuan yang diinginkan melalui output suara via headset atau speaker.

2.1.5 G-Read

G-Read digunakan untuk menginformasikan dan membacakan sebuah normal teks kepada pengguna dengan penggunaan teknologi image processing sehingga dapat membaca teks pada suatu media, mengetahui nominal uang dan membaca barcode produk.

2.2 Alur Penelitian

Pada penelitian ini berfokus pada tahap *empathize* pada proses *design thinking*, dimana pada tahap *empathize* akan menggunakan teknik *user persona* dimana pada tahap *user persona* terdapat sepuluh tahap. Berikut alur penelitian dilakukan



Gamabr 1. Alur Penelitian

Sepuluh tahapan untuk teknik *user persona* adalah *state hypothesis*, *identify behavioral variable*, *map interview subject to behavioral variables*, *identify significant behavior patterns*, *synthesize characteristics and relevant goals*, *check for redundancy and completeness*, *expand the description of attributes and behaviors*, *designate persona type*, *build use cases*, dan *implement and evaluate prototype* [11].

2.2.1 State Hypothesis

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi hipotesis untuk mengidentifikasi dan melakukan sintesis persona yang terkait dengan masalah persona [12]. Peneliti melakukan wawancara dengan *stakeholder* dan narasumber di Yayasan tunanetra yaitu Yayasan Yaketunis Yogyakarta. Dari hasil wawancara akan dijadikan sebagai acuan untuk membuat sistem yang diinginkan oleh pengguna.

2.2.2 Identify Behavioral Variable

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi variable persona untuk mengkarakteristikan persona dari hasil wawancara dan pengamatan [13]. Karakteristik variable persona dapat berupa demografis seperti usia, jenis kelamin, lokasi geografis.

2.2.3 Map Interview Subjects to Behavioral Variables

Pada tahap ini melakukan pemetaan dan pengelompokan dari setiap subjek wawancara pada setiap variabel perilaku untuk dikelompokkan [14]. tujuan tahap ini adalah mengidentifikasi pola perilaku tertentu.

2.2.4 Identify Significant Behavior Patterns

Pada tahap ini, peneliti mengelompokkan masing-masing subjek di beberapa rentang nilai variabel. Dari pengelompokan ini akan mewakili pola perilaku yang akan membentuk sebuah kepribadian [6].

2.2.5 Synthesize Characteristics and Relevant Goals

Pada tahap ini, peneliti melakukan sistesis rincian data informasi yang didapatkan dari wawancara pada tahap pertama dan sintesis dari tanggapan wawancara yang terdapat pada tahap 2. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi kepribadian dan karakteristik dari persona [11].

2.2.6 Check for Redundancy and Completeness

Pada tahap ini melakukan pemeriksaan dan memvalidasi dari data redundansi, sehingga harus dipastikan bahwa semua persona memiliki maksa yang berbeda.

2.2.7 Expand The Description of Attributes and Behaviors

Pada tahap ini mendeskripsikan persona dengan menggambarkan kepribadian dengan cara narasi. Narasi dapat ditambahkan dengan mewawancarai *stakeholder* terkait dimana memiliki kesimpulan dengan mengungkap apa yang dicari persona dalam produk.

2.2.8 Designate Persona Type

Pada tahap ini melakukan visualisasi tipe persona yang menjadi target utama. Untuk mencari tahu pengetahuan pada target utama untuk membantu menentukan kebutuhan pengembangan sistem.

2.2.9 Build Use Cases

Pada tahap ini melakukan pembuatan *use case*, dalam pembuatan *use case* diperoleh dari dokumen dan deskripsi dari persona pada tahap sebelumnya.

2.2.10 Implement and Evaluate Prototype

Pada tahap ini melakukan pembuatan *prototype*, mengimplementasikan dan merancang prototipe berdasarkan data kebutuhan pengguna yang didapatkan dari tahap sebelumnya. Pada pembuatan prototipe dibuat dalam bentuk high fidelity.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini mengambil objek kasus tentang kemampuan tunanetra dalam bernavigasi dalam kegiatan sehari-hari. Identifikasi permasalahan dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna akan dilakukan kepada *stakeholder* yang berkaitan dengan tunanetra dalam lingkup Yayasan Yaketunis Yogyakarta. Dari hasil wawancara yang dilakukan bahwa para penyandang tunanetra mengalami kesulitan kendala dalam bernavigasi yaitu tunanetra sering jatuh atau bertubrukan ketika berjalan dikarenakan tidak mengetahui halangan yang ada di sekitar tunanetra, tunanetra juga sulit mengetahui atau mengingat posisi tunanetra ketika ada disuatu tempat yang baru, tunanetra hanya bernavigasi ke tempat yang biasanya tunanetra tuju, tunanetra dalam membaca huruf menggunakan huruf brille, mereka belum bisa membaca normal teks. Oleh karena itu terdapat tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengatasi permasalahan tunanetra. Berikut tahapannya:

3.1 State Hypotheses

Pada kegiatan ini peneliti mewawancarai kepada *stakeholder* dan beberapa narasumber tunanetra untuk mencari dan mengidentifikasi permasalahan yang ada disekitar Yayasan Yaketunis Yogyakarta. Selanjutnya peneliti membuat hipotesa terkait masalah yang diangkat. Berikut hasil hipotesa yang diidentifikasi.

Tabel 1 Hipotesa Penelitian

Persona	Hipotesis	Deskripsi
Tunanetra	H ₀	Tunanetra akan mudah menghindari sebuah halangan yang ada didepan tunanetra ketika terdapat notifikasi suara
	H ₁	Tunanetra akan mudah mengidentifikasi lokasi jika ada informasi berupa <i>voice command</i> untuk menjelaskan suatu tempat secara real time
	H ₂	Tunanetra akan mudah menuju ke lokasi yang ingin dituju ketika terdapat pemandu berdasarkan <i>voice command</i>
	H ₃	Tunanetra akan mudah untuk membaca normal teks jika ada pemandu yang membacakan dengan <i>voice command</i>

3.2 Identify Behavioral Variable

Pembuatan daftar variable yang berhubungan dengan masalah yang akan diangkat. Pada daftar variable akan diberikan rentang nilai disetiap variable. Berikut hasil pada tahap *identify behavioral variable*

Tabel 2 Behavioral Variables

No	Behavioral Variabel	Skala
1	Seberapa sering malakukan aktifitas diluar	Sering ↔ Tidak Pernah
2	Sering bingung mengetahui lokasi ketika beraktifitas	Sering ↔ Tidak pernah
3	Seberapa sering bertanya ke orang lain untuk memberikan arahan lokasi ketika di lokasi baru	Sering ↔ Tidak Pernah
4	Seberapa sering terjadi kecelakaan kecil ketika beraktifitas diluar (terbentur, tersandung)	Sering ↔ Tidak Pernah
5	Seberapa sering membaca teks brille	Sering ↔ Tidak Pernah

3.3 Map Interview Subjects to Behavioral Variables

Selanjutnya pada tahap sebelumnya table 2 *behavioral variable*, peneliti melakukan wawancara dengan masing-masing variable perilaku. Hasil dari tanggapan responden akan

dilakukan pemetaan atau pengelompokan variable masing-masing responden dengan skala yang sudah di tentukan. Pada tahap wawancara menggunakan 3 responden tunanetra.

Tabel 3 Persentase Wawancara Responden

Behavioral Variabel	Skala	Persentase Responden
Seberapa sering malakukan aktifitas diluar	Sering	66,66%
	Jarang	33,33%
	Tidak Pernah	0
Sering bingung mengetahui lokasi ketika beraktifitas	Sering	100%
	Jarang	0
	Tidak Pernah	0
Sering bertanya ke orang lain untuk memberikan arahan lokasi ketika di lokasi baru.	Sering	100%
	Jarang	0
	Tidak Pernah	0
Seberapa sering terjadi kecelakaan kecil ketika beraktifitas diluar (terbentur, tersandung)	Sering	100%
	Jarang	0
	Tidak Pernah	0
Seberapa sering membaca teks brille	Sering	100%
	Jarang	0%
	Tidak Pernah	0%

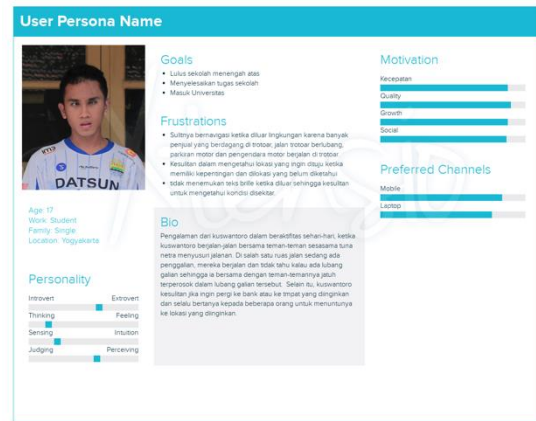
3.4 Identify Significant Behavior Patterns

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap variable perilaku yang didapatkan dari hasil pengelompokan, sehingga hasil pada tahap ini adalah mengetahui pola perilaku dari masing-masing responden tunanetra.

Tabel 4 *significant behaviour patterns*

Behavioral Variabel	Responden		
	Sering	Jarang	Tidak Pernah
Seberapa sering malakukan aktifitas diluar	R1, R3		R2
Sering bingung mengetahui lokasi ketika beraktifitas	R1, R2, R3		
Sering bertanya ke orang lain untuk	R1, R2, R3		

memberikan arahan lokasi ketika di lokasi baru.			
Seberapa sering terjadi kecelakaan kecil ketika beraktifitas diluar (terbentur, tersandung)	R1, R2, R3		
Seberapa sering membaca teks brille	R1, R2, R3		



Gambar 1 Designate Persona Type

3.5 Synthesize Characteristics and Relevant Goals

Pada tahap ini merangkum semua data jawaban yang diberikan responden kepada peneliti pada tabel 4 sesuai dengan nilai setiap variable perilaku. Pada tabel 4 juga dilakukan sintesis untuk merinci data yang disimpulkan dari hasil.

3.6 Check for Redundancy and Completeness

Pada tahap ini adalah proses validasi yang dilakukan peneliti. Terdapat beberapa tahap akan dilakukan validasi yaitu memastikan seluruh responden mengisi semua jawaban, mengidentifikasi responden yang menjawab dengan nilai yang sama, menentukan anomasi yang sedang terjadi, memvalidasi semua responden tentang variable yang belum ada.

3.7 Expand The Description of Attributes and Behaviors

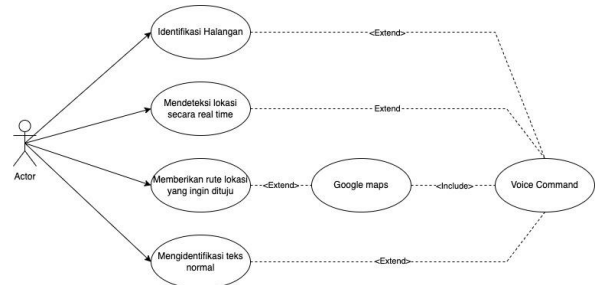
Peneliti mendeskripsikan persona dari responden dengan menggambarkan kepribadian para responden. Kepribadian antara lain: identitas, status, tujuan, motivasi, frustasi, keahlian dan pengetahuan dan pengalaman.

3.8 Designate Persona Type

Setelah mendeskripsikan persona selanjutnya peneliti melakukan penggambaran tipe persona dengan mengidentifikasi pengetahuan tentang responden yang akan menggunakan perangkat lunak dimana responden akan membantu dalam pencapaian kebutuhan pengembangan sistem

3.9 Build Use Cases

Dari masing-masing kebutuhan yang didapatkan dari deskripsi persona responden secara keseluruhan dan diambil sebuah hasil yang nantinya akan dilakukan pembangunan use case, tujuan dari ini adalah menggambarkan tentang alur sebuah sistem. Use case berisi fitur yang akan ada pada sistem. Pada use case akan terlihat para actor dan alur fitur yang dibuat.



Gambar 2 Use Case Diagram

3.10 Implement and Evaluate Prototype

Pada tahap sebelumnya pada gambar 2, yaitu yaitu membuat use case, selanjutnya peneliti melanjutkan proses yaitu melakukan implementasi dan membangun rancang prototipe berdasarkan kebutuhan pengguna yang didapatkan dan disimpulkan dari tahap-tahap sebelumnya. Pada proses pembuatan prototipe terdapat dua tahap yaitu low-fidelity dan high-fidelity. Berikut hasil dari prototipe yang dibuat



Gambar 3 Tampilan Utama Prototipe Design

IV. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan, dengan metode *design thinking* dengan berfokus pada tahap *emphetize* menggunakan teknik *user persona* dapat mengidentifikasi kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak sesuai kebutuhan dan keinginan dari *user*. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan pembuatan sistem dimana digunakan untuk tunanetra bernavigasi menggunakan kacamata khusus yang terhubung dengan platform *mobile*. Tujuan dari pengembangan ini adalah hasil data penelitian yang didapatkan bahwa tunanetra sering melakukan aktifitas diluar lingkungannya. Namun, tunanetra sering mengalami permasalahan yaitu sulit mengetahui lokasi ketika beraktifitas diluar, tidak ada informasi terkait kondisi diluar lingkungan, tidak ada petunjuk atau informasi berbentuk brille yang diberikan kepada tunanetra kecuali bertanya kepada orang normal.

4.2. Saran

Pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan evaluasi terhadap prototipe yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah user dapat menggunakan sebuah platform *mobile*, untuk mengetahui kepuasan user, dan menghitung seberapa efektif dan efisien sebuah platform membantu user dalam mencapai sebuah tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. C. Frobenius and E. R. S. H. Saputra, "Kacamata Berbasis Maxsonar Terintegrasi Dengan Aplikasi Mobile Android untuk Memberikan Navigasi Tunanetra Menggunakan Jaringan Bluetooth," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, pp. 1-6, 2018.
- [2] P. Panacara, M. Siregar and T. Taryo, "Rancang Bangun Piranti Penuntun Tongkat Pintar Untuk Penyandang Tunanetra Berbasis Mikrokontroler Arduino," *Humanities, Management and Science Proceeding*, vol. 1, no. 2, pp. 774-785, 2021.
- [3] A. Sembor, P. P. Egam and J. O. Waani, "EVALUASI JALUR PEDESTRIAN BAGI TUNANETRA TERHADAP PERSYARATAN TEKNIS DI KORIDOR JALAN SAM RATULANGI KOTA MANADO," *Jurnal Arsitektur DASENG UNSRAT Manado*, vol. 5, no. 1, pp. 104-115, 2016.
- [4] W. A. Kusuma, B. A. Buono, F. N. Praadita and A. R. Hidayatulloh, "IDENTIFIKASI USER PERSONA MENGGUNAKAN MODEL ITERATIF UNTUK PENGGALIAN PENGETAHUAN PENGGUNA PERANGKAT LUNAK," *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA)*, pp. 206-213, 2020.
- [5] W. A. Kusuma, M. A. Nurhuda and W. D. Purwanto, "PENINGKATAN PEMAHAMAN PENGGUNA PADA PROSES PENGGALIAN KEBUTUHAN MENGGUNAKAN METODE PERSONA," in *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA)*, Malang, 2020.
- [6] W. A. Kusuma, M. R. Ashari, C. D. Oktaviani and A. N. Na'im, "PENGGUNAAN USER PERSONA UNTUK EVALUASI DAN MENINGKATKAN EKSPEKTASI PENGGUNA DALAM KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK," in *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA)*, Malang, 2020.
- [7] A. R. Hidayatullah and W. A. Kusuma, "PENGGUNAAN USER PERSONA UNTUK EVALUASI PENGALAMAN PENGGUNA LMS DAN MENGIDENTIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 2, no. 9, pp. 1630-1642, 2021.
- [8] J. Kuswanto, "Implementasi (GaBlind) Alat Bantu Navigasi Tunanetra Menggunakan Sensor Max Sonar Berbasis Arduino," *Information Technology Journal*, vol. 1, no. 4, pp. 19-23, 2019.
- [9] A. A. Razi, I. R. Mutiaz and P. Setiawan, "PENERAPAN METODE DESIGN THINKING PADA MODEL PERANCANGAN UI/UX APLIKASI PENANGANAN LAPORAN KEHILANGAN DAN TEMUAN BARANG TERCECER," *Jurnal Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan*, vol. 2, no. 3, pp. 75-93, 2018.
- [10] R. F. Dam, "The 5 Stages in the Design Thinking Process," *The Interaction Design Foundation*, [Online]. Available: <https://www.interaction->

design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process. [Accessed 8 06 2022].

- [11] W. A. Kusuma, I. Maulana, C. Z. Permana and F. A. Putri, "PENGGUNAAN USER PERSONA UNTUK ELISITASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK," in *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa*, Malang, 2019.
- [12] W. A. Kusuma, E. S. Cahyadi and M. Jahi, "MENINGKATKAN PEMAHAMAN KARAKTERISTIK PENGGUNA DENGAN PENERAPAN USER PERSONA ITERATIF," in *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa*, Malang, 2019.
- [13] B. Ferreira, G. Santos and T. Conte, "Identifying Possible Requirements using Personas A Qualitative Study," *International Conference on Enterprise Information Systems*, vol. 2, pp. 64-75, 2017.
- [14] S. T. Acuña, J. W. Castro and N. Juristo, "A HCI technique for improving requirements elicitation," *Information and Software Technology*, vol. 54, no. 12, pp. 1357-1375, 2012.

[Halaman ini dibiarkan kosong]