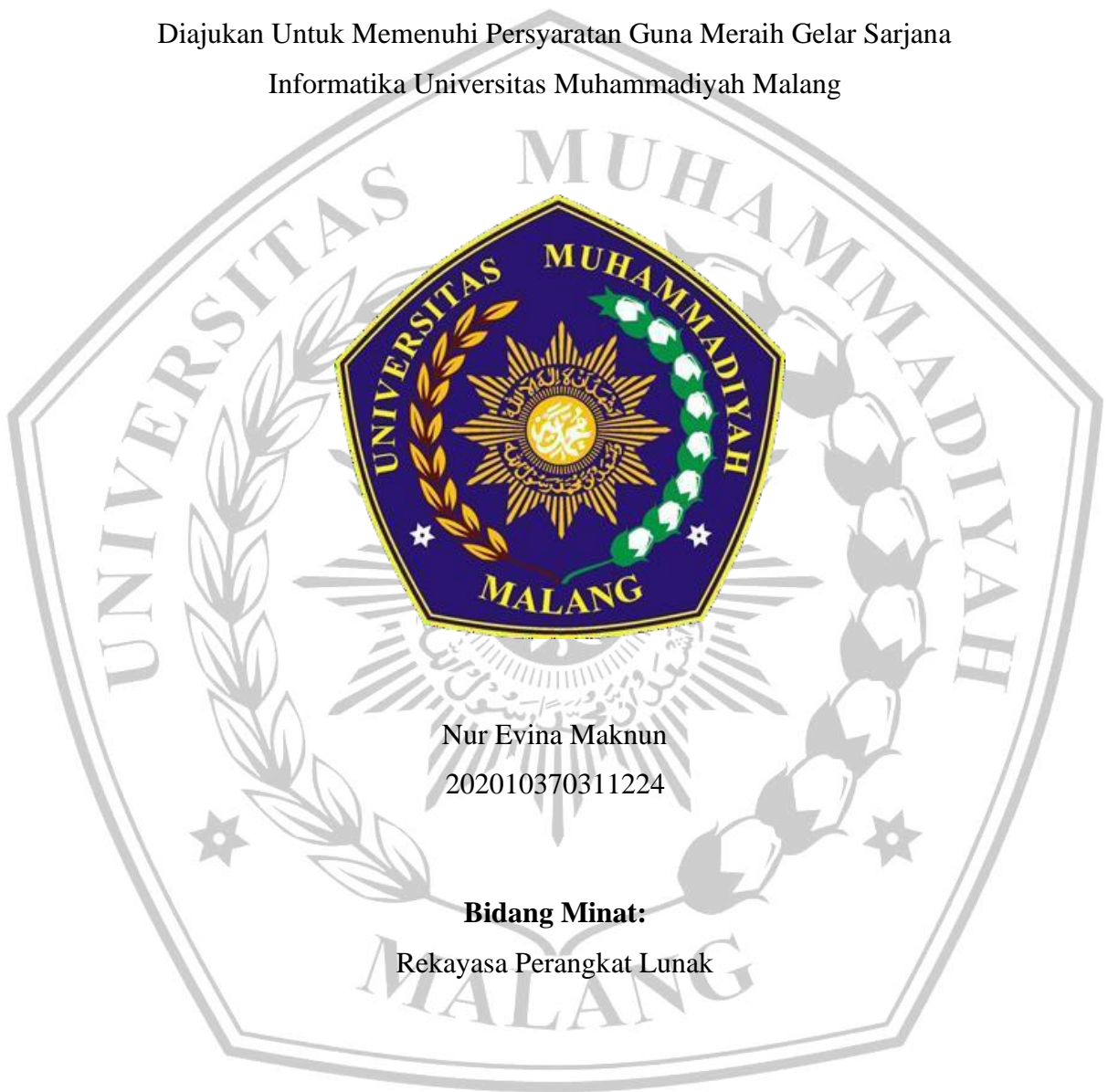


**Pendekatan Metode Double Diamond Untuk Meningkatkan
Pengalaman Pengguna Pada Antarmuka Aplikasi Pendeteksi
Penyakit Tanaman Sayuran**

Laporan Tugas Akhir

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



Nur Evina Maknun
202010370311224

Bidang Minat:

Rekayasa Perangkat Lunak

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Pendekatan Metode Double Diamond Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna Pada Antarmuka Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Sayuran

TUGAS AKHIR

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

Nur Evina Maknun
202010370311224

Menyetujui,
Malang 26 Januari 2024

Dosen Pembimbing I



Ir. Wahyu Andhyka Kusuma, S.Kom., M.Kom.
NIP. 108.1410.0543

LEMBAR PENGESAHAN

Pendekatan Metode Double Diamond Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna Pada Antarmuka Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Sayuran

TUGAS AKHIR

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

Disusun Oleh :

NUR EVINA MAKNUN

202010370311224

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian
pada tanggal 20 Maret 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Wildan Suharso, S.Kom., M.Kom

NIP. 10817030596PNS.

Dosen Penguji 2



Briansyah Setio Wiyono, S.Kom.,

M.Kom

NIP. 190913071987PNS.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



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

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : NUR EVINA MAKUNUN
NIM : 202010370311224
FAK/JUR. : TEKNIK/INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **Pendekatan Metode *Double Diamond* Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna Pada Antarmuka Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Sayuran** 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, 25 Januari 2024
Yang Membuat Pernyataan


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


Nu'r Evina Maknun

ABSTRAK

Dalam konteks pertumbuhan populasi global, pemenuhan kebutuhan pangan semakin penting. Namun, adanya penyakit tanaman menyebabkan penurunan hasil panen, kerugian ekonomi, bahkan krisis pangan. Penelitian sebelumnya berhasil menciptakan teknologi berupa aplikasi pendeteksi penyakit tanaman, namun belum memanfaatkan metode yang berorientasi pada *User Experience* (UX) atau pengalaman pengguna. Adapun penelitian yang telah menunjukkan keberhasilan dalam merancang antarmuka aplikasi deteksi penyakit tanaman padi menggunakan metode *Design Sprint*, namun hasil yang didapat belum maksimal. Pada penelitian ini, akan fokus pada peningkatan pengalaman pengguna menggunakan metode *Double Diamond* yang mampu mengeksplorasi masalah secara luas (divergen), diikuti dengan pengambilan tindakan yang fokus (konvergen). Guna menunjukkan keberhasilan, pengujian dilakukan pada *prototype* aplikasi menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk menguji kegunaan dan *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk menguji pengalaman pengguna. Hasil rata-rata pengujian SUS adalah 90,75 masuk pada Grade A dan bernilai "Excellent". Sedangkan hasil rata-rata pengujian UEQ masuk kategori "Excellent" pada skala *Attractiveness, Stimulation, Dependability, Efficiency, dan Novelty*, dan kategori "Good" pada skala *Perspicuity*. Dengan demikian, *prototype* aplikasi berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

Kata kunci: Pendeteksi Penyakit Tanaman, *Double Diamond*, *SUS*, *UEQ*

ABSTRACT

In the context of global population growth, meeting food needs is increasingly important. However, the presence of plant diseases causes a decrease in crop yields, economic losses, and even a food crisis. Previous research succeeded in creating technology in the form of a plant disease detection application, but did not utilize methods that were oriented towards User Experience (UX). There is research that has shown success in designing the rice disease detection application interface using the Design Sprint method, but the results obtained have not been optimal. In this research, we will focus on improving user experience using the Double Diamond method which is able to explore problems broadly (divergent), followed by taking focused action (convergent). In order to demonstrate success, testing was carried out on the application prototype using the System Usability Scale (SUS) method to test usability and the User Experience Questionnaire (UEQ) to test user experience. The average SUS test result is 90.75, which is Grade A and is rated "Excellent". Meanwhile, the average UEQ test results are in the "Excellent" category on the Attractiveness, Stimulation, Dependability, Efficiency and Novelty scale, and the "Good" category on the Perspicuity scale. Thus, the application prototype succeeded in meeting user needs and providing a satisfactory user experience.

Keywords: *Plant Disease Detection, Double Diamond, SUS, UEQ*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak H. Mulyanto dan Ibu Hj. Lu'luil Maknun dan keluarga, yang dengan semangat, nasehat, serta dukungan selama pengerjaan proses tugas akhir ini.
2. Dosen pembimbing saya, Ir. Wahyu Andhyka Kusuma, S.Kom., M.Kom yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam membimbing tugas akhir dalam penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen program studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya.
4. Sahabat saya Ilham Hadisyah Ramadhani yang selalu memberi semangat, dukungan dan motivasi untuk saya selama proses penelitian dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Saudara dan teman-teman yang telah memberikan kontribusi, dukungan, dan semangat selama saya melakukan penelitian.
6. Diri saya sendiri yang telah berjuang hingga sampai pada titik ini dan dapat menyelesaikan penelitian dan Laporan Tugas Akhir dengan baik.

Malang, 23 Januari 2024



Nur Evina Maknun

KATA PENGANTAR

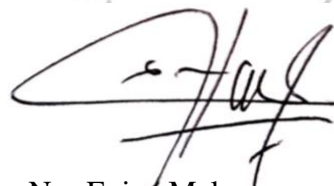
Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“Pendekatan Metode Double Diamond Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna Pada Antarmuka Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Sayuran”

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang, metode penelitian, serta hasil dan pembahasan yang telah didapat dari proses penelitian ini dan telah disimpulkan berdasarkan hasil yang telah didapat pada proses penelitian ini.

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, 23 Januari 2024

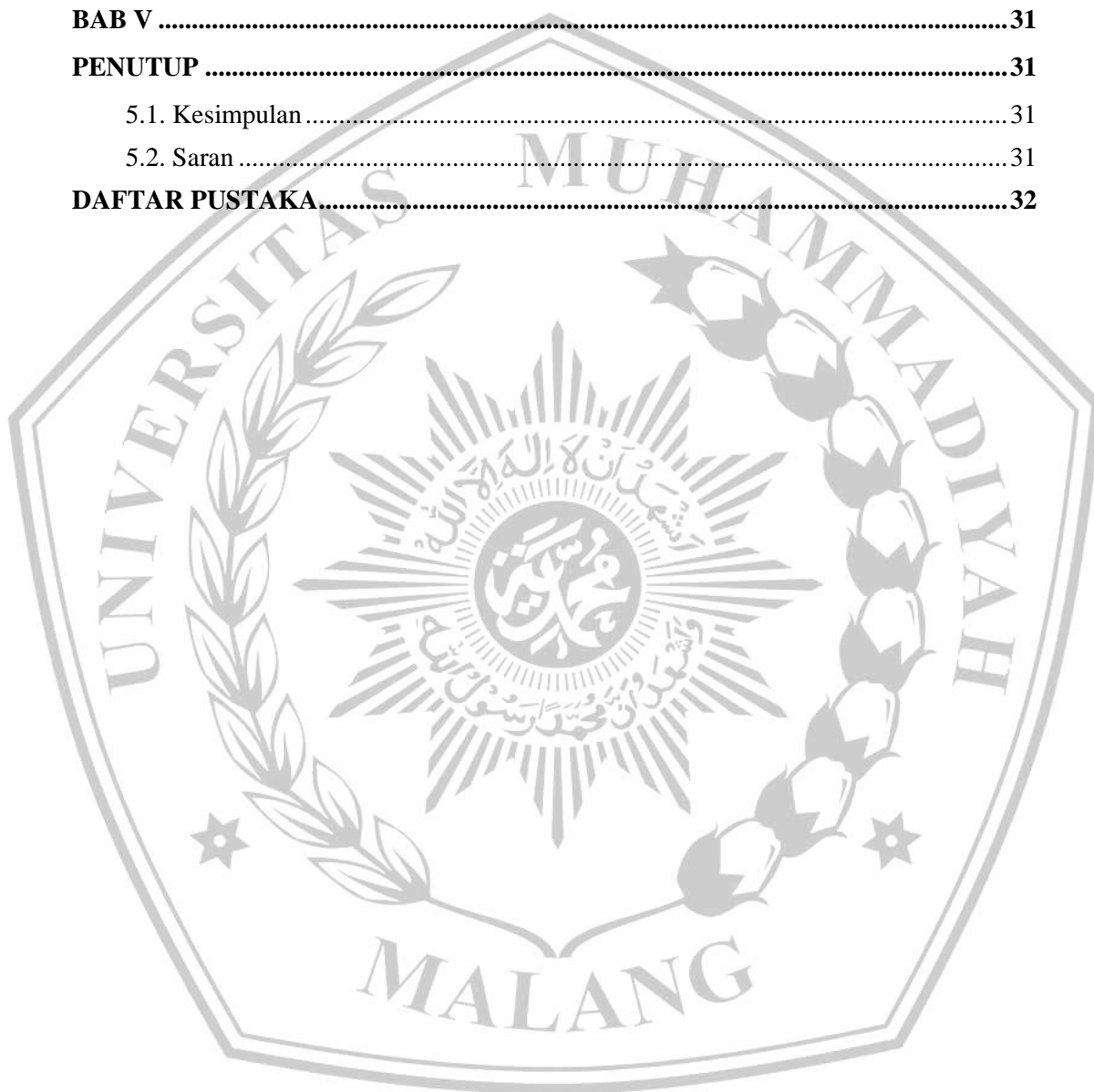


Nur Evina Maknun

DAFTAR ISI

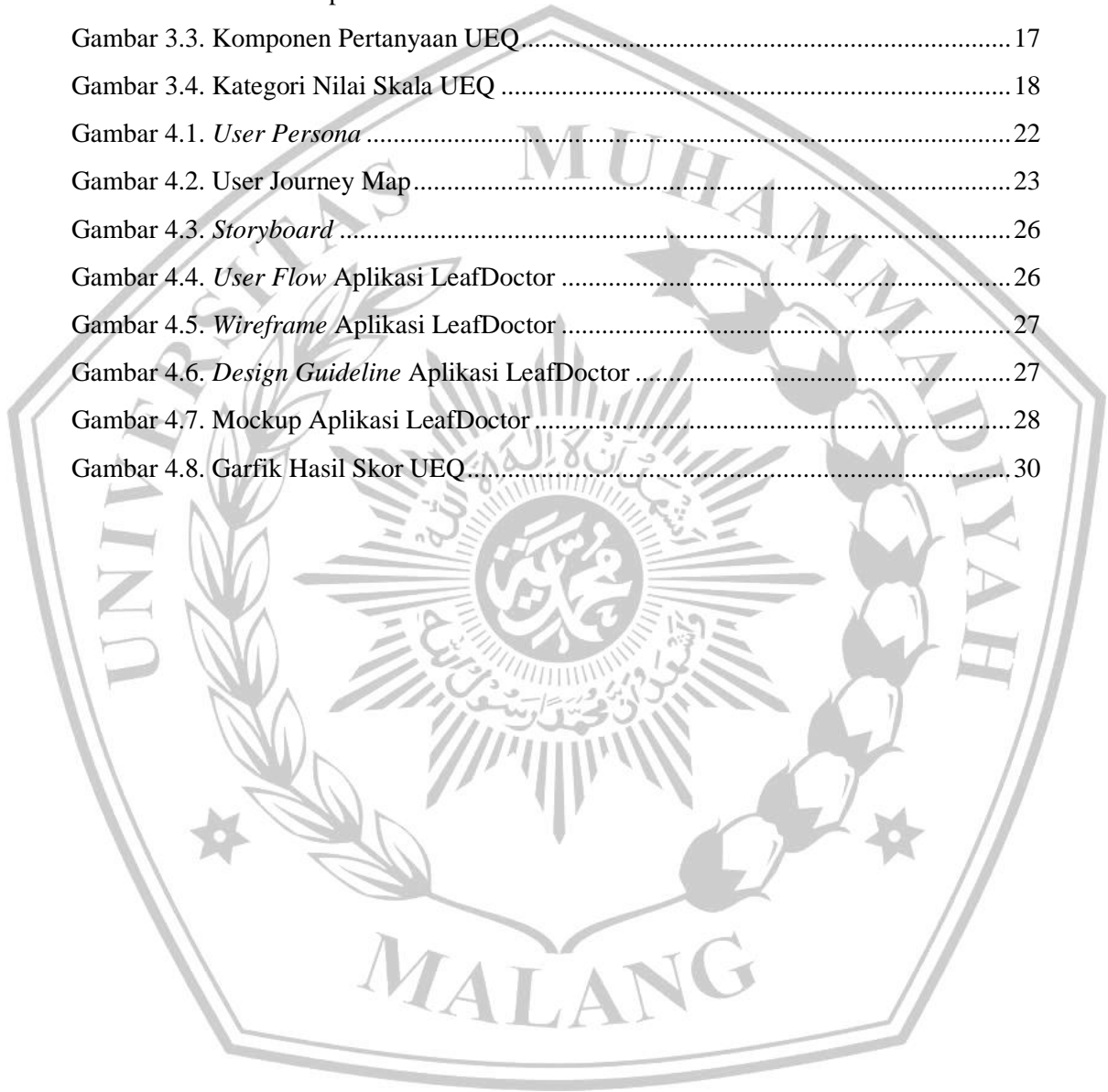
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
BAB II	4
STUDI LITERATUR.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. <i>User Interface</i> (UI)	6
2.3. <i>User Experience</i> (UX)	6
2.4. <i>Double Diamond Framework</i>	7
2.4.1. Discover.....	8
2.4.2. Define	8
2.4.3. Develop.....	8
2.4.4. Deliver	9
2.5. <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	9
2.6. <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ).....	9
BAB III	11
METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1. Discover.....	11
3.2. Define	13
3.3. Develop.....	15
3.4. Deliver	15

BAB IV	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Discover.....	19
4.2. <i>Discover</i>	22
4.3. <i>Develop</i>	25
4.4. <i>Deliver</i>	28
BAB V	31
PENUTUP	31
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32



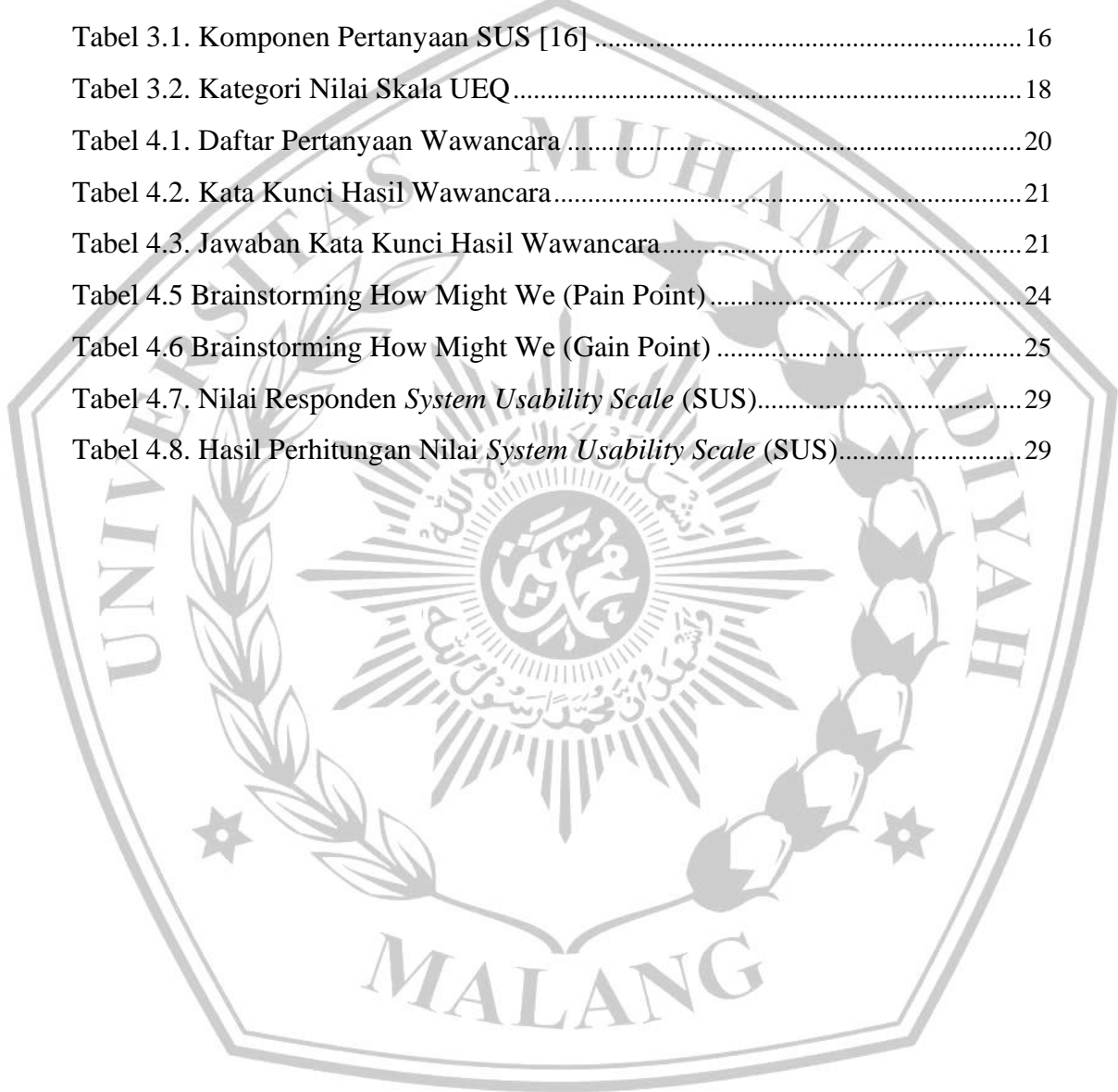
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Double Diamond Framework [13].....	7
Gambar 3.1. Alur Penelitian <i>Double Diamond</i>	11
Gambar 3.2. Skala Interpretasi Hasil Skor SUS	17
Gambar 3.3. Komponen Pertanyaan UEQ.....	17
Gambar 3.4. Kategori Nilai Skala UEQ	18
Gambar 4.1. <i>User Persona</i>	22
Gambar 4.2. User Journey Map.....	23
Gambar 4.3. <i>Storyboard</i>	26
Gambar 4.4. <i>User Flow</i> Aplikasi LeafDoctor	26
Gambar 4.5. <i>Wireframe</i> Aplikasi LeafDoctor	27
Gambar 4.6. <i>Design Guideline</i> Aplikasi LeafDoctor	27
Gambar 4.7. Mockup Aplikasi LeafDoctor	28
Gambar 4.8. Garfik Hasil Skor UEQ.....	30



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Studi Literatur Sejenis.....	4
Tabel 2.2 Tabel Perbandingan Literatur	5
Tabel 3.1. Kata Kunci Wawancara.....	13
Tabel 3.1. Komponen Pertanyaan SUS [16]	16
Tabel 3.2. Kategori Nilai Skala UEQ.....	18
Tabel 4.1. Daftar Pertanyaan Wawancara	20
Tabel 4.2. Kata Kunci Hasil Wawancara.....	21
Tabel 4.3. Jawaban Kata Kunci Hasil Wawancara.....	21
Tabel 4.5 Brainstorming How Might We (Pain Point).....	24
Tabel 4.6 Brainstorming How Might We (Gain Point)	25
Tabel 4.7. Nilai Responden <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	29
Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Nilai <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	29



DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Adiyoga, R. S. Basuki, “Persepsi Petani Sayuran Tentang Dampak Perubahan Iklim di Sulawesi Selatan (Perception of Vegetable Farmers on the Impact of Climate Change in South Sulawesi),” *Jurnal Hortikultura*, 2018.
- [2] Badan Pangan Nasional, “Kebijakan Strategis Ketahanan Pangan dan Gizi 2020-2024,” *Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian*, 2019
- [3] Syahriani, C. Evelyn, D. Istiqomah, E. Noviyanti, H. Adila, R. P. Rahayu, and Priyanti, “Identifikasi Penyakit pada Batang Tanaman Jagung (*Zea Mays*) di Kecamatan Panyabungan Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara,” *SEMNAS BIO - Proceeding, 2021, ISSN: 2809-8447*.
- [4] Z. F. Hanastyono, I. Arwani, and Handoko, “Pengembangan Aplikasi Mobile Pendeteksi Penyakit Pada Tanaman Cabai Dengan Menggunakan Ximilar Custom Image Recognition (Studi Kasus: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kecamatan Karangploso, Kota Malang),” *JPTIHK (Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer)*., vol. 4, no. 4, pp. 1013–1019, 2020.
- [5] S. Kurniawan, R. Satria, and M. B. Adi, “Aplikasi Diagnosa Penyakit Tanaman Jagung Berbasis Android,” *SEMNAS Teknologi dan Sains – Proceeding, 2023.*, vol.2.
- [6] [6] H. B. Santoso and M. Schrepp, “The impact of culture and product on the subjective importance of user experience aspects,” *Heliyon*, vol. 5, no. 9, 2019, doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e02434.
- [7] U. K. Resti, “Perancangan User Interface Aplikasi Padiman Untuk Deteksi Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Design Sprint,” *Universitas Lampung*, 2022.
- [8] F. S. Indriyani, D. D. Dwi, A. Sholahuddin, and Akmal, “Implementasi Metode Double Diamond Design Pada User Interface Web Penjualan Kerudung Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna (Studi Kasus By. Tyash),” *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 5, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i2.162>.
- [9] S. P. Tahalea, “Identifikasi Peran Hero DOTA2 Menggunakan Social Network Analysis,” *TEKNOMATIKA*, vol. 12, no. 2, pp. 81–86, 2020.

- [10] E. Canziba, *Hands-On UX Design for Developers*. Birmingham - Mumbai: Packt Publishing, 2018. Accessed: Oct. 30, 2022. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books>
- [11] B. A. N. Firdaus, "Penerapan Metode Lean UX pada Perancangan Desain Antarmuka Pengguna Literary Tourism Website (Studi Kasus: Museum Sastra A.A. Pandji Tisna)," *Universitas Muhammadiyah Malang*, 2023.
- [12] T. J. Maulani, S. Suprpto, A. R. Perdanakusuma, "Evaluasi User Experience Menggunakan Metode Usability Testing Dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi Kasus: Website Superprof.co.id dan Zonaprivat.com)," *JPTIHK: Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 6, 2021.
- [13] Design Council UK, "What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond," *Design Council UK*, 2019.
- [14] E. Saad, M. Elekyaby, E. Ali, and S. Hassan, "Implementasi Metode Double Diamond Design Pada User Interface Web Penjualan Kerudung Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna (Studi Kasus By. Tyash)," *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 5, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i2.162>.
- [15] M. Farhan, and A. Sujarwo, "Perancangan Prototipe Aplikasi Antrean Berbasis Mobile Menggunakan Metode Double Diamond," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Robotika*, vol. 4 no. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.33005/jifti.v4i1.68>
- [16] I. Priswara, T. Sagirani, and N. Wahyuningtyas, "Analisis Dan Perancangan User Interface/User Experience Aplikasi MNC Trade New Menggunakan Metode Double Diamond Pada PT. MNC Sekuritas," *JSIKA: Jurnal Sistem informasi dan Komputer Akuntansi*, vol. 10, no. 4, 2021.
- [17] E. F. Rahmawati, A. Ayuningtyas, and T. Sagirani, "Penerapan Metode Double Diamond Pada Desain User Interface Website". *Jurnal Komunika*, vol 11, no.1 2022. Doi: <https://doi.org/10.31504/komunika.v11i1.4991>
- [18] E. F. F. Usmanto, "Implementasi Double Diamond Framework Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Biodiversity Information and Guidance System (Bigs) Berbasis Android (Studi Kasus: Geopark Belitong)," *Universitas Islam*

Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2022.

- [19] P. F. Hapsari, T. Sagirani, and J. Lemantara, "Perancangan Prototype Layanan Pada Pusat Kesehatan Masyarakat Menggunakan Metode Double Diamond," *Konferensi Nasional Ilmu Komputer (Konik)*, 2021, pp. 300-306.
- [20] D. Pal and V. Vanijja, "Perceived Usability Evaluation Of Microsoft Teams As An Online Learning Platform During COVID-19 Using System Usability Scale And Technology Acceptance Model In India," *Children and Youth Services Review*, vol. 119, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105535>
- [21] M. Schreep, "User Experience Questionnaire Handbook Version 11," *Research Gate*, 2023. Doi: 10.13140/RG.2.1.2815.0245
- [22] A. C. Priyantono and F. Ardiansyah, "Perancangan Prototype Mobile User Experience Aplikasi Peningkatan Sumber Daya Desa Menggunakan Metode Double Diamond," *JIKA (Jurnal Ilmu Komputer dan Agri-Informatika)*, vol. 7, no. 2, 2020. Doi: <https://doi.org/10.29244/jika.7.2.96-104>
- [23] M. Oktaviana, A. Nurlifa, A. A. Suryanto, and F. Amaludin, "Perancangan UI/UX E-Tracer Study UNIROW dengan Menggunakan Metode Double Diamond," *INFOTEK (Jurnal Informatika dan Teknologi)*, vol. 6, no. 1, 2023. Doi: <https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7397>
- [24] G. I. Septiawan and M. Arifin, "Pendekatan Double Diamond untuk Meningkatkan Ketertarikan Pengguna pada Portal Akademik," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 10, no. 2, 2023. Doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i2.3874>
- [25] J. R. Lewis, "The System Usability Scale: Past, Present, and Future," *International Journal of Human-Computer Interaction*, vol 34, pp. 577-590, 2018. Doi: <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>

FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : NUR EVINA MAKNUN

NIM : 202010370311224

Judul TA : Pendekatan Metode Double Diamond Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna Pada Antarmuka Aplikasi Pendeteksi Penyakit Tanaman Sayuran

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	18%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	17%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	9%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	3%

*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staff TU)

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

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutami No 188 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id