



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IMPLEMENTASI *SMART MIRROR* BERBASIS RASPBERRY PI 5 DENGAN SENSOR DHT22 DAN SISTEM LOGIKA FUZZY

MUHAMMAD RAIHAN AFAREL



**TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Implementasi *Smart Mirror* Berbasis Raspberry Pi 5 dengan Sensor DHT22 dan Sistem Logika Fuzzy” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Muhammad Raihan Afarel
J0304211091

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

MUHAMMAD RAIHAN AFAREL. Implementasi *Smart Mirror* Berbasis Raspberry Pi 5 dengan Sensor DHT22 dan Sistem Logika Fuzzy. Dibimbing oleh BAYU WIDODO.

Smart mirror merupakan cermin berbasis teknologi *Internet of things* (IoT) dan perangkat lunak *Magic mirror* yang dirancang khusus untuk menampilkan informasi digital pada permukaan cermin secara *real-time*. Perbedaanannya dengan cermin biasa ialah, *smart mirror* dapat memberikan informasi tambahan seperti waktu, cuaca, kalender serta berita. Data-data dan informasi ini di dapat dari Raspberry PI yang terintegrasi dengan sensor DHT22 yang mengambil data dari lingkungan kamar, sehingga dengan penggunaan *smart mirror* ini informasi bisa ditampilkan dengan lebih efisien.

Penggunaan *smart mirror* menawarkan berbagai manfaat untuk lingkungan kamar. Dengan adanya *smart mirror* ini, pengguna dapat melihat informasi dengan cepat dan mudah diakses. Pengguna juga dapat melihat informasi data dari sensor suhu dan kelembapan yang diambil dari lingkungan kamar. *Smart mirror* juga memiliki fungsi untuk *multitasking*, yang di mana memungkinkan pengguna untuk melihat berbagai data langsung dari cermin tanpa harus menggunakan perangkat terpisah.

Kata kunci: DHT22, *Internet of things* (IoT), *Magic mirror*, Raspberry Pi

ABSTRACT

MUHAMMAD RAIHAN AFREL. Implementation of a Smart Mirror Based on Raspberry Pi 5 with DHT22 Sensor and Fuzzy Logic. Supervised by BAYU WIDODO.

Smart mirror is a mirror based on Internet of Things (IoT) technology and Magic Mirror software specifically designed to display digital information on the mirror surface in real-time. The difference with regular mirrors is that smart mirrors can provide additional information such as time, weather, calendar, and news. The data and information are gathered using a Raspberry Pi integrated with a DHT22 sensor, which measures the room's environmental conditions. This integration allows smart mirrors to display this information more efficiently.

The use of smart mirrors offers various benefits for the room environment. With this smart mirror, users can see information quickly and easily. Users can also view data from temperature and humidity sensors that monitor the room's environment. Smart mirrors also provide a function for multitasking, which allows users to view various data directly from the mirror without having to use a separate device.

Keywords: DHT22, *Internet of things* (IoT), *Magic mirror*, Raspberry Pi

IMPLEMENTASI *SMART MIRROR* BERBASIS RASPBERRY PI 5 DENGAN SENSOR DHT22 DAN SISTEM LOGIKA FUZZY

MUHAMMAD RAIHAN AFAREL

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer

**TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Implementasi *Smart Mirror* Berbasis Raspberry Pi 5
dengan Sensor DHT22 dan Sistem Logika Fuzzy
Nama : Muhammad Raihan Afarel
NIM : J0304211091

Hak cipta milik IPB University

Pembimbing :
Bayu Widodo, S.T., M.T.

Disetujui oleh

Ketua Program Studi :
Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI 201811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi :
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Diketahui oleh

Tanggal Ujian:
13 Juni 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2024 sampai bulan Maret 2025 ini adalah Implementasi *Smart Mirror* Berbasis Raspberry Pi 5 dengan Sensor DHT22 dan Sistem Logika Fuzzy.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bayu Widodo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama penyusunan laporan akhir ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Heru Basari, selaku pembimbing lapangan pada Wisma Pakuan Syariah Hotel, atas arahan dan dukungannya selama berlangsungnya Praktik Kerja Lapangan. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua penulis, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih memiliki keterbatasan. Namun demikian, penulis berharap laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pihak-pihak yang membutuhkan dan berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang ini.

Bogor, Mei 2025

Muhammad Raihan Afarel

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 IoT	4
2.2 DHT22	4
2.3 Raspberry Pi	4
2.4 Blynk	5
2.5 Kelembapan	5
2.6 <i>Smart Mirror</i>	5
2.7 Kenyamanan Termal	5
2.8 <i>Fuzzy Logic</i> Mamdani	5
III METODE	6
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	6
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	6
3.3 Prosedur Kerja	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan perangkat keras	10
2	Kebutuhan perangkat lunak	10
3	Hasil pengujian fuzzy	19
4	Tingkat akurasi DHT22	21

DAFTAR GAMBAR

1	Prosedur kerja	7
2	Gambaran umuzm sistem	9
3	Skema rangkaian	11
4	Skema jaringan	12
5	Desain 3D <i>smart mirror</i>	12
6	Diagram alur	13
7	Pengujian alat	14
8	(a)Tampilan cermin; (b)Tampilan aplikasi blynk	14
9	Hasil pengujian <i>smart mirror</i>	15
10	Kode program untuk sensor DHT22	15
11	Kode program <i>fuzzy logic</i>	16
12	Parameter suhu	17
13	Parameter kelembapan	18
14	Parameter keidealan ruangan	18