



**PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF SISTEM
REKOMENDASI WAKTU TANAM HIDROPONIK BERBASIS
PREDIKSI CUACA MENGGUNAKAN DESIGN THINKING**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

INTAN PUSPITASARI

41522010151

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF SISTEM
REKOMENDASI WAKTU TANAM HIDROPONIK BERBASIS
PREDIKSI CUACA MENGGUNAKAN DESIGN THINKING**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

INTAN PUSPITASARI
UNIVERSITAS
41522010151
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : INTAN PUSPITASARI

NIM : 41522010151

Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
“PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF SISTEM REKOMENDASI
WAKTU TANAM HIDROPONIK BERBASIS PREDIKSI CUACA
MENGUNAKAN DESIGN THINKING” adalah hasil karya saya sendiri, tidak
mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam
bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya
bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas
Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi
akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan
sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Agustus 2026



Intan Puspitasari

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : INTAN PUSPITASARI
NIM /Student ID Number : 41522010151
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

“PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF SISTEM REKOMENDASI WAKTU TANAM HIDROPONIK BERBASIS PREDIKSI CUACA MENGGUNAKAN DESIGN THINKING”

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

29 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

15%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana. */declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

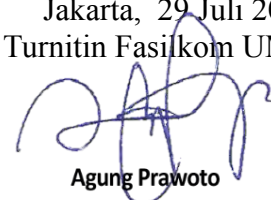
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1pD9Cp0436iZUT_Mq49erbHxuZYG7-x_o/view?usp=drive_link



Jakarta, 29 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Puspitasari
NIM : 41522010151
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF
SISTEM REKOMENDASI WAKTU TANAM
HIDROPONIK BERBASIS PREDIKSI CUACA
MENGUNAKAN DESIGN THINKING

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 11 Agustus 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



Inna Sabily Karima, S.Kom., M.Kom

NIDN/NUPTK: 0324018902

Jakarta, 11 Agustus 2026

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI

NIDN/NUPTK: 0320037002

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIDN/NUPTK: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan TA ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Strata Satu (S1) Prodi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, bimbingan, dan doa selama proses penyusunan tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor UMB.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan FASILKOM.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Ibu Inna Sabily Karima, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing TA yang selalu memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga pembuatan laporan TA ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, terima kasih atas kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, dan segala hal yang telah diberikan tanpa mengenal lelah. Adik-adik tercinta, Gemol dan Elvan, yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
6. Kepada Afifah Family, terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan sejak semester pertama hingga saat ini. Kepada Rio, terima kasih telah selalu hadir, mendengarkan keluh kesah, memberikan semangat, serta menemani penulis dalam melewati berbagai proses hingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
7. Semua teman kuliah yang tidak bisa selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 11 Agustus 2026

Intan Puspitasari

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : INTAN PUSPITASARI
NIM : 41522010151
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : PERANCANGAN ANTARMUKA
RESPONSIF SISTEM REKOMENDASI
WAKTU TANAM HIDROPONIK
BERBASIS PREDIKSI CUACA
MENGUNAKAN DESIGN THINKING

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Agustus 2026

Yang menyatakan,



Intan Puspitasari

PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF SISTEM REKOMENDASI WAKTU TANAM HIDROPONIK BERBASIS PREDIKSI CUACA MENGUNAKAN DESIGN THINKING

INTAN PUSPITASARI

ABSTRAK

Kegiatan pertanian perkotaan (*urban farming*), khususnya hidroponik, dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan lingkungan. Anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Wijaya Kusuma masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi cuaca dan menerjemahkannya menjadi keputusan waktu tanam. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi antarmuka pengguna pada sistem rekomendasi waktu tanam hidroponik berbasis prediksi cuaca. Metode yang digunakan adalah *Design Thinking* yang terdiri dari tahapan *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Sistem rekomendasi menggunakan *Random Forest Classifier* untuk mengklasifikasikan kondisi hujan dan *Fuzzy Logic Mamdani* untuk menentukan kelayakan waktu tanam berdasarkan suhu, kelembapan, dan hasil klasifikasi hujan. Evaluasi antarmuka dilakukan terhadap 22 responden menggunakan *Task Success Rate*, *System Usability Scale (SUS)*, *User Experience Questionnaire Short (UEQ-Short)*, serta pengujian responsivitas pada perangkat dengan ukuran layar yang berbeda. Hasil pengujian menunjukkan rata-rata *Task Success Rate* sebesar 100%, nilai SUS sebesar 89,88, dan nilai keseluruhan UEQ-Short sebesar 1,830. Pengujian responsivitas pada Samsung Galaxy A56 5G dan *viewport* tablet 768×1024 piksel menunjukkan bahwa tata letak, navigasi, dan keterbacaan informasi dapat digunakan dengan baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rancangan antarmuka dapat membantu pengguna KWT memahami informasi cuaca dan rekomendasi waktu tanam dengan lebih mudah.

Kata kunci: Antarmuka Pengguna, *Design Thinking*, Hidroponik, Rekomendasi Waktu Tanam, *System Usability Scale (SUS)*, *User Experience Questionnaire (UEQ)*.

**PERANCANGAN ANTARMUKA RESPONSIF SISTEM REKOMENDASI
WAKTU TANAM HIDROPONIK BERBASIS PREDIKSI CUACA
MENGUNAKAN DESIGN THINKING**

INTAN PUSPITASARI

ABSTRACT

Urban farming activities, particularly hydroponics, are influenced by weather and environmental conditions. Members of the Wijaya Kusuma Women Farmers Group (KWT) still face difficulties in understanding weather information and translating it into planting time decisions. This study aims to design and evaluate the user interface of a weather prediction-based hydroponic planting time recommendation system. The research uses the Design Thinking method, consisting of five stages: Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. The recommendation system uses a Random Forest Classifier to classify rainfall conditions and Fuzzy Logic Mamdani to determine planting feasibility based on temperature, humidity, and rainfall classification results. The interface was evaluated with 22 respondents using Task Success Rate, System Usability Scale (SUS), User Experience Questionnaire Short (UEQ-Short), and responsiveness testing on different screen sizes. The results showed an average Task Success Rate of 100%, a SUS score of 89.88, and an overall UEQ-Short score of 1.830. Responsiveness testing on the Samsung Galaxy A56 5G and a tablet viewport of 768 × 1024 pixels showed that the layout, navigation, and information readability could be used properly on the tested screen sizes. These results indicate that the interface design can help KWT members understand weather information and planting time recommendations more easily.

Keywords: *User Interface, Design Thinking, Hydroponics, Planting Time Recommendation, System Usability Scale (SUS), User Experience Questionnaire (UEQ).*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Teori Pendukung.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Jenis Penelitian.....	16
3.2 Tahapan Penelitian.....	16
BAB IV PEMBAHASAN	23
4.1. Tahap Empati (<i>Emphathize</i>)	23
4.2. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	25
4.3. Tahap Ideasi (<i>Ideate</i>)	27
4.4. Tahap Pembuatan Prototipe (<i>Prototype</i>).....	32

4.5. Tahap Pengujian (<i>Test</i>) dan Evaluasi Antarmuka.....	44
BAB V KESIMPULAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	13
Tabel 3.1 Rangkaian Tahapan <i>Design Thinking</i>	25
Tabel 4.1 Hasil Tingkat Keberhasilan Skenario Tugas.....	52
Tabel 4.2 Rekapitulasi Skor Akhir SUS	54
Tabel 4.3 Hasil Output Analisis Nilai Rerata Per-Item UEQ-Short dari UEQ Data Analysis Tool	56
Tabel 4.4 Hasil Akumulasi Skala Pragmatis, Hedonis, dan <i>Overall UEQ-Short</i> .	56
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Responsivitas Antarmuka.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Desain Penelitian	25
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem dan Alur Pemrosesan	28
Gambar 4.1 Dokumentasi Pengumpulan Data	30
Gambar 4.2 Bagan Alir Pemrosesan Rekomendasi Waktu Tanam	35
Gambar 4.3 Gambar diagram <i>use case</i>	37
Gambar 4.4 <i>Sketsa Low-Fidelity Dasbor Utama</i>	40
Gambar 4.5 <i>Sketsa Low-Fidelity Halaman Detail Grafik Cuaca</i>	41
Gambar 4.6 <i>Sketsa Low-Fidelity Halaman Check-In</i>	42
Gambar 4.7 <i>Antarmuka High-Fidelity Halaman Awal dan Otentikasi</i>	43
Gambar 4.8 Halaman Home / Dasbor Utama	44
Gambar 4.9 Halaman tanaman yang sedang aktif	45
Gambar 4.10 Halaman <i>Check-In</i> & Validasi Piket	46
Gambar 4.11 Halaman Detail Cuaca & Jadwal Piket	47
Gambar 4.12 Halaman Notifikasi	48
Gambar 4.13 Halaman Forum Komunitas & Profil	48
Gambar 4.14 Hasil Implementasi Web Halaman Prediksi Cuaca	49
Gambar 4.15 Implementasi Web Halaman Tanaman Aktif	50
Gambar 4.16 Grafik Distribusi Skor SUS & Pemetaan Kategori <i>Grade Scale</i>	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	55
Lampiran 2 CV	56
Lampiran 3 Surat Pernyataan dan Pengalihan HAKI	57
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	66

