

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing Dosen Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Rais, S.Pd.,M.Kom.
NIDN : 061410851
NIPY : 07.011.083
Jabatan Struktural : Dosen Tetap
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : Moh. Dafa Juli Egga
NIM : 22040039
Prograam Studi : Diploma III Teknik Komputer
Judul TA : PENGEMBANGAN SISTEM KUNCI PINTU
MENGGUNAKAN RFID DAN
MICROCONTROLLER ESP32

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Tegal, 14 April 2025

Mengetahui,
Ka Prodi DIII Teknik Komputer,

Dosen Pembimbing I,


Ida Afrifiana, ST.M.Kom
NIPY. 12.013.168


Rais, S.Pd.,M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran 2 Surat Kesiediaan Membimbing Dosen Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Nurohim, S.ST., M.Kom
NIDN : 0625067701
NIPY : 09.017.342
Jabatan Struktural : Dosen Tetap
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

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

Nama : Moh. Dafa Juli Egga
NIM : 22040039
Prograam Studi : Diploma III Teknik Komputer
Judul TA : PENGEMBANGAN SISTEM KUNCI PINTU
MENGGUNAKAN RFID DAN
MICROCONTROLLER ESP32

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

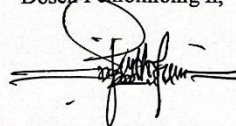
Tegal, 14 April 2025

Mengetahui,
Kaprodi DIII Teknik Komputer,



Ida Afrilliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

Dosen Pembimbing II,



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

Lampiran 3 Surat Observasi

	POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA The True Educational Computer	D-3 Teknik Komputer												
Nomor	: 399.03/KOM-PHB/V/2025													
Lampiran	: -													
Perihal	: Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)													
Kepada Yth.														
Kepala Rumah Bapak Jartono														
Di Desa Kertaharja, Kecamatan Kramat, Kabupaten Tegal														
Dengan Hormat,														
Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di Rumah Bapak Jartono yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:														
<table border="1"><thead><tr><th>No</th><th>NIM</th><th>NAMA</th><th>NO HP</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>22040134</td><td>KHOERUL ANAM</td><td>085156632744</td></tr><tr><td>2</td><td>22040039</td><td>MOH DAFA JULI EGGA</td><td>087722574148</td></tr></tbody></table>			No	NIM	NAMA	NO HP	1	22040134	KHOERUL ANAM	085156632744	2	22040039	MOH DAFA JULI EGGA	087722574148
No	NIM	NAMA	NO HP											
1	22040134	KHOERUL ANAM	085156632744											
2	22040039	MOH DAFA JULI EGGA	087722574148											
Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.														
Tegal, 26 Mei 2025														
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer														
Politeknik Harapan Bersama Tegal														
														
Ida Afrilliana, ST, M.Kom														
NIPY. 12.013.168														
	B. Mataram No. 9 Kota Tegal 52143, Jawa Tengah, Indonesia.	 komputer@politektegal.ac.id												
	(0283) 352000	 politektegal.ac.id												

Lampiran 4 *Source Code*

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <ArduinoJson.h>
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#include <WiFi.h>
#include <HTTPClient.h>
#include <time.h>

// Konfigurasi WiFi
const char* ssid = "Redmi Note 10 5G";
const char* password = "waalaikumsalam";

// LCD
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

// Waktu
const char* ntpServer = "pool.ntp.org";
const long gmtOffset_sec = 7 * 3600;
const int daylightOffset_sec = 0;
String tanggal, jam;

// LED, Buzzer, Relay
int ledG = 32, ledR = 27, buzz = 33, relay = 15;

// RFID Reader 1 (Masuk)
#define RST_PIN1 25
#define SS_PIN1 2
```

```

MFRC522 rfidMasuk(SS_PIN1, RST_PIN1);

// RFID Reader 2 (Keluar)
#define RST_PIN2 26
#define SS_PIN2 13
MFRC522 rfidKeluar(SS_PIN2, RST_PIN2);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  SPI.begin();

  pinMode(SS_PIN1, OUTPUT);
  pinMode(SS_PIN2, OUTPUT);
  digitalWrite(SS_PIN1, HIGH); // Nonaktifkan kedua CS dulu
  digitalWrite(SS_PIN2, HIGH);

  lcd.begin();
  lcd.backlight();

  pinMode(ledR, OUTPUT);
  pinMode(ledG, OUTPUT);
  pinMode(buzz, OUTPUT);
  pinMode(relay, OUTPUT);

  WiFi.begin(ssid, password);
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Menghubungkan");
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {

```

```

    delay(500);
    Serial.print(".");
}
Serial.println();
Serial.println("WiFi connected");
Serial.print("IP ESP32: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
lcd.clear();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("WiFi Terhubung");

configTime(gmtOffset_sec, daylightOffset_sec, ntpServer);

// Inisialisasi RFID MASUK dan KELUAR di awal juga
digitalWrite(SS_PIN1, LOW);
rfidMasuk.PCD_Init();
digitalWrite(SS_PIN1, HIGH);

digitalWrite(SS_PIN2, LOW);
rfidKeluar.PCD_Init();
digitalWrite(SS_PIN2, HIGH);

Serial.println("RFID Readers initialized");
}

void loop() {
    printCurrentTimeLCD();

```

```

// Aktifkan reader MASUK

//Serial.println("Aktifkan reader MASUK");

digitalWrite(SS_PIN2, HIGH);
digitalWrite(SS_PIN1, LOW);
rfidMasuk.PCD_Init();

delay(50);

//Serial.println("Menunggu kartu di reader MASUK...");

if (rfidMasuk.PICC_IsNewCardPresent() &&
rfidMasuk.PICC_ReadCardSerial()) {

    Serial.println("Kartu terdeteksi di reader MASUK");

    handleCard(rfidMasuk, "masuk");

}

// Aktifkan reader KELUAR

//Serial.println("Aktifkan reader KELUAR");

digitalWrite(SS_PIN1, HIGH);
digitalWrite(SS_PIN2, LOW);
rfidKeluar.PCD_Init();

delay(50);

//Serial.println("Menunggu kartu di reader KELUAR...");

if (rfidKeluar.PICC_IsNewCardPresent() &&
rfidKeluar.PICC_ReadCardSerial()) {

    Serial.println("Kartu terdeteksi di reader KELUAR");

    handleCard(rfidKeluar, "keluar");

}

delay(200);
}

```

```

void handleCard(MFRC522 &rfid, String jenis) {
    String uid = "";
    for (byte i = 0; i < 4; i++) {
        if (i > 0) uid += ":";
        uid += String(rfid.uid.uidByte[i], DEC);
    }

    Serial.println("UID: " + uid);

    // Kirim permintaan validasi user ke server
    HTTPClient http;
    String url = "https://smartlockdoor.my.id/api/check-user?rfid_id=" + uid;
    http.begin(url);
    int code = http.GET();

    bool userValid = false;
    String nama = "";

    if (code > 0) {
        Serial.print("HTTP code: ");
        Serial.println(code);

        String res = http.getString();
        Serial.println("Response: " + res);
    }
}

```

```

DynamicJsonDocument doc(512);

DeserializationError error = deserializeJson(doc, res);

if (!error && !doc["isError"]) {
    nama = doc["user"]["name"].as<String>(); // Ubah sesuai field 'name'
    userValid = true;
} else {
    Serial.println("User tidak ditemukan atau error: " +
String(doc["message"].as<const char*>()));
}
} else {
    Serial.print("HTTP GET failed, error: ");
    Serial.println(http.errorToString(code));
}
http.end();

// Tampilkan di LCD
lcd.clear();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print(userValid ? (jenis == "masuk" ? "Selamat Datang" : "Selamat Jalan") :
"Akses Ditolak");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print(userValid ? nama : uid);
userValid ? accessGranted() : accessDenied();

// Kirim log ke server (baik valid atau tidak)
HTTPClient logger;
String logUrl = "https://smartlockdoor.my.id/api/create-log?rfid=" + uid +
"&action=" + jenis;

```

```

logger.begin(logUrl);
int logCode = logger.GET();
if (logCode > 0) {
    String logRes = logger.getString();
    Serial.println("Log response: " + logRes);
} else {
    Serial.println("Log request failed: " + logger.errorToString(logCode));
}
logger.end();
rfid.PICC_HaltA();
rfid.PCD_StopCrypto1();
}

void accessGranted() {
    digitalWrite(ledG, HIGH);
    digitalWrite(buzz, HIGH);
    delay(150);
    digitalWrite(ledG, LOW);
    digitalWrite(buzz, LOW);
    delay(150);
    digitalWrite(ledG, HIGH);
    digitalWrite(buzz, HIGH);
    delay(150);
    digitalWrite(ledG, LOW);
    digitalWrite(buzz, LOW);
    digitalWrite(relay, HIGH); // Aktifkan relay → NC akan terbuka
    delay(5000);             // Tunggu 3 detik
    digitalWrite(relay, LOW); // Matikan relay → NC tersambung lagi
}

```

```

void accessDenied() {
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Akses Ditolak");
    digitalWrite(ledR, HIGH);
    digitalWrite(buzz, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(ledR, LOW);
    digitalWrite(buzz, LOW);
}

void printCurrentTimeLCD() {
    struct tm timeinfo;
    if (!getLocalTime(&timeinfo)) return;

    char bufTanggal[11], bufJam[9];
    strftime(bufTanggal, sizeof(bufTanggal), "%d-%m-%Y", &timeinfo);
    strftime(bufJam, sizeof(bufJam), "%H:%M:%S", &timeinfo);
    tanggal = String(bufTanggal);
    jam = String(bufJam);

    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Tgl: " + tanggal);
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Jam: " + jam);
}

```

Lampiran 5 Foto Observasi

