

**Evaluasi *User Experience* Aplikasi Pembelajaran Sel Hewan dan Tumbuhan Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Metode *UX Journey***

**Tugas Akhir**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



ASSYIFA SALSADILA

202010370311488

**Bidang Minat :**

**Rekayasa Perangkat Lunak**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Evaluasi User Experience Aplikasi Pembelajaran Sel Hewan dan  
Tumbuhan Berbasis Augmented Reality Menggunakan Metode  
UX Journey**

### TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,

Malang, 9 Maret 2024

Dosen Pembimbing 1



**Ir. Wahyu Andhyka Kusuma S.Kom.**

**M.Kom.**

**NIP. 10814100543PNS.**

Dosen Pembimbing 2



**Briansyah Setio Wiyono S.Kom.,**

**M.Kom**

**NIP. 190913071987PNS.**

# LEMBAR PENGESAHAN

## Evaluasi User Experience Aplikasi Pembelajaran Sel Hewan dan Tumbuhan Berbasis Augmentel Reality Menggunakan Metode UX Journey

### TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata I  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

**Assyifa Salsaila**

**202010370311488**

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji pada tanggal 9 Maret 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Wildan Suharso S.Kom., M.Kom

NIP. 10817030596PNS.

Dosen Penguji 2



Luqman Hakim S.Kom., M.Kom.

NIP. 10819030658PNS.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**NAMA : Assyifa Salsadila**

**NIM : 202010370311488**

**FAK./JUR. : Informatika**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Evaluasi User Experience Aplikasi Pembelajaran Sel Hewan dan Tumbuhan Berbasis Augmented Reality Menggunakan Metode UX Journey”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Malang, 9 Maret 2024

Yang Membuat Pernyataan



Ir. Wahyu Andhyka Kusuma S.Kom,  
M.Kom.

## Abstrak

**Masalah:** Interaksi dengan siswa sebagai pengguna aplikasi AR pembelajaran anatomi hewan dan tumbuhan menunjukkan beberapa masalah, termasuk ketepatan informasi saat menggunakan kamera, keinginan untuk kendali penuh atas visualisasi objek anatomi, dan harapan akan penjelasan informasi yang jelas dan mudah dimengerti. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan *UX Journey*. Dalam penelitian ini, menerapkan metode *UX Journey* yang mendalam dan holistik untuk mengeksplorasi bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi. Melalui tahap-tahap analisis yang terstruktur, dapat menyusun perjalanan pengguna dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pengalaman mereka. **Hasil:** Sebanyak 80% pengguna merasa bahwa fitur informasi petunjuk dalam aplikasi membuat mereka merasa mudah dan efektif dalam mengidentifikasi objek dengan kamera, menemukan kamera dengan mudah, menikmati informasi sel yang menarik, dan memahami penjelasan materi dengan lebih baik, serta menggerakkan animasi secara bebas dengan bantuan petunjuk. **Kesimpulan dan Pengembangan:** Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan panduan berharga bagi pengembang aplikasi untuk meningkatkan antarmuka dan fungsionalitas aplikasi. Rekomendasi yang dihasilkan diharapkan dapat memperbaiki pengalaman pengguna, meminimalkan risiko kesalahan pengembangan, dan memastikan bahwa aplikasi ini dapat lebih efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis *Augmented Reality* di masa depan.

## Abstract

**Problem:** Interactions with students as users of AR applications for learning animal and plant anatomy show several problems, including the accuracy of information when using a camera, the desire for full control over the visualization of anatomical objects, and the expectation of clear and easy to understand explanations of information. **Method:** The research method used to solve this problem is by using *UX Journey*. In this research, we apply an in-depth and holistic *UX Journey* method to explore how users interact with applications. Through structured stages of analysis, it can structure the user journey and identify the factors that influence their experience. **Results:** As many as 80% of users felt that the hint information feature in the application made them feel easy and effective in identifying objects with the camera, finding the camera easily, enjoying interesting cell information, and understanding material explanations better, as well as moving animations freely with help instructions. **Conclusion and Development:** It is hoped that the results of this research will provide valuable guidance for application developers to improve application interfaces and functionality. The resulting recommendations are expected to improve user experience, minimize the risk of development errors, and ensure that this application can be more effective in supporting *Augmented Reality*-based learning in the future.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

### **“Evaluasi *User Experience* Aplikasi Pembelajaran Sel Hewan dan Tumbuhan Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Metode *UX Journey*”**

Pada penelitian ini, peneliti memperkenalkan sebuah aplikasi pembelajaran yang menggunakan teknologi AR untuk membantu siswa memahami struktur sel hewan dan tumbuhan dengan cara yang menarik dan berpartisipasi. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar melalui penggunaan visualisasi 3D yang realistis dan fitur interaktif. Peneliti berharap dapat memberikan kontribusi yang berharga bagi pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis AR di masa depan, serta memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana teknologi ini dapat dioptimalkan untuk mendukung pembelajaran yang efektif dan menarik. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 09 Maret 2024



Assyifa Salsadila

## Daftar Isi

|  |    |
|--|----|
| BAB I PENDAHULUAN .....                      | 1  |
| 1.1. Latar Belakang .....                    | 1  |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                   | 3  |
| 1.3. Tujuan.....                             | 4  |
| 1.4. Batasan Masalah.....                    | 4  |
| BAB II STUDI LITERATUR.....                  | 5  |
| 2.1. Konteks Penelitian.....                 | 8  |
| 2.2. Studi Kelayakan .....                   | 10 |
| 2.3. Research Gap.....                       | 12 |
| 2.4. Teknik Pengumpulan Data .....           | 14 |
| 2.5. Validasi dan Verifikasi.....            | 14 |
| BAB III METHODOLOGI.....                     | 17 |
| 3.1. Desain Penelitian .....                 | 17 |
| 3.2. Alur Metode Penelitian .....            | 18 |
| 3.3. Populasi dan Sampel .....               | 19 |
| 3.4. Prosedur Pengumpulan Data .....         | 21 |
| 3.5. Teknik dan Prosedur Analisis Data ..... | 22 |
| 3.6. Penjaminan Keabsahan Data .....         | 23 |
| 3.7. Penarikan Kesimpulan.....               | 24 |
| 3.8. Goals.....                              | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....            | 27 |
| 4.1. Discover.....                           | 27 |
| 4.1.1. Hypothesis .....                      | 27 |
| 4.1.2. Identify Behavioral Variable .....    | 29 |
| 4.2. Explore .....                           | 30 |
| 4.2.1. Prepared questions .....              | 30 |
| 4.2.2. Meet Stakeholders.....                | 32 |
| 4.2.3. Findings .....                        | 33 |
| 4.2.4. Index Cards/Sticky Notes .....        | 34 |
| 4.2.5. Map Interview.....                    | 41 |
| 4.2.6. Significant Behavior Pattern.....     | 48 |



|                |  |     |
|----------------|--|-----|
| 4.2.7.         | Synthesize Characteristics and Relevant Goals..... | 50  |
| 4.2.8.         | Check For Redundancy and Completeness .....        | 51  |
| 4.2.8.1.       | Validation.....                                    | 51  |
| 4.2.8.2.       | Verification .....                                 | 52  |
| 4.2.9.         | Persona.....                                       | 55  |
| 4.2.10.        | Customer Journey .....                             | 57  |
| 4.2.11.        | User Scenarios and User Stories.....               | 62  |
| 4.2.12.        | Site Map.....                                      | 62  |
| 4.2.13.        | Wireframing.....                                   | 63  |
| 4.3.           | Test.....  | 70  |
| 4.3.1.         | Qualitative & Quantitative selection.....          | 70  |
| 4.3.2.         | A/B Testing.....                                   | 71  |
| 4.3.3.         | Verification.....                                  | 76  |
| 4.3.4.         | Objective Behavioural Variables.....               | 77  |
| 4.3.5.         | Acceptance Criteria.....                           | 78  |
| 4.4.           | Listen (Follow-up).....                            | 85  |
| 4.5.           | Daftar Periksa Spesifikasi Kebutuhan.....          | 86  |
| 4.6.           | Metrik Persyaratan .....                           | 90  |
| 4.7.           | Diskusi.....                                       | 92  |
| BAB V          | KESIMPULAN DAN SARAN.....                          | 98  |
| 5.1.           | Kesimpulan.....                                    | 98  |
| 5.2.           | Saran.....   | 98  |
| DAFTAR PUSTAKA | .....  | 100 |

## Daftar Tabel

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kompetitor Analisis.....                                    | 8  |
| Tabel 2.2 SWOT Analisis.....  | 11 |
| Tabel 2.3 User Requirement Metric.....                                | 16 |
| Tabel 3.1 Karakteristik Populasi.....                                 | 20 |
| Tabel 3.2 Goals dan Aktivitas.....                                    | 26 |
| Tabel 4.1 Hipotesis.....  | 28 |
| Tabel 4.2 Identify Behavioral Variable.....                           | 30 |
| Tabel 4.3 Prepared Questions.....                                     | 30 |
| Tabel 4.4 Index card/sticky notes pengguna 1.....                     | 34 |
| Tabel 4.5 Index card/sticky notes pengguna 2.....                     | 35 |
| Tabel 4.6 Index card/sticky notes pengguna 3.....                     | 36 |
| Tabel 4.7 Index card/sticky notes pengguna 4.....                     | 36 |
| Tabel 4.8 Index card/sticky notes pengguna 5.....                     | 37 |
| Tabel 4.9 Map interview pengguna 1.....                               | 42 |
| Tabel 4.10 Map interview pengguna 2.....                              | 42 |
| Tabel 4.11 Map interview pengguna 3.....                              | 43 |
| Tabel 4.12 Map interview pengguna 4.....                              | 44 |
| Tabel 4.13 Map interview pengguna 5.....                              | 44 |
| Tabel 4.14 Scale Persona.....   | 48 |
| Tabel 4.15 Significant Behavior Pattern.....                          | 49 |
| Tabel 4.16 Komponen Desain Identifikasi Objek Pilih Kamera.....       | 64 |
| Tabel 4.17 Komponen Desain Identifikasi Objek Menggunakan Kamera..... | 65 |
| Tabel 4.18 Komponen Desain Penjelasan Sel.....                        | 66 |
| Tabel 4.19 Komponen Desain Penjelasan Detail Materi Sel.....          | 67 |
| Tabel 4.20 Komponen Desain Identifikasi Animasi Pilih Kamera.....     | 68 |
| Tabel 4.21 Komponen Desain Identifikasi Animasi.....                  | 69 |
| Tabel 4.22 Objective Behavioral Variables.....                        | 77 |
| Tabel 4.23 Daftar Periksa Kebutuhan.....                              | 88 |
| Tabel 4.24 Metrik Persyaratan.....                                    | 90 |

## Daftar Gambar

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Acceptance Criteria.....  | 16 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian UX Journey.....   | 18 |
| Gambar 4.1 Synthesize characteristics and relevant goals.....                          | 51 |
| Gambar 4.2 Persona 1.....  | 55 |
| Gambar 4.3 Persona 2.....  | 56 |
| Gambar 4.4 Persona 3.....  | 57 |
| Gambar 4.5 Customer Journey Mapping.....   | 58 |
| Gambar 4.6 Customer Journey Mapping.....   | 59 |
| Gambar 4.7 Customer Journey Mapping.....   | 60 |
| Gambar 4.8 Customer Journey Mapping.....   | 61 |
| Gambar 4.9 User Scenario and User Stories.....   | 62 |
| Gambar 4.10 Site Map.....  | 63 |
| Gambar 4.11 (a) Solusi Identifikasi Objek Pilih Kamera (b) Referensi Desain.....       | 64 |
| Gambar 4.12 (a) Solusi Identifikasi Objek Menggunakan Kamera (b) Referensi Desain..... | 65 |
| Gambar 4.13 (a) Solusi Penjelasan Sel (b) Referensi Desain.....                        | 66 |
| Gambar 4.14 (a) Solusi Penjelasan Detail Materi Sel (b) Referensi Desain.....          | 67 |
| Gambar 4.15 (a) Solusi Identifikasi Animasi Pilih Kamera (b) Referensi Desain.....     | 68 |
| Gambar 4.16 (a) Solusi Identifikasi Animasi (b) Referensi Desain.....                  | 69 |
| Gambar 4.17 A/B Testing.....   | 72 |
| Gambar 4.18 A/B Testing.....   | 73 |
| Gambar 4.19 A/B Testing.....   | 74 |
| Gambar 4.20 A/B Testing.....   | 75 |
| Gambar 4.21 Perbandingan Emotion Map Sebelum dan Sesudah Solusi Desain.....            | 76 |
| Gambar 4.22 Acceptance Criteria Positive Case.....                                     | 79 |
| Gambar 4.23 Acceptance Criteria Positive Case.....                                     | 80 |
| Gambar 4.24 Acceptance Criteria Positive Case.....                                     | 80 |
| Gambar 4.25 Acceptance Criteria Positive Case.....                                     | 81 |
| Gambar 4.26 Acceptance Criteria Positive Case.....                                     | 81 |
| Gambar 4.27 Acceptance Criteria Positive Case.....                                     | 82 |
| Gambar 4.28 Acceptance Criteria Negative Case.....                                     | 82 |
| Gambar 4.29 Acceptance Criteria Negative Case.....                                     | 83 |
| Gambar 4.30 Acceptance Criteria Negative Case.....                                     | 83 |
| Gambar 4.31 Acceptance Criteria Negative Case.....                                     | 84 |
| Gambar 4.32 Acceptance Criteria Negative Case.....                                     | 84 |
| Gambar 4.33 Acceptance Criteria Negative Case.....                                     | 85 |
| Gambar 4.34 Grafik Daftar Periksa Kebutuhan.....                                       | 89 |
| Gambar 4.35 Grafik Metrik Persyaratan.....   | 91 |

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Al Faruqi, "Survey Paper : Future Service in Industry 5.0," *J. Sist. Cerdas*, vol. 2, no. 1, pp. 67–79, Apr. 2019, doi: 10.37396/JSC.V2I1.21.
- [2] L. Ellitan, "Competing in the Era of Industrial Revolution 4.0 and Society 5.0," *J. Maksipreneur Manajemen, Koperasi, dan Entrep.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–12, Dec. 2020, doi: 10.30588/JMP.V10I1.657.
- [3] H. Kusdiyanti, M. N. Zanky, and A. P. Wati, "Blended Learning for Augmented Reality to Increase Student Competitiveness the Filling Subject Toward Making Indonesia 4.0," *KnE Soc. Sci.*, vol. 2020, pp. 88–100–88–100, Apr. 2020, doi: 10.18502/KSS.V4I7.6845.
- [4] D. Fatmi Nurbani, D. Ardijansah, W. Jihad Akbar, I. Hary Prasetya, and W. Heriyanto, *Buku Saku Merdeka Belajar : Prinsip dan Implementasi pada Jenjang Pendidikan SMA*. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Atas, 2020. Accessed: May 16, 2023. [Online]. Available: <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/20029>
- [5] F. Nur Aini, I. Ulumuddin, L. Sulinar Sari, and S. Fujianita, "Risalah Kebijakan Nomor 3, April 2021: Meningkatkan Kemampuan Literasi Dasar Siswa Indonesia Berdasarkan Analisis Data PISA 2018," Pusat Penelitian Kebijakan, Jakarta, Jan. 2022. Accessed: May 16, 2023. [Online]. Available: <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/23966>
- [6] P. Haryani and J. Triyono, "Augmented Reality (AR) sebagai Teknologi Interaktif dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya kepada Masyarakat," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 807–812, Nov. 2017, doi: 10.24176/SIMET.V8I2.1614.
- [7] M. Mantasia and H. Jaya, "Pengembangan Teknologi Augmented Reality sebagai Penguatan dan Penunjang Metode Pembelajaran di SMK untuk Implementasi Kurikulum 2013," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 6, no. 3, pp. 281–291, Nov. 2016, doi: 10.21831/JPV.V5I3.10522.
- [8] S. D. Y. Kusuma, "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya dengan Menggunakan Marker Based Tracking," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 3, no. 1, pp. 33–38, Mar. 2018, doi: 10.32493/INFORMATIKA.V3I1.1428.
- [9] M. Muntahanah, R. Toyib, and M. Ansyori, "Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus PT. Jashando Han Saputra)," *Pseudocode*, vol. 4, no. 1, pp. 81–89, Feb. 2017, doi: 10.33369/PSEUDOCODE.4.1.81-89.
- [10] T. Haryanto, H. Anra, and H. S. Pratiwi, "Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Materi Pembelahan Sel dalam Mata Pelajaran Biologi," *JUSTIN (Jurnal Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 164–168, Apr. 2017, Accessed: May 16, 2023. [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/19431>

- [11] W. A. Kusuma, A. H. Jantan, N. I. Admodisastro, and N. M. Norowi, "Reframed Design Thinking and Feasibility Analysis of UX Journey: Integrating User Experience and User Requirement for Solo Software Development," *Prepr. 2023, 2023010190*, Jan. 2023, doi: 10.20944/PREPRINTS202301.0190.V1.
- [12] I. Mustaqim, "Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 13, no. 2, pp. 174–183, Oct. 2016, doi: 10.23887/JPTK-UNDIKSHA.V13I2.8525.
- [13] S. Angga, N. Pambudi, and A. N. Rahmi, "Pembuatan Augmented Reality (AR) Untuk Pembelajaran Organel Sel pada Tumbuhan dan Hewan," *Inf. Syst. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 18–25, Aug. 2022, doi: 10.24076/INFOSJOURNAL.2022V5I1.840.
- [14] I. M. P. P. Wijaya, "Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Hewan Berbasis Aandroid Menggunakan Library Vuforia," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 173–181, Aug. 2022, doi: 10.47080/SIMIKA.V5I2.2220.
- [15] I. T. Lestari, Dian Permata Sari, and Rian Andrian, "Redesign User Interface Aplikasi IPUSNAS Berdasarkan User Experience dengan Metode Design Thinking," *J. Ilm. Betrik*, vol. 13, no. 2, pp. 120–129, Aug. 2022, doi: 10.36050/BETRIK.V13I2.485.
- [16] I. Hussein, A. Hussain, E. O.c.mkpojiogu, and Z. F. Zaba, "The User Centred Design (UCD) and User Experience Design (UXD) Practice In Industry: Performance Methods and Practice Constraints," *Int. J. Recent Technol. Eng.*, vol. 8, no. 2 Special Issue 2, pp. 175–182, Jul. 2019, doi: 10.35940/IJRTE.B1032.0782S219.
- [17] D. Siegle, "Seeing Is Believing: Using Virtual and Augmented Reality to Enhance Student Learning," *Gift. Child Today*, vol. 42, no. 1, pp. 46–52, Jan. 2019, doi: 10.1177/1076217518804854/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\_1076217518804854-FIG11.JPEG.
- [18] H. B. Yi *et al.*, "WonderScope: Practical Near-surface AR Device for Museum Exhibits," *Proc. - SIGGRAPH 2022 Emerg. Technol.*, Jul. 2022, doi: 10.1145/3532721.3535564.
- [19] A. Alenezi, "The Effects of using an Anatomy 4D Augmented Reality Application Student Performance in Biology in Saudi Arabia," *Int. J. Educ. Sci.*, vol. 26, no. 1–3, Aug. 2019, doi: 10.31901/24566322.2019/26.1-3.1077.
- [20] X. A. R. Benavides, I. D. Herrera-Granda, and E. P. H. Granda, "Augmented Reality as a Tool in the Teaching-Learning Process of Natural Sciences in a Primary Institution," *Univers. J. Educ. Res.*, vol. 9, no. 4, pp. 781–791, Apr. 2021, doi: 10.13189/UJER.2021.090410.
- [21] J. Irfansyah, "Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Untuk Siswa

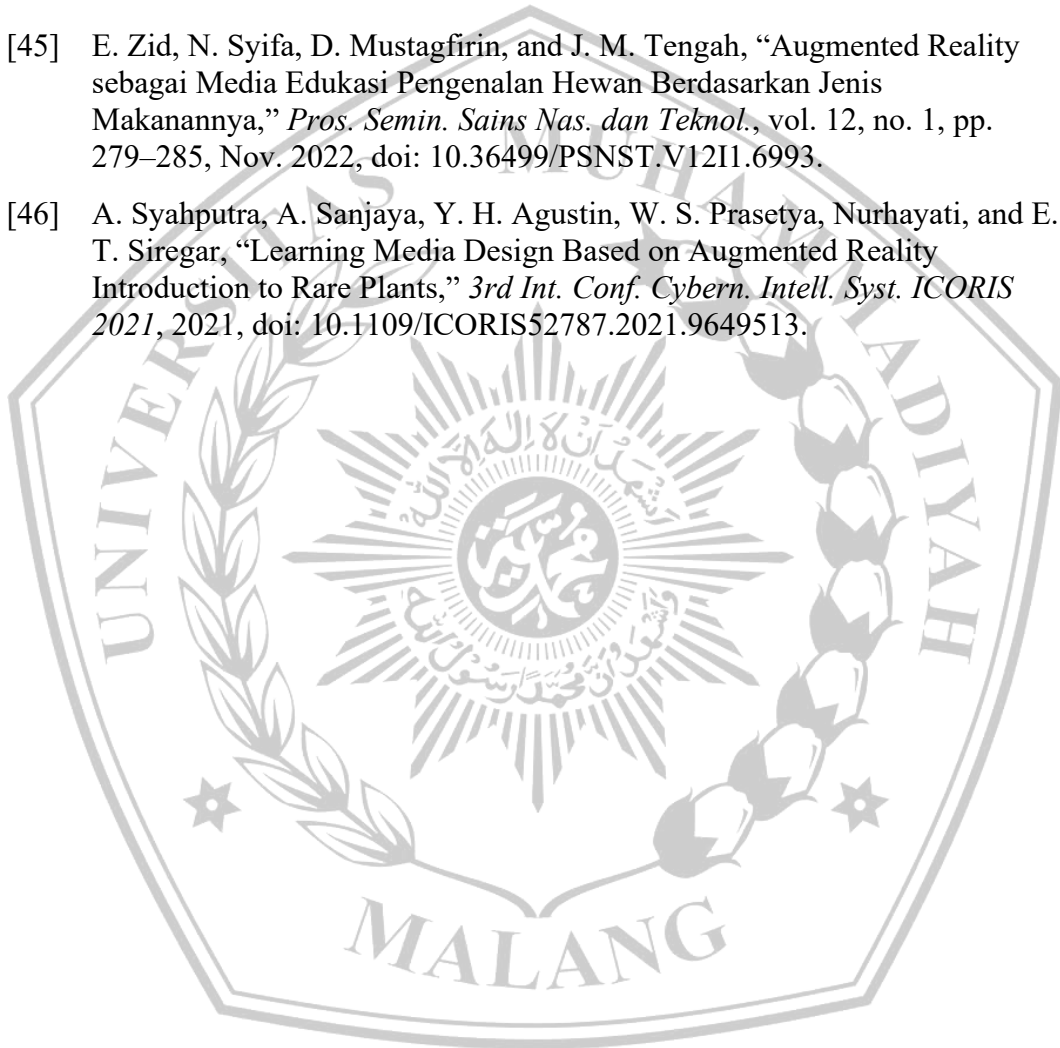
Sekolah Dasar Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android,” *JIEET (Journal Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 9–17, Mar. 2017, doi: 10.26740/JIEET.V1N1.P9-17.

- [22] W. A. Kusuma, K. W. Ramadhani, and A. Maulana, “Identification of Software Requirements using a Qualitative Study of the Persona User approach (Case Study: The Process of Making a Practicum Module with the Ability of Students to Reduce the Case of Source Code Plagiarism),” *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 2, pp. 35–44, Sep. 2020, doi: 10.21111/FIJ.V5I2.4385.
- [23] T. Pramiyati, J. Jayanta, and Y. Yulnelly, “Peran Data Primer pada Pembentukan Skema Konseptual yang Faktual (Studi Kasus: Skema Konseptual Basisdata Simbumil),” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 679–686, Nov. 2017, doi: 10.24176/SIMET.V8I2.1574.
- [24] R. Pratiwi, R. S.DJ, and K. P., “Perbandingan Potensi Berat dan Volume Lumpur yang Dihasilkan oleh IPA Badak Singa PDAM Tirtawening Kota Bandung Menggunakan Data Sekunder dan Primer,” *J. Reka Lingkungan.*, vol. 3, no. 1, pp. 30–40, 2015, doi: 10.26760/REKALINGKUNGAN.V3I1.
- [25] A. A. Alshazly, A. M. Elfatry, and M. S. Abougabal, “Detecting Defects in Software Requirements Specification,” *Alexandria Eng. J.*, vol. 53, no. 3, pp. 513–527, Sep. 2014, doi: 10.1016/J.AEJ.2014.06.001.
- [26] E. N. Qorimah and S. Sutarna, “Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif,” *J. Basicedu*, vol. 6, no. 2, pp. 2055–2060, Feb. 2022, doi: 10.31004/BASICEDU.V6I2.2348.
- [27] T. A. Aziz and M. B. Akgül, “Proses Kognitif dan Metakognitif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika,” *J. Ris. Pendidik. Mat. Jakarta*, vol. 2, no. 2, pp. 71–86, Aug. 2020, doi: 10.21009/JRPMJ.V2I1.10446.
- [28] H. K. Mohajan, “Two Criteria for Good Measurements in Research: Validity and Reliability,” *Ann. Spiru Haret Univ. Econ. Ser.*, vol. 17, no. 4, pp. 59–82, Dec. 2017, doi: 10.26458/1746.
- [29] J. Sauro and J. R. Lewis, “Sample Sizes for Usability Studies: Additional Considerations,” *Quantifying User Exp. Pract. Stat. User Res.*, Aug. 2016, Accessed: May 19, 2023. [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/320991552\\_Quantifying\\_the\\_User\\_Experience\\_2nd\\_ed](https://www.researchgate.net/publication/320991552_Quantifying_the_User_Experience_2nd_ed)
- [30] J. Nielsen and T. K. Landauer, “Mathematical Model of The Finding of Usability Problems,” *Conf. Hum. Factors Comput. Syst. - Proc.*, pp. 206–213, 1993, doi: 10.1145/169059.169166.
- [31] D. M. Bressler and A. M. Bodzin, “A Mixed Methods Assessment of Students’ Flow Experiences During a Mobile Augmented Reality Science Game,” *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 29, no. 6, pp. 505–517, Dec. 2013, doi: 10.1111/JCAL.12008.

- [32] M. B. Miles, A. M. Huberman, and J. Saldaña, *Qualitative Data Analysis : A Methods Sourcebook*. 2019.
- [33] B. Ferreira, W. Silva, E. Oliveira, and T. Conte, “Designing Personas with Empathy Map,” *Proc. Int. Conf. Softw. Eng. Knowl. Eng. SEKE*, vol. 2015-January, pp. 501–505, 2015, doi: 10.18293/SEKE2015-152.
- [34] W. Andhyka Kusuma *et al.*, “Penggunaan User Persona untuk Evaluasi dan Meningkatkan Ekspektasi Pengguna dalam Kebutuhan Perangkat Lunak,” *Pros. SENTRA (Seminar Teknol. dan Rekayasa)*, vol. 0, no. 6, pp. 171–183, Jan. 2021, doi: 10.22219/SENTRA.V0I6.3817.
- [35] G. Lampropoulos, E. Keramopoulos, K. Diamantaras, and G. Evangelidis, “Augmented Reality and Gamification in Education: A Systematic Literature Review of Research, Applications, and Empirical Studies,” *Appl. Sci.* 2022, Vol. 12, Page 6809, vol. 12, no. 13, p. 6809, Jul. 2022, doi: 10.3390/APP12136809.
- [36] A. Triyono and M. Najib Dwi Satria, “Aplikasi Pembelajaran Biologi Tentang Tanaman Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas XI,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 39–53, Apr. 2021, doi: 10.33365/JATIKA.V2I1.710.
- [37] Y. Aprilinda *et al.*, “Implementasi Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama,” *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat. (Telekomunikasi, Multimed. dan Inform.)*, vol. 11, no. 2, pp. 124–133, Dec. 2020, doi: 10.36448/JSIT.V11I2.1591.
- [38] T. Monita, R. D. Sari, M. Randikai, and A. Ibrahim, “Analisis Pengaruh Minat Belajar Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality,” *POSITIF J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 34–38, Jun. 2019, doi: 10.31961/POSITIF.V5I1.675.
- [39] A. Latifah, D. Tresnawati, and H. Sanjaya, “Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Tanaman Daun Herbal,” *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 2, pp. 515–526, Nov. 2022, doi: 10.33364/ALGORITMA/V.19-2.1138.
- [40] A. W. Wilsa, S. Sutikno, D. R. Indriyanti, and J. Jaja, “Bibliometric Analysis: Augmented Reality Research Trends in Indonesia in Biology Learning,” *J. Penelit. Pendidik. IPA*, vol. 9, no. 4, pp. 1937–1947, Apr. 2023, doi: 10.29303/JPPIPA.V9I4.2562.
- [41] F. Büşra Azi and A. Professor, “Effects of Augmented Reality Applications on Academic Success and Course Attitudes in Social Studies,” *Shanlax Int. J. Educ.*, vol. 8, no. 4, pp. 27–32, Sep. 2020, doi: 10.34293/education.v8i4.3300.
- [42] R. Sanwal, “How New Age Technologies Are Used to Identify Consumer Behaviour and Its Change During and After a Pandemic,” <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/978-1-7998-8497-2.ch020>, pp. 279–290, Jan. 1AD, doi: 10.4018/978-1-7998-

8497-2.CH020.

- [43] B. A. Mufida, F. N. Putra, and R. D. R. Yusron, "Pembuatan Games Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Makanannya Berbasis Augmented Reality," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 120–130, Nov. 2021, doi: 10.47134/JACIS.V1I2.20.
- [44] A. Pembelajaran, P. Berbasis, S. Khaerawati, and M. Noval, "Aplikasi Pembelajaran Pedosfer Berbasis Augmented Reality," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 280–285, Apr. 2023, doi: 10.35870/JTIK.V7I2.757.
- [45] E. Zid, N. Syifa, D. Mustagfirin, and J. M. Tengah, "Augmented Reality sebagai Media Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya," *Pros. Semin. Sains Nas. dan Teknol.*, vol. 12, no. 1, pp. 279–285, Nov. 2022, doi: 10.36499/PSNST.V12I1.6993.
- [46] A. Syahputra, A. Sanjaya, Y. H. Agustin, W. S. Prasetya, Nurhayati, and E. T. Siregar, "Learning Media Design Based on Augmented Reality Introduction to Rare Plants," *3rd Int. Conf. Cybern. Intell. Syst. ICORIS 2021*, 2021, doi: 10.1109/ICORIS52787.2021.9649513.





### FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

**Nama Mahasiswa** : Assyifa Salsadila  
**NIM** : 202010370311488  
**Judul TA** : Evaluasi User Experience Aplikasi Pembelajaran Sel Hewan dan Tumbuhan Berbasis Augmented Reality Menggunakan Metode UX Journey

#### Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

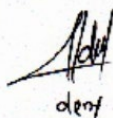
| No. | Komponen Pengecekan                | Nilai Maksimal Plagiarisme (%) | Hasil Cek Plagiarisme (%) * |
|-----|------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 1.  | Bab 1 – Pendahuluan                | 10 %                           | 8 %                         |
| 2.  | Bab 2 – Daftar Pustaka             | 25 %                           | 10 %                        |
| 3.  | Bab 3 – Analisis dan Perancangan   | 25 %                           | 11 %                        |
| 4.  | Bab 4 – Implementasi dan Pengujian | 15 %                           | 6 %                         |
| 5.  | Bab 5 – Kesimpulan dan Saran       | 5 %                            | 4 %                         |
| 6.  | Makalah Tugas Akhir                | 20%                            | 6 %                         |

*\*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)*

*\*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)*

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)



dery

(.....)