

LAMPIRAN

Bagian lampiran memuat berbagai dokumen dan data pendukung yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian. Lampiran ini disajikan sebagai pelengkap dari pembahasan yang dapat memberikan informasi yang lebih rinci mengenai proses penelitian yang dilakukan di Dinkominfotik.

1. Lampiran dokumentasi pada saat Observasi serta pengujian alat pada dinkominfotik brebes



Lampiran 1.1 Foto Observasi Dan Pengujian alat

Lampiran 1. 2 Surat Ketersediaan Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Nurohim, S.ST, M.Kom.
NIDN : 0625067701
NIPY : 09.017.342
Jabatan Struktural : -
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

Nama : Fahmi Ilham Nurjati
NIM : 23041025
Program Studi : D-3 Teknik Komputer
Judul TA : IMPLEMENTASI ESP32 UNTUK ABSENSI
BERBASIS IOT PADA DINKOMINFOTIK
BREBES

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

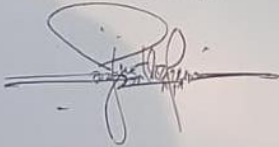
Tegal, 07 Mei 2026

Menyetujui

Ka Prodi DIII Teknik Komputer,

Dosen Pembimbing I,


Arif Rakhman, S.Pd, M.Kom.
NIPY. 05.016.291


Nurohim, S.ST, M.Kom.
NIPY. 09.017.342

Lampiran 1. 3 Surat Ketersediaan Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA	: Ida Afriliana.ST, M.Kom.
NIDN	: 0624047703
NIPY	: 12.013.168
Jabatan Struktural	: Wakil Dekan Sekolah Vokasi
Jabatan Fungsional	: Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut:

Nama	: Fahmi Ilham Nurjati
NIM	: 23041025
Program Studi	: D-3 Teknik Komputer
Judul TA	: IMPLEMENTASI ESP32 UNTUK ABSENSI BERBASIS IOT PADA DINKOMINFOTIK BREBES

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 07 Mei 2026

Menyetujui

Ka Prodi DIII Teknik Komputer,	Dosen Pembimbing II,
 <u>Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom.</u> NIPY. 05.016.291	 <u>Ida Afriliana.ST, M.Kom.</u> NIPY. 12.013.168

Lampiran 1. 4 Surat Balasan Observasi



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES
**DINAS KOMUNIKASI, INFORMATIKA
DAN STATISTIK**

Jalan MT. Haryono Nomor 76 Brebes, Telepon (0283) 672907
Laman: dinkominfotik.brebeskab.go.id, Pos-el: dinkominfotik@brebeskab.go.id

Brebes, 12 Desember 2025

Nomor : 400.14.5.4/2271/XII/2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Balasan Surat Permohonan Izin Observasi

Yth. Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Universitas Harkat Negeri Tegal

di tempat

Disampaikan dengan hormat, mendasari surat Permohonan Izin Observasi
Nomor : 522.03/KOM-HN/XII/2025 tanggal 9 Desember 2025 sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	BACHTIAR RAMADHANI	23040054	Teknik Komputer
2	FAHMI ILHAM NURJATI	23041025	

Maka dengan ini kami memberikan ijin untuk pelaksanaan Observasi pada
Dinas Komunikasi, Informatika Dan Statistik Kabupaten Brebes.

Demikian untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik – baiknya. Terimakasih.

Kepala Dinas Komunikasi,
Informatika Dan Statistik
Kabupaten Brebes



Dr. Waseito Eko Putro, S.sos, M.Si
Pemimpin Utama Muda/IV.C
NIP. 197303091992031002

Lampiran 1. 5 Hasil Projek



Lampiran 1. 6 Coding pada arduino uno

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266HTTPClient.h>
#include <WiFiClientSecure.h> // Library wajib untuk akses HTTPS
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <WiFiManager.h>

// =====
// KONFIGURASI SERVER
// =====
const char* serverUrlScan =
"https://simmtroid.my.id/api/iot/scan";
const char* serverUrlHeartbeat =
"https://simmtroid.my.id/api/iot/heartbeat";
// serverUrlCheckTrigger dihapus karena hanya akan dipakai oleh
Kamera (ESP32-CAM)

const char* kodePerangkat = "RFID-001"; // INI HARUS SAMA DENGAN
ESP32-CAM

// =====
// PIN KONFIGURASI ESP8266
// =====
#define RST_PIN 0 // D3
#define SS_PIN 2 // D4

MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN);
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

unsigned long lastHeartbeatTime = 0;
const unsigned long heartbeatInterval = 60000;

unsigned long lastDisplayTime = 0;
bool isShowingMessage = false;
const unsigned long displayMessageDuration = 3000;

void setup() {
    Serial.begin(115200);

    Wire.begin(4, 5); // SDA=4 (D2), SCL=5 (D1)

    lcd.begin(16, 2);
    lcd.init();
    lcd.backlight();

    lcd.clear();
    lcd.print("SIMMT - IoT");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Setup WiFi...");
    // =====
    // WIFI MANAGER
```

```

// =====
WiFiManager wm;
wm.setConnectTimeout(20);

if (!wm.autoConnect("SIMMT-RFID")) {
    lcd.clear();
    lcd.print("WiFi Gagal");
    delay(2000);
    ESP.restart();
}

lcd.clear();
lcd.print("WiFi Connected");
delay(1000);

SPI.begin();
mfrc522.PCD_Init();

tampilkanStandby();
}

void loop() {
    // Kirim Heartbeat setiap interval tertentu
    if (millis() - lastHeartbeatTime >= heartbeatInterval) {
        sendHeartbeat();
        lastHeartbeatTime = millis();
    }

    // Kembalikan tampilan ke Standby setelah pesan selesai
    ditampilkan
    if (isShowingMessage) {
        if (millis() - lastDisplayTime >= displayMessageDuration) {
            tampilkanStandby();
            isShowingMessage = false;
        } else return;
    }

    // Cek jika ada kartu RFID yang ditempelkan
    if (!mfrc522.PICC_IsNewCardPresent() ||
    !mfrc522.PICC_ReadCardSerial()) return;

    String rfidUid = "";
    for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++) {
        rfidUid += String(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? "0" : "");
        rfidUid += String(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX);
    }
    rfidUid.toUpperCase();

    lcd.clear();
    lcd.print("Memproses...");

    // Kirim data ke server
    sendScanData(rfidUid);
}

```

```

    mfrc522.PICC_HaltA();
    mfrc522.PCD_StopCrypto1();
}

void tampilkanStandby() {
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Silakan Tempel");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Kartu Anda...");
}

void sendHeartbeat() {
    if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
        WiFiClientSecure client;
        client.setInsecure(); // Bypass verifikasi SSL/HTTPS

        HTTPClient http;
        http.begin(client, serverUrlHeartbeat);
        http.addHeader("Content-Type", "application/json");

        JsonDocument doc;
        doc["kode_perangkat"] = kodePerangkat;

        String body;
        serializeJson(doc, body);

        http.POST(body);
        http.end();
    }
}

void sendScanData(String uid) {
    if (WiFi.status() == WL_CONNECTED) {
        WiFiClientSecure client;
        client.setInsecure(); // Bypass verifikasi SSL/HTTPS

        HTTPClient http;
        http.begin(client, serverUrlScan);
        http.addHeader("Content-Type", "application/json");

        JsonDocument doc;
        doc["kode_perangkat"] = kodePerangkat;
        doc["rfid_tag"] = uid;

        String body;
        serializeJson(doc, body);

        int code = http.POST(body);
        String payload = http.getString();

        lcd.clear();

        if (code == 200) {
            JsonDocument res;

```

```

deserializeJson(res, payload);
String nama = res["name"].as<String>();
String statusStr = res["status"].as<String>();
if(nama == "null" || nama.length() == 0) nama = "User";

lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print(nama.substring(0, 16));
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print(statusStr);
}
else if (code > 0) {
    // Baca pesan error dari Laravel (misal: "Krtu Tdk Dikenal")
    JsonDocument res;
    deserializeJson(res, payload);
    String msg = res["message"].as<String>();

    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Gagal / Error");
    lcd.setCursor(0, 1);
    if (msg != "null" && msg.length() > 0) {
        lcd.print(msg.substring(0, 16));
    } else {
        lcd.print("HTTP: " + String(code));
    }
}
else {
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Koneksi Error");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(http.errorToString(code).substring(0, 16));
}
http.end();
} else {
    lcd.clear();
    lcd.print("WiFi Terputus!");
}

lastDisplayTime = millis();
isShowingMessage = true;
}

```