

# Pembangunan Aplikasi Pengenalan Rempah-Rempah Indonesia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android

Sigit Gunawan<sup>1)</sup>, Yulius Denny Prabowo<sup>2)</sup>

Informatika, Fakultas Industri Kreatif, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta Timur, 13210

<sup>1)</sup> Email: sigitgunawan098@gmail.com

<sup>2)</sup> Email: yulius.prabowo@kalbis.ac.id

**Abstract:** The objective of this research is to develop an augmented reality-based Android application for the promotion of Indonesian spices. This application was created using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of the following stages: Concept, Design, Material Collection, Manufacture, Testing, and Distribution. Developing an application utilizing Unity and Vuforia software. Then, in the design phase of creating application applications, Blender and Adobe Photoshop are utilized. The application utilizes the Black box test and User Experience during the testing phase. This research led to the development of an application called REMPAHAR that provides users with information on Indonesian spices and 3D spice object forms.

**Keywords:** Android, Augmented Reality, Spice, MDLC, Unity

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Android berbasis augmented reality untuk promosi rempah-rempah Indonesia. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC), yang terdiri dari tahapan sebagai berikut: Concept, Design, Material Collection, Manufacture, Testing, dan Distribution. Mengembangkan aplikasi dengan menggunakan software Unity dan Vuforia. Kemudian pada tahap perancangan pembuatan aplikasi aplikasi digunakan Blender dan Adobe Photoshop. Aplikasi menggunakan uji kotak Hitam dan Pengalaman Pengguna selama fase pengujian. Penelitian ini mengarah pada pengembangan aplikasi bernama REMPAHAR yang menyediakan informasi tentang rempah-rempah Indonesia dan bentuk objek rempah-rempah 3D kepada pengguna.

**Kata Kunci:** Android, Augmented Reality, Rempah, MDLC, Unity

## I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara di kawasan Asia Tenggara yang memiliki peran perkembangan rempah-rempah di kawasan Asia. Tidak heran bangsa asing sangat ingin menguasai Indonesia karena terkenal dengan kekayaan sumber daya hayati yang dimilikinya yaitu rempah-rempah. Menurut data Food and Agriculture Organization (FAO) 2016, Indonesia merupakan produsen rempah-rempah terbesar keempat di dunia, dengan total produksi 113.649 ton dan total ekspor USD 652,3 juta[1].

Rempah-rempah adalah bagian tumbuhan yang berasal dari batang,

daun, kulit kayu, umbi, dan rimpang [2] (rim pang, akar, biji, bunga, dan bagian tubuh lainnya). Rempah asli Indonesia saat ini banyak digunakan untuk produk kuliner dan kesehatan, namun masyarakat Indonesia masih banyak yang belum mengetahui kegunaan rempah sebagai bahan baku dan manfaat yang ditimbulkan ketika mengkonsumsi rempah. Peneliti telah membuat kuisisioner mengenai rempah-rempah Indonesia yang telah dijawab oleh 100 responden dari data yang didapat dari kuisisioner pra penelitian tersebut beberapa data yang didapat diantaranya 51 dari 100 orang responden masih

belum mengetahui manfaat rempah pala ketika dikonsumsi oleh tubuh.

Data yang didapat dari kuisisioner pra penelitian mengenai media yang digunakan untuk mencari info seputar rempah yaitu 46% dapat dari artikel, 25% dari buku, 4% dari internet, dan lainnya dari pengalaman juga sharing antar keluarga. Menurut situs kominfo.go.id, 60 juta orang Indonesia memiliki perangkat elektronik, menempati urutan kelima di dunia. Menurut firma riset pemasaran digital Emarketer, jumlah pengguna aktif smartphone di Indonesia akan melebihi 100 juta pada 2018. Itu sebabnya peneliti mencoba mendata dengan memberikan kuisisioner pra penelitian tentang tertarik atau tidaknya responden akan aplikasi pengenalan rempah Indonesia dengan menggunakan fitur

Augmented Reality 90 dari 100 (90%) orang tertarik untuk mempelajari rempah-rempah Indonesia menggunakan perangkat pintar berbasis Android.

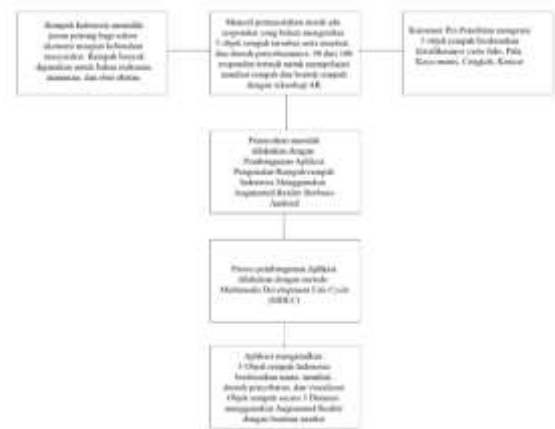
Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka peneliti melakukan beberapa penelitian pada penelitian sebelumnya, antara lain Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Negeri 2 Banyumas pada Mata Pelajaran IPA Tata Surya [3], Aplikasi Pengenalan Obat Tradisional Tumbuhan [4], dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif “Pengenalan Hewan dan Tumbuhan pada Mata Pelajaran IPS dengan Metode Gamefication Untuk Siswa Kelas II di Indonesia (Studi Kasus: SDN 2 BATUR).

Dampak yang dirasakan setelah menggunakan aplikasi pengenalan dengan menggunakan teknologi Augmented Reality yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya yaitu penyampaian informasi menjadi lebih menarik dan mudah karena menggunakan aplikasi dan fitur Augmented Reality.

Pembangunan Aplikasi pengenalan rempah Indonesia dengan teknologi Augmented Reality diharapkan bisa menyampaikan informasi seputar rempah-rempah dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality sehingga informasi yang diberikan tidak terlalu membosankan karena adanya fitur pindai marker yang dapat memunculkan objek 3d rempah.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Kerangka Pemikiran

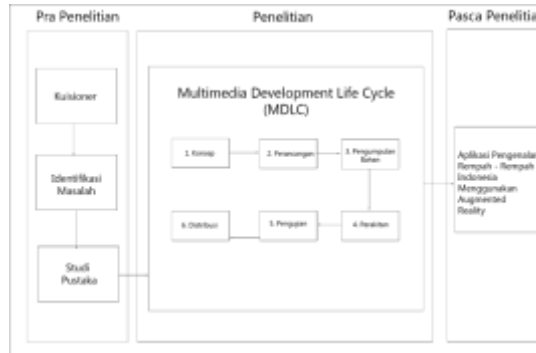


Gambar 1 Kerangka Pemikiran

Pada Gambar 1 merupakan gambar kerangka pemikiran dalam penelitian ini. Setelah menganalisis kuisisioner Pra Penelitian peneliti menemukan permasalahan bahwa dari 100 responden kuisisioner masih ada responden yang belum mengetahui rempah-rempah Indonesia. Peneliti juga melihat adanya responden yang belum mengetahui nama ilmiah, manfaat, serta daerah penyebaran dari 5 objek rempah yang telah dipilih oleh peneliti berdasarkan klasifikasinya. Dari kuisisioner Pra penelitian mengenai rempah Indonesia 90 orang dari 100 responden tertarik untuk mempelajari rempah-rempah Indonesia menggunakan aplikasi pengenalan rempah-rempah Indonesia menggunakan fitur Augmented Reality

untuk memvisualisasikan rempah dalam bentuk 3 dimensi.

## B. Proses Penelitian



Gambar 2 Proses Penelitian

Gambar 2 adalah tahapan penelitian dalam melakukan penelitian ini. Pada tahapan penelitian terdapat tiga tahapan, yaitu Pra Penelitian (sebelum penelitian), Penelitian (penelitian), Pasca Penelitian (sesudah penelitian). Pada tahap pra penelitian, peneliti melakukan penyebaran kuesioner kepada 100 orang responden untuk mengetahui pemanfaatan dalam membangun aplikasi pengenalan rempah-rempah Indonesia. Pada tahap selanjutnya adalah identifikasi masalah dan studi pustaka yang terpercaya melalui jurnal, buku, web, dan melakukan perbandingan dengan penelitian terdahulu yang bertema pengenalan dengan memanfaatkan augmented reality sebagai referensi dari penelitian ini.

Pada titik ini dalam proses penelitian Siklus Hidup Pengembangan Multimedia (MDLC). Ada enam tahapan yang harus dijalankan secara terus menerus dalam metode ini. Pada tahap concept, peneliti menentukan konsep desain menu aplikasi dan target audience. Pada tahap perancangan (design) peneliti merancang dengan menggunakan flowchart serta mockup

tampilan aplikasi. Proses perancangan sudah dibuat, maka pada tahap pengumpulan bahan (material collecting) peneliti mengumpulkan bahan seperti gambar, suara, background. Tahap selanjutnya, tahap perakitan (assembly). Peneliti membuat aplikasi menggunakan software Unity. Setelah aplikasi dibuat, tahap selanjutnya peneliti melakukan pengujian (testing). Pada penelitian ini pengujian dilakukan menggunakan blackbox dan user experience untuk menganalisis hasil penelitian. Selanjutnya, tahap terakhir adalah tahap distribusi (distribution). Pada tahap ini, peneliti mengubah aplikasi dalam bentuk file.apk. Kemudian dari tahap distribusi kembali lagi ke tahap konsep untuk membuat aplikasi serta pembaharuan sehingga dalam proses pembuatannya dilakukan secara berulang-ulang hingga aplikasi siap untuk digunakan. Hingga tahap terakhir, yaitu Pasca penelitian yang akan menghasilkan hasil akhir berupa aplikasi pengenalan rempah-rempah menggunakan teknologi augmented reality.

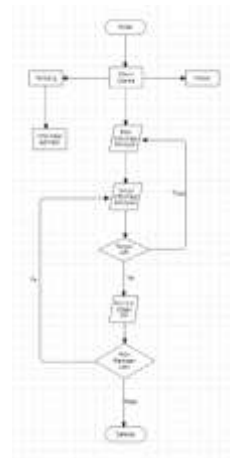
## C. Tahapan Metode

Selanjutnya pada tahapan pengembangan aplikasi, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*

1. Tahap pertama pada MDLC adalah tahap konsep. Pada tahap ini akan dilakukan analisis permasalahan sistem yang akan dikembangkan dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada 100 responden. Berdasarkan hasil analisis dari penilaian kuesioner pra penelitian tersebut dijadikan acuan peneliti dalam pembangunan pengenalan

rempah-rempah Indonesia sehingga dapat dilakukan tahapan konsep diantaranya:

1. Tujuan dibuatnya aplikasi pengenalan Rempah-rempah adalah sebagai media pembelajaran dan mempermudah untuk mengenali bentuk rempah-rempah dengan menggunakan fitur Augmented Reality.
2. Sasaran pengguna dari aplikasi pengenalan rempah rempah nantinya digunakan oleh masyarakat yang ingin melihat informasi seputar rempah-rempah, dan melihat objek rempah dibuat menjadi 3d. Selain itu, diharapkan dengan aplikasi tersebut dapat memberikan informasi seputar rempah dengan lebih interaktif karena fitur dari Augmented Reality tersebut.
3. Aplikasi Pengenalan Rempah-rempah Indonesia menggunakan fitur Augmented Reality ini berjalan dan dioperasikan pada perangkat perangkat pintar bersistem operasi android.
2. Tahap kedua adalah tahap perancangan, pada tahap ini peneliti melakukan perancangan membuat *flowchart*, *Mockup*, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian, dan distribusi.



Gambar 3 Flowchart

3. Tahap ketiga adalah tahap pengumpulan bahan berupa tombol, *marker*, background aplikasi, objek 3d,
4. Tahap keempat adalah tahap perakitan, berupa pembuatan *database* menggunakan *vuforia*, pembuatan aplikasi menggunakan *software* Unity 3D dan Visual Studio Code.
5. Tahap kelima adalah tahap pengujian. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem, metode pengujian sistem yang akan digunakan adalah metode pengujian *black-box* untuk melihat fungsi-fungsi sesuai dengan hasil yang diharapkan serta pengujian *user experience* (UX) akan dilakukan dengan cara penggunaan aplikasi yang telah *diinstall* dan penilaian kuesioner kepada para responden.
6. Tahap keenam adalah tahap distribusi. Gambar 8 mengilustrasikan distribusi aplikasi siap pakai ke pengguna akhir pada tahap ini. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah aplikasi pengenalan bumbu berbasis *Augmented Reality* yang kompatibel dengan Android yang dapat berjalan

pada smartphone dengan sistem operasi Android.

#### D. Rempah-rempah

Rempah-rempah berasal dari batang, daun, kulit kayu, umbi, rimpang, akar, biji, bunga, dan bagian tumbuhan lainnya. Jaringan tumbuhan ini mengandung senyawa fitokimia yang dihasilkan oleh tumbuhan sebagai bagian dari proses metabolismenya [2].

Saat ini, diperkirakan ada antara 400 dan 500 rempah-rempah di dunia, dengan Asia Tenggara sebagai pusat rempah-rempah. Setidaknya ada 275 spesies rempah-rempah di Asia Tenggara. Rempah-rempah Asia Tenggara yang terkenal antara lain kapulaga Jawa, kayu manis, cengkeh, jahe, pala, dan lada hitam. Beberapa jenis rempah-rempah di Indonesia merupakan tanaman introduksi, antara lain dari Eropa, Amerika Serikat, India, dan China. Orang Eropa memainkan peran penting dalam pengenalan rempah-rempah asing ke tanah Indonesia. Banyak rempah-rempah yang masih dipanen dari habitat aslinya di hutan tropis [2] meskipun banyak dibudidayakan di sekitar rumah dan lahan budidaya.

#### E. Pengujian *User Experience*

ISO 9241-210 mendefinisikan pengalaman pengguna sebagai persepsi dan reaksi individu terhadap penggunaan produk, sistem, atau layanan. *User Experience (UX)* mengukur kepuasan dan kenyamanan pengguna terhadap suatu produk, sistem, atau layanan. Prinsip desain UX adalah bahwa audiens memiliki kemampuan untuk menentukan tingkat kepuasannya sendiri (aturan pelanggan). Tingkat UX akan rendah terlepas dari kualitas produk, sistem, atau fitur layanan jika audiens yang dituju tidak dapat berinteraksi dengan kepuasan, aturan, dan kemudahan. Ekspansi dunia digital

dan mobile membuat UX semakin kompleks dan multidimensi. Sekarang, sebuah situs web dapat diakses dari beberapa perangkat. Desain UX juga berkembang, karena pengalaman pada perangkat akan berbeda dari alat lainnya. Mengakses situs web yang sama melalui komputer desktop dan ponsel pintar akan berbeda. Demikian pula, kehadiran media sosial meningkatkan keragaman media digital yang ditampilkan. Namun, dalam hal distribusi konten, merek harus menggunakan bahasa yang sama di semua saluran dan media. Oleh karena itu, konsep UX harus dipelajari lebih lanjut untuk memastikan komunikasi merek tetap konsisten dan tepat sasaran [5].

### III. PEMBAHASAN

#### A. Hasil Aplikasi

Setelah proses *Build* aplikasi selesai menjadi file .apk selanjutnya proses pemasangan pada perangkat pintar Android. Kemudian setelah proses *instalasi* (pemasangan) aplikasi di perangkat pintar sudah selesai, aplikasi yang diberi nama “REMPAHAR” kemudian di tekan untuk masuk kedalam aplikasi, tampilan pertama ketika aplikasi dibuka akan muncul *splash screen* berupa logo software Unity yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Aplikasi : Splash Screen

Setelah splash screen, kemudian aplikasi akan menampilkan halaman utama aplikasi yang memiliki judul halaman, dan 3 tombol yaitu masuk, tentang, dan keluar, seperti pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Aplikasi : Menu Utama

Kemudian ketika tombol “Tentang” ditekan aplikasi akan berpindah halaman yaitu halaman tentang yang memiliki informasi seputar aplikasi. Pada halaman tentang juga terdapat tombol kembali yang berada di sisi kiri atas. Berikut adalah tampilan dari halaman tentang pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Aplikasi : Tentang

Kemudian pada halaman awal tadi terdapat tombol “Masuk” yang mana ketika tombol tersebut ditekan aplikasi akan berpindah ke halaman daftar rempah, halaman daftar rempah terdapat judul halaman, tombol kembali, dan 5 tombol nama-nama rempah yang berfungsi untuk berpindah ke halaman detail rempah sesuai dengan tombol yang dipilih. Berikut adalah tampilan dari halaman daftar rempah pada Gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Aplikasi : Daftar Rempah

Setiap tombol yang ada di halaman daftar rempah memiliki nama dan fungsinya masing-masing. Ketika tombol rempah ditekan, aplikasi akan berpindah ke halaman detail rempah sesuai tombol rempah mana yang ditekan pada halaman daftar rempah, setiap tombol rempah tersebut memiliki fungsi pindah halamannya tersendiri yang berisi informasi rempah-rempah tersebut. Setiap halamannya diberi nama halaman detail rempah, pada halaman detail rempah terdapat judul, isi, tombol scan AR dan tombol kembali. Berikut adalah tampilan setiap halaman detail rempah yaitu Jahe, Gambar 8 adalah tampilan halaman detail Jahe, Gambar 9 adalah tampilan halaman detail Cengkeh, Gambar 10 adalah tampilan halaman detail Pala, Gambar 11 adalah tampilan halaman detail Kayu manis, Gambar 12 adalah tampilan halaman detail Kencur.



Gambar 8 Tampilan Aplikasi : Detail Jahe



Gambar 10 Tampilan Aplikasi : Detail Pala



Gambar 9 Tampilan Aplikasi : Detail Cengkeh



Gambar 11 Tampilan Aplikasi : Detail Kayu manis





Gambar 12 Tampilan Aplikasi : Detail Kencur

**B. Hasil Pengujian Black – Box**

Pengujian aplikasi menggunakan pengujian black box dimana pada bab sebelumnya sudah dilakukan pembuatan skenario untuk pengujian. Berikut adalah hasil pengujian black box pada aplikasi yang dijelaskan pada Tabel 1

Tabel 1 Hasil Pegujian Black-Box

Skenario Pengujian	Hasil Diharapkan	Yang	Hasil
Memilih tombol Masuk pada menu utama	Apabila tombol ditekan maka akan menampilkan daftar rempah Jahe, Cengkeh, Pala, Kayu manis, dan Kencur	masuk	Berfungsi
Memilih tombol Tentang pada menu utama	Apabila tombol ditekan akan menampilkan informasi singkat tentang aplikasi	Tentang	Berfungsi
Memilih tombol Keluar pada	Apabila tombol ditekan aplikasi akan	keluar	Berfungsi

menu utama	tertutup		
Memilih tombol Jahe pada halaman menu rempah	Aplikasi akan menampilkan informasi seputar rempah Jahe	akan	Berfungsi
Memilih tombol Cengkeh pada halaman menu rempah	Aplikasi akan menampilkan informasi seputar rempah Cengkeh	akan	Berfungsi
Memilih tombol Pala pada halaman menu rempah	Aplikasi akan menampilkan informasi seputar rempah Pala	akan	Berfungsi
Memilih tombol Kayu manis pada halaman menu rempah	Aplikasi akan menampilkan informasi seputar rempah Kayu manis	akan	Berfungsi
Memilih tombol Kencur pada halaman menu rempah	Aplikasi akan menampilkan informasi seputar rempah Kencur	akan	Berfungsi
Memilih tombol SCAN AR pada halaman detail Jahe	Aplikasi akan berpindah ke Kamera kemudian akan muncul objek 3 dimensi rempah Jahe apabila kamera diarahkan ke marker	akan berpindah	Berfungsi
Memilih tombol SCAN AR pada halaman detail Cengkeh	Aplikasi akan berpindah ke Kamera kemudian akan muncul objek 3 dimensi rempah Cengkeh apabila kamera diarahkan ke marker	akan berpindah	Berfungsi
Memilih tombol SCAN AR pada halaman detail Pala	Aplikasi akan berpindah ke Kamera kemudian akan muncul objek 3 dimensi rempah Pala apabila kamera diarahkan ke marker	akan berpindah	Berfungsi
Memilih tombol SCAN AR pada halaman detail Kayu manis	Aplikasi akan berpindah ke Kamera kemudian akan muncul objek 3 dimensi rempah Kayu manis apabila kamera diarahkan ke marker	akan berpindah	Berfungsi
Memilih tombol SCAN AR pada halaman detail Kencur	Aplikasi akan berpindah ke Kamera kemudian akan muncul objek 3 dimensi rempah Kencur apabila kamera diarahkan ke marker	akan berpindah	Berfungsi

**C. Hasil Pengujian User Experience**

Setelah melakukan pengujian secara black box untuk menguji fungsionalitas

pada aplikasi. Pengujian kedua yang akan dilakukan yaitu, user experience (UX). User experience dilakukan untuk mengetahui tanggapan serta mengevaluasi aplikasi REMPAHAR yang telah dibuat. Setelah melakukan pengujian aplikasi oleh 10 responden, tahap selanjutnya adalah memberikan kuisisioner UX kepada 10 orang responden untuk menilai dan memberikan saran aplikasi. Hasil dari kuisisioner terdapat pada tabel 2.

Tabel 6 Hasil Kuesioner Pengujian User Experience

No	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Apakah aplikasi REMPAHAR mudah digunakan ?	8	2	0	0
2	Apakah REMPAHAR dapat menampilkan nama ilmiah rempah, deskripsi rempah dan gambar rempah ?	6	4	0	0
3	Apakah fitur Augmented Reality dapat menampilkan objek rempah dengan jelas ?	8	2	0	0
4	Apakah Aplikasi REMPAHAR memiliki tampilan yang mudah dipahami ?	9	1	2	0
5	Apakah Aplikasi REMPAHAR dapat memperkenalkan rempah-rempah Indonesia ?	9	1	0	0

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah didapat oleh penulis dari implementasi dan pengujian aplikasi pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembangunan aplikasi pengenalan rempah-rempah Indonesia menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) dapat dimanfaatkan untuk media pengenalan dan pembelajaran bagi pengguna

untuk mendapatkan informasi rempah-rempah Indonesia, aplikasi pengenalan rempah juga menggunakan visual secara 3 Dimensi dari objek rempah yang dapat dilihat dengan memindai marker.

2. Aplikasi pengenalan rempah-rempah Indonesia menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) yang dapat mengenali marker yang dipindai setelah pemindaian dilakukan menggunakan kamera perangkat pintar dapat memunculkan objek rempah secara 3 Dimensi sesuai dengan marker yang dipindai.
3. Berdasarkan pengujian aplikasi kepada pengguna dapat mengeluarkan objek 3D kemudian objek dapat dirotasi, diperkecil, diperbesar dan dipindahkan ketika sedang dipindai.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] "Rempah Indonesia Diburu Dunia", 2018. [Daring]. Tersedia pada: <https://indonesia.go.id/ragam/komoditas/ekonomi/rempah-rempah-diburu-Dunia>.
- [2] L. Hakim, Rempah & Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat, no. 164. 2015.
- [3] B. A. Pekerti, "PENGEMBANGAN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 BANYUMAS PADA MATA PELAJARAN IPA TATA SURYA," Universitas Negeri Semarang, 2017.
- [4] R. A. Pratopo, P. S. Informatika, F. Komunikasi, D. A. N. Informatika, and U. M. Surakarta, "Aplikasi pengenalan tanaman obat tradisional," 2019.
- [5] M. B. Wiryawan, "User Experience (Ux) sebagai Bagian dari Pemikiran Desain dalam Pendidikan Tinggi Desain Komunikasi Visual," *Humaniora*, vol. 2, no. 2, p. 1158, 2011, doi: 10.21512/humaniora.v2i2.3166.