

Implementasi Metode UCD Dalam Perancangan Sistem Pakan Ayam Otomatis

Laporan Tugas Akhir

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



Muhammad Ferdian Pradana

201910370311019

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

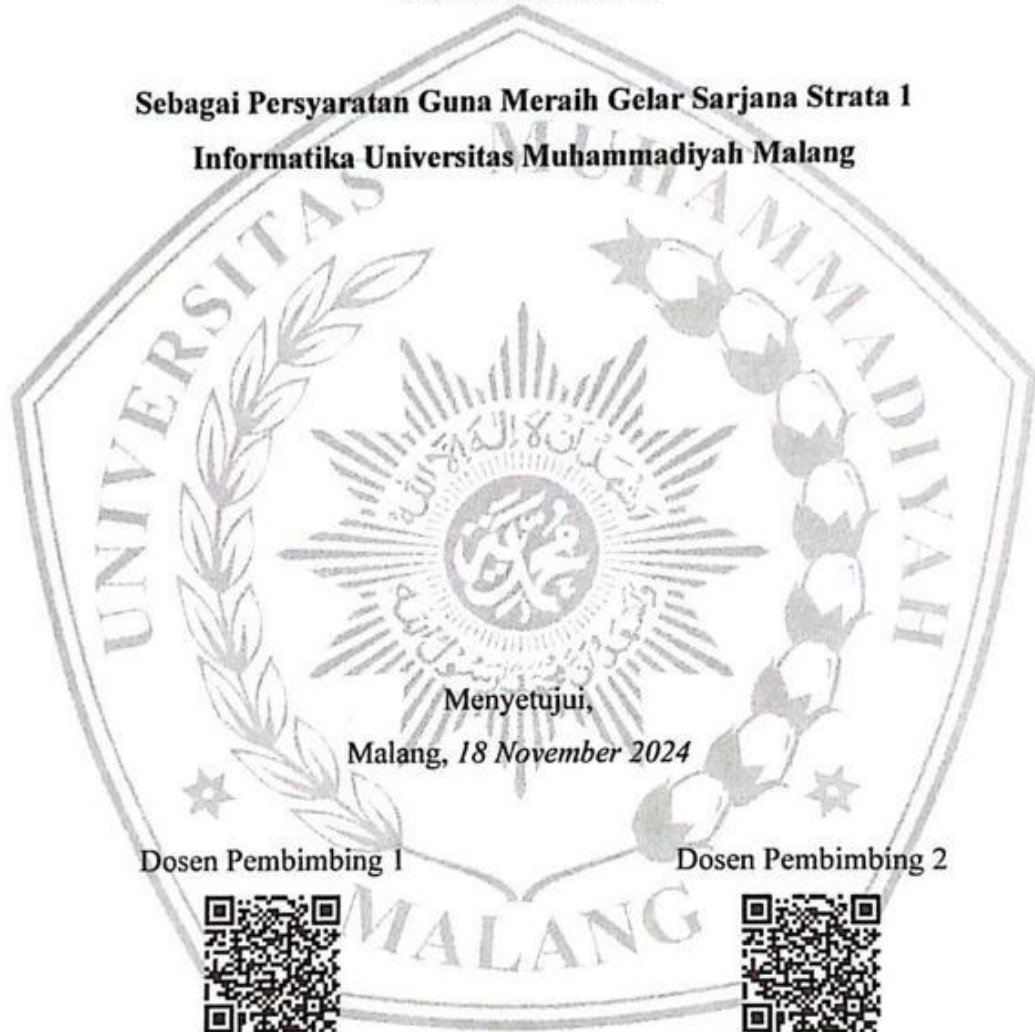
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Implementasi Metode UCD Dalam Perancangan Sistem Pakan Ayam Otomatis

TUGAS AKHIR

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



Menyetujui,
Malang, 18 November 2024

Dosen Pembimbing 1



Evi Dwi Wahyuni S.Kom., M.Kom.

NIP. 10817030595PNS.

Dosen Pembimbing 2



Zamah Sari ST., MT.

NIP. 10814100555PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

Implementasi Metode UCD Dalam Perancangan Sistem Pakan

Ayam Otomatis

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Muhammad Ferdian Pradana

201910370311019

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis pengujian pada tanggal 18 November 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Ir. Wildan Suharso S.Kom., M.Kom

NIP. 10817030596PNS.

Dosen Penguji 2



Bashor Fauzan Muthohirin S.Kom.,

M.Kom

NIP. 20230126071994PNS.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Informatika



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

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Muhammad Ferdian Pradana

NIM : 201910370311019

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Metode UCD Dalam Perancangan Sistem Pakan Ayam Otomatis”** 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, 18 November 2024
Yang Membuat Pernyataan



Evi Dwi Wahyuni S.Kom., M.Kom.

Muhammad Ferdian Pradana

ABSTRAK

Penelitian ini Merancang sistem pakan ayam otomatis dengan menerapkan metode *User-Centered Design* (UCD) untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pemberian pakan. Proses penelitian dimulai dengan identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara dengan peternak ayam, yang mengungkapkan kesulitan dalam pengelolaan pakan dan pemantauan suhu kandang. Selanjutnya, studi literatur dilakukan untuk mengeksplorasi teori-teori terkait, diikuti dengan perancangan prototipe yang meliputi *wireframe* dan prototipe. Prototipe yang dihasilkan diuji menggunakan metode *Cognitive Walkthrough* (CW), menunjukkan tingkat keberhasilan penyelesaian tugas 100% dan rata-rata waktu penyelesaian sebesar 11,91 detik. Untuk mengevaluasi kepuasan pengguna, dilakukan pengujian menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ), yang menghasilkan skor rata-rata 6,44 dari 7. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga memenuhi kebutuhan pengguna dalam manajemen pakan. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan solusi teknologi untuk peternakan ayam yang lebih efisien.

Kata Kunci: *User-Centered Design (UCD)*, *Single Ease Question (SEQ)*, *Cognitive Walkthrough (CW)*

ABSTRACT

This study designs an automatic chicken feeding system by applying the User-Centered Design (UCD) method to enhance the efficiency and effectiveness of the feeding process. The research process begins with problem identification through observations and interviews with chicken farmers, revealing difficulties in feed management and coop temperature monitoring. Subsequently, a literature review is conducted to explore relevant theories, followed by the design of a prototype that includes wireframes and the final prototype. The resulting prototype is tested using the cognitive walkthrough method, demonstrating a 100% success rate in task completion and an average completion time of 11.91 seconds. To evaluate user satisfaction, testing is performed using the Single Ease Question (SEQ) method, yielding an average score of 6.44 out of 7. These results indicate that the designed system is not only user-friendly but also meets user needs in feed management. This research makes a significant contribution to the development of technological solutions for more efficient chicken farming.

Keywords: User-Centered Design (UCD), Single Ease Question (SEQ), Cognitive Walkthrough (CW)

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. Bapak zamah sari dan Ibu Evi selaku dosen pembimbing tugas akhir.
2. Bapak/Ibu Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak/Ibu Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang
4. Kedua orang tua saya
5. Rekan saya
6. Sahabat saya

Malang, 08 Oktober 2024



Muhammad Ferdian Pradana

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji Syukur kehadiran Allah SWT. Alas limpahan Rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul

“IMPLEMENTASI METODE UCD DALAM PERANCANGAN SISTEM PAKAN AYAM OTOMATIS”

Di dalam tulisan ini di sajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang, metode penelitian, serta hasil dan pembahasan yang telah didapat pada proses penelitian ini. diberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang telah didapatkan pada proses penelitian

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran yang membangun agar penulisan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang informatika

Malang, 08 Oktober 2024



Muhammad Ferdian Pradana

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 <i>User Centred Design</i> (UCD).....	6
2.3 <i>Single ease question</i> (SEQ).....	7
2.4 Figma.....	7
2.5 <i>Cognitive Walkthrough</i>	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1 Identifikasi Masalah.....	8

3.2	Studi Litelature.....	8
3.3	Perancangan Prototype.....	9
4.3.1.1	<i>Specify context of use</i>	9
3.3.1	<i>Specify User and Organizational Requirements</i>	9
3.3.2	<i>Produce design</i>	9
3.3.3	<i>Evaluate</i>	10
3.4	Evaluasi Prototype	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		12
4.1	Hasil <i>Specify Context Of Use</i>	12
4.3.1.1	<i>User Persona</i>	12
4.3.1.2	<i>Stakeholder</i>	15
4.2	Hasil <i>Specify User and Organizational Requirements</i>	16
4.2.1	Kebutuhan Fungsional	16
4.2.2	Kebutuhan <i>Non Fungsional</i>	26
4.3	Hasil <i>Produce Design</i>	26
4.3.1	<i>Wireframe</i>	26
4.3.2	Prototipe	33
4.4	Pengujian <i>Prototype</i>	39
A.	<i>Learnbility</i>	39
B.	<i>Effectivines</i>	40
C.	<i>Efficiency</i>	40
D.	Penyusunan Rekomendasi Perbaikan.....	41
4.5	Pengujian Kepuasan.....	42
BAB V PENUTUP.....		43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran.....	44

DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 48

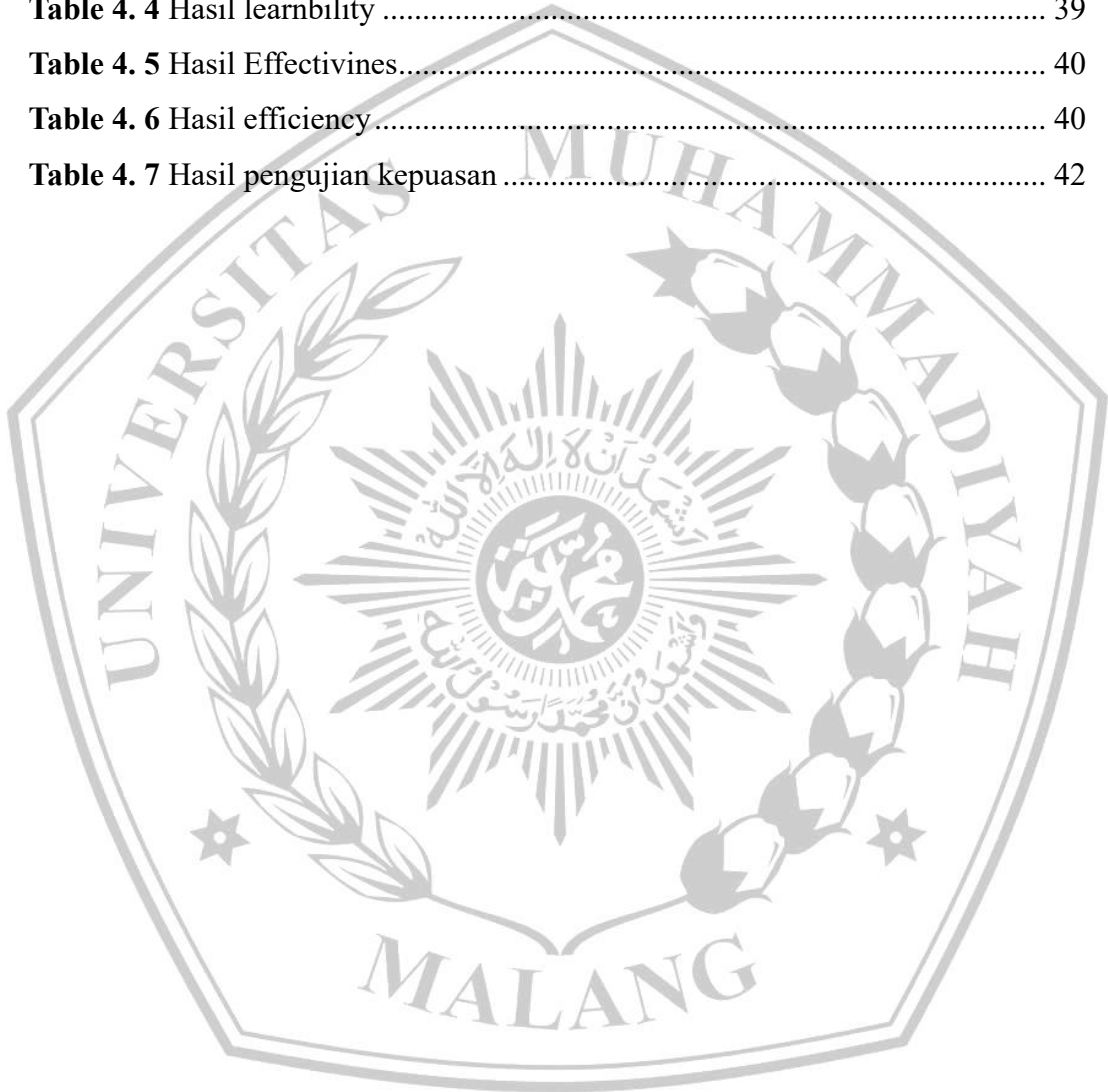


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode Penelitian	8
Gambar 4. 1 User persona 1	12
Gambar 4. 2 User persona 2	13
Gambar 4. 3 User persona 3	14
Gambar 4. 4 User persona 4	15
Gambar 4. 5 Usecase	17
Gambar 4. 6 Desain Arsitektur	18
Gambar 4. 7 Sistem monitoring berat pakan ayam	19
Gambar 4. 8 Sistem monitoring suhu	20
Gambar 4. 9 Sistem monitoring pakan campur	21
Gambar 4. 10 Sistem monitoring pakan 1	22
Gambar 4. 11 Sistem monitoring pakan 2	23
Gambar 4. 12 Pakan otomatis dan terjadwal	24
Gambar 4. 13 Penjadwalan vaksinasi ayam	25
Gambar 4. 14 Wireframe halaman utama	27
Gambar 4. 15 Wireframe pemantauan ayam	28
Gambar 4. 16 Wireframe pemantauan suhu	29
Gambar 4. 17 Wireframe vaksinasi	30
Gambar 4. 18 Wireframe produksi pakan	31
Gambar 4. 19 Wireframe jadwal pakan	32
Gambar 4. 20 Prototipe halaman utama	33
Gambar 4. 21 Prototipe pemantauan ayam	34
Gambar 4. 22 Prototipe pemantauan suhu	35
Gambar 4. 23 Prototipe jadwal vaksinasi	36
Gambar 4. 24 Prototipe produksi pakan	37
Gambar 4. 25 Prototipe jadwal pakan	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 2 Pertanyaan.....	11
Tabel 4.1 Stakeholder	15
Table 4. 2 Kebutuhan Fungsional.....	16
Table 4. 3 Kebutuhan Non Fungsional	26
Table 4. 4 Hasil learnbility	39
Table 4. 5 Hasil Effectivines.....	40
Table 4. 6 Hasil efficiency.....	40
Table 4. 7 Hasil pengujian kepuasan	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara.....	48
Lampiran 2. Permohonan Data Tugas Akhir.....	55
Lampiran 3. Foto Lokasi pengambilan data.....	56



DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. N. Aziza, "SMART FARMING UNTUK PETERNAKAN AYAM," 2019. [Online]. Available: <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki>
- [2] I. Grizelda and W. D. Septiani, "PENERAPAN USER CENTERED DESIGN (UCD) UNTUK SISTEM INFORMASI PERIJINAN PADA PT. ALFA GOLDFIELD REALTY TANGERANG SELATAN," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 205–210, Feb. 2020, doi: 10.33480/JITK.V5I2.1126.
- [3] F. Ariani, A. Y. Vandika, and H. Widjaya, "IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN IOT UNTUK OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN TERNAK," *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika (Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika)*, vol. 10, no. 2, Oct. 2019, Accessed: Jul. 31, 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/explore/article/view/1315>
- [4] A. Alfian Syam, J. Tangkelangi, and R. A. Duyo, "RANCANG BANGUN SISTEM PAKAN OTOMATIS UNTUK PETERNAKAN AYAM," vol. 13, no. 2, 2021.
- [5] G. Hergika, "PERANCANGAN INTERNET OF THINGS (IOT) SEBAGAI KONTROL INFRASTRUKTUR DAN PERALATAN TOLL PADA PT. ASTRA INFRATOLL ROAD," vol. 8, no. 2, 2021, [Online]. Available: <https://www.esp8266.com/viewtopic.php?p=68657>
- [6] H. Sibiti, N. Dan, and A. Rosman, "Prototype Pemberi Pakan Ternak Otomatis dengan Sistem Kendali Short Message Service Berbasis Mikrokontroler," *D'computare: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 12–21, Jan. 2021, doi: 10.30605/D COMPUTARE.V11I1.6.
- [7] E. Rahmawati, "Implementation of the user-centered design (UCD) method for designing web marketplace of qurban cattle sales in Indonesia," *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 96–108, Jul. 2020, doi: 10.26594/REGISTER.V6I2.1845.
- [8] M. Farzandipour, E. Nabovati, H. Tadayon, and M. Sadeqi Jabali, "Usability evaluation of a nursing information system by applying cognitive walkthrough method," *Int J Med Inform*, vol. 152, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2021.104459.
- [9] E. L. Thedjakusuma and F. F. Lubis, "Interaction Design of ITB Library Application Using User-Centered Design," *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, vol. 15, no. 2, pp. 119–128, Dec. 2022, doi: 10.15408/jti.v15i2.27956.
- [10] S. L. Ramadhan, I. Fitri, and A. Rubhasy, "Perancangan User Experience Aplikasi Pengajuan E-KTP menggunakan Metode UCD pada Kelurahan Tanah Baru," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 287–298, Mar. 2021, doi: 10.35957/JATISI.V8I1.633.

- [11] L. Ayu Amizhora and T. Sutabri, "RANCANGAN PROTOTYPE APLIKASI LAUNDRYTIME MENGGUNAKAN METODE UCD," *Jurnal Salome: Multidisipliner Keilmuan*, vol. 1, no. Mei, 2023.
- [12] A. A. Mahfudh and W. R. Saputra, "Perancangan User Interface User Experience Aplikasi E-Ngaji Berbasis Android Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) Pada TPQ Designing an Android-Based User Interface User Experience Application Using the User Centered Design (UCD) Method at TPQ," *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, vol. 4, no. 2, pp. 255–262, 2022.
- [13] D. Hasnan Hariri, H. Hannie, I. Purnamasari, and U. Singaperbangsa Karawang Abstract, "Analisis User Experience pada Website Waste4change Menggunakan Metode Single Ease Question," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 2022, no. 13, pp. 95–108, doi: 10.5281/zenodo.6961319.
- [14] D. Aditama, H. Tolle, and H. Muslimah Az-Zahra, "Perancangan Dashboard Sistem Informasi Pemeringkatan UBAQA (UB Annual Quality Award) dengan Metode Human Centered Design," 2020. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [15] M. A. Muhyidin, M. A. Sulhan, and A. Sevtiana, "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MY CIC LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA," *Jurnal Digit : Digital of Information Technology*, vol. 10, no. 2, pp. 208–219, Dec. 2020, doi: 10.51920/JD.V10I2.171.
- [16] R. Pramudita, R. W. Arifin, A. Nurul Alfian, and N. Safitri, "PENGUNAAN APLIKASI FIGMA DALAM MEMBANGUN UI/UX YANG INTERAKTIF PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA STMIK TASIKMALAYA," *Shilka Dina Anwarinya*, vol. 3, no. 1, 2021, [Online]. Available: www.youtube.com,
- [17] S. Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti, Y. Sari, and M. Arafah, "Evaluasi Usability Sistem Informasi Akademik Dosen Menggunakan User Experience Questionnaire dan Heuristic Walkthrough," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 247–253, Apr. 2021, doi: 10.29207/RESTI.V5I2.3022.
- [18] M. Irfan, E. W. Dwi, and D. Saputri, "PERANCANGAN PROTOTYPE INTERFACE SISTEM INFORMASI KEBERADAAN DOSEN," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 14, no. 1, pp. 11–16, Feb. 2020, Accessed: Jul. 31, 2023. [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokompak/article/view/461>
- [19] S. O. Nataza, H. Hertiana, and E. Rahmawati, "Analisa UI/UX pada Aplikasi Pemesanan Tiket PT. Panorama JTB Tours menggunakan Metode User Centered Design (UCD)," *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, pp. 215–221, Dec. 2023, doi: 10.54367/MEANS.V8I2.2847.

- [20] Y. Arie Sandi, I. Ma, ruf Nugroho, and Y. Raymond Ramadhan, "PENERAPAN METODE UCD UNTUK PERANCANGAN UI DAN UX DALAM MEMBANGUN FITUR MENTOR ON DEMAND DAN LIVE CHAT PADA WEBSITE SKILVUL," 2022.
- [21] O. F. Utari, I. Humaini, and I. Windarti, "PEMBUATAN APLIKASI PENJEMPUTAN SAMPAH ANORGANIK (DTRASH) MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD)," *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 3, no. 2, pp. 137–146, May 2024, doi: 10.56127/JTS.V3I2.1559.
- [22] D. Rahma Fahriyah, D. Ikasari, S. Informasi, F. Ilmu Komputer, and U. Gunadarma, "Implementasi Re-design Application Mobile MRT Jakarta Menggunakan Metode User Centered Design," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 98–108, Jun. 2024, doi: 10.52158/JACOST.V5I1.812.
- [23] A. Usability Pada Aplikasi *et al.*, "ANALISIS USABILITY PADA APLIKASI ALINGKA MENGGUNAKAN METODE COGNITIVE WALKTHROUGH," *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, vol. 11, no. 01, pp. 69–76, Mar. 2023, doi: 10.33884/JIF.V11I01.7158.
- [24] S. F. Yunita and T. Yuniati, "Analisis Usability Testing Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough Pada Website PKL ITTP," *Journal of Software Engineering and Multimedia (JASMED)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, May 2024, doi: 10.20895/jasmed.v2i1.1211.
- [25] M. A. Londa, Y. Ardianus Wee, M. Radja, and G. Artikel, "Implementasi Sistem Informasi Monitoring Disposisi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Website," *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 21, no. 2, pp. 379–388, Mar. 2022, doi: 10.30812/MATRIK.V21I2.1443.
- [26] K. Intan, D. Maharani, and R. Alit, "Perancangan Desain User Interface dan User Experience Website Monitoring Siswa dengan Metode Design Thinking," *Journal of Informatics and Computer Science*, vol. 06, 2024.
- [27] F. Satrya, F. Kusumah, H. Fajri, and D. Mahendra, "Perancangan UI/UX aplikasi Sensus Pajak Daerah DKI Jakarta berbasis Mobile dengan metode User Centered Design," *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, vol. 2, no. 9, p. 2023, Dec. 2023, doi: 10.55904/NAUTICAL.V2I9.618.
- [28] E. Rahmawati and N. Ningsih, "Perancangan Desain UI/UX untuk Aplikasi Sewa Sawah Online Di Desa Tanjungsari Kabupaten Jember Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)," *SPIRIT*, vol. 13, no. 1, pp. 17–27, Jun. 2021, Accessed: Sep. 13, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.stmik-yadika.ac.id/index.php/spirit/article/view/196>



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

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

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Muhammad Ferdian Pradana
 NIM : 201910370311019
 Judul TA : Implementasi Metode UCD dalam Perancangan Sistem Pakan Ayam otomatis

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	6 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	16%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	22%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	10%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	3%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	7%

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

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

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


 (.....)



Kampus I

Jl. Benceng 1 Malang, Jawa Timur
 T. +62 341 551 203 (Pusat)
 F. +62 341 551 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sudani No 168 Malang, Jawa Timur
 T. +62 341 551 148 (Pusat)
 F. +62 341 551 080

Kampus III

Jl. Raya Tugomas No 348 Malang, Jawa Timur
 T. +62 341 464 318 (Pusat)
 F. +62 341 464 435
 E. webmaster@umm.ac.id

Dipindai dengan CamScanner