

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing 1

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ida Afriliana, S.T., M.Kom.
NIDN : 0624047703
NIPY : 12.013.168
Jabatan Struktural : KA.prodi
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : Firdaus Musafa Haqi
NIM : 22040101
Program Studi : Diploma III Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN ALAT ABSENSI
MENGUNAKAN FACE RECOGNITION
BERBASIS MIKROKONTROLER

Dengan ini menyatakan ini dibuat agar dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 6 Februari 2025

Mengetahui,
Ka.Prodi DIII Teknik Komputer

Dosen Pembimbing I



Ida Afriliana, S.T., M.Kom.
NIDN 0624047703

Ida Afriliana, S.T., M.Kom.
NIDN 0624047703

Lampiran 2 Surat Kediaan Membimbing TA Pembimbing 2

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdul Basit S.Kom, MT.
NIDN : 0608129106
NIPY : 01.015.098
Jabatan Struktural : Sekertaris Prodi
Jabatan Fungsional : Lektor

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

Nama : Firdaus Musafa Haqi
NIM : 22040101
Program Studi : Diploma III Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN ALAT ABSENSI
MENGUNAKAN FACE RECOGNITION
BERBASIS MIKROKONTROLER

Dengan ini menyatakan ini dibuat agar dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 6 Februari 2025

Mengetahui,
Ka Prodi DIII Teknik Komputer



Dosen Pembimbing II

Abdul Basit S.Kom, MT.
NIDN 0608129106

Lampiran 2 Surat Observasi

	POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA	D-3 Teknik Komputer												
Nomor	: 256.03/KOM-PHB/III/2025													
Lampiran	: -													
Perihal	: Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)													
Kepada Yth.														
Kepala PT. Tomihonk Network Nusantara														
Di Jl. Projosumarto II, Kaligayam Kec. Talang, Kab. Tegal														
Dengan Hormat,														
Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester V Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di PT. Tomihonk Network Nusantara 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>22040096</td><td>SYAEFULLOH WIJAYA KUSUMA</td><td>085798309096</td></tr><tr><td>2</td><td>22040101</td><td>FIRDAUS MUSAFI HAQI</td><td>085293112309</td></tr></tbody></table>			No	NIM	NAMA	NO HP	1	22040096	SYAEFULLOH WIJAYA KUSUMA	085798309096	2	22040101	FIRDAUS MUSAFI HAQI	085293112309
No	NIM	NAMA	NO HP											
1	22040096	SYAEFULLOH WIJAYA KUSUMA	085798309096											
2	22040101	FIRDAUS MUSAFI HAQI	085293112309											
Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.														
Tegal, 21 Maret 2025														
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer														
Politeknik Harapan Bersama Tegal														
														
Ida Afrilliana, ST, M.Kom														
NIPY. 12.013.168														
 Jl. Mataram No. 9 Kota Tegal 75214 T. Jawa Tengah 75000	 komputer@phbtegal.ac.id	 phbtegal.ac.id												
 (0283) 952000														

Lampiran 3 Source Code

```
from picamera2 import Picamera2
import cv2
import numpy as np
import os
import RPi.GPIO as GPIO
from datetime import datetime, timedelta
import time
from api.api\_helper import api\_post, api\_get # ? Tambahan
import API helper

# --- Setup GPIO ---

GPIO.setmode(GPIO.BCM) masukkan ke koding ini
LED\_HIJAU = 17
LED\_MERAH = 27
BUZZER = 22

GPIO.setup(LED\_HIJAU, GPIO.OUT)
GPIO.setup(LED\_MERAH, GPIO.OUT)
GPIO.setup(BUZZER, GPIO.OUT)

# --- Load Haarcascade ---

face\_cascade =
cv2.CascadeClassifier('/home/pi/projek\_tugas\_akhir/haarcascade/h
aarcascade\_frontalface\_default.xml')

# --- Cek model dan label map ---

model\_path =
'/home/pi/projek\_tugas\_akhir/scripts/model\_label/eigen\_model.y
ml'
label\_map\_path =
'/home/pi/projek\_tugas\_akhir/scripts/model\_label/label\_map.npy
'
if not os.path.exists(model\_path) or not
os.path.exists(label\_map\_path):
print("[ERROR] Model atau label\_map tidak ditemukan.")
exit(1)

# --- Load model ---

recognizer = cv2.face.EigenFaceRecognizer\_create()
recognizer.read(model\_path)
label\_map = np.load(label\_map\_path, allow\_pickle=True).item()

# --- Direktori penyimpanan ---

hasil\_dir = '/home/pi/projek\_tugas\_akhir/hasil'
os.makedirs(hasil\_dir, exist\_ok=True)

# --- Kamera ---

picam2 = Picamera2()
```

```

picam2.preview\_configuration.main.size = (640, 480)
picam2.preview\_configuration.main.format = "RGB888"
picam2.configure("preview")
picam2.start()

# --- Timer absensi per user ---

last\_saved\_time = {}
delay\_duration = timedelta(hours=5)

print("\[INFO] Sistem pengenalan wajah aktif. Tekan 'q' untuk
keluar.")
try:
while True:
frame = picam2.capture\_array()
gray = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR\_RGB2GRAY)
faces = face\_cascade.detectMultiScale(gray, scaleFactor=1.1,
minNeighbors=5)

    if len(faces) > 0:
        GPIO.output(LED_HIJAU, GPIO.HIGH)
        GPIO.output(LED_MERAH, GPIO.LOW)
        GPIO.output(BUZZER, GPIO.HIGH)
        time.sleep(0.2)
        GPIO.output(BUZZER, GPIO.LOW)
    else:
        GPIO.output(LED_HIJAU, GPIO.LOW)
        GPIO.output(LED_MERAH, GPIO.HIGH)
        for _ in range(2):
            GPIO.output(BUZZER, GPIO.HIGH)
            time.sleep(0.2)
            GPIO.output(BUZZER, GPIO.LOW)
            time.sleep(0.2)

    for (x, y, w, h) in faces:
        roi = gray[y:y+h, x:x+w]
        roi_resized = cv2.resize(roi, (200, 200))

        label, confidence = recognizer.predict(roi_resized)
        threshold = 10000
        name = label_map[label] if confidence > threshold else
"tidak dikenal"

        now = datetime.now()

        if name != "tidak dikenal" and (name not in
last_saved_time or (now - last_saved_time[name]) >=
delay_duration):
            waktu_str = now.strftime("%H:%M:%S")
            tanggal_str = now.strftime("%Y-%m-%d")
            filename =
f"{name}_{tanggal_str}_{waktu_str.replace(':', '-')}.jpg"
            filepath = os.path.join(hasil_dir, filename)
            wajah_crop = frame[y:y+h, x:x+w]
            cv2.imwrite(filepath, cv2.cvtColor(wajah_crop,

```

```

cv2.COLOR_RGB2BGR))
    last_saved_time[name] = now
    print(f"[INFO] Gambar disimpan: {filepath}")

    # --- Kirim data ke API ---
    print("[INFO] Mengirim data absen...")
    post_data = {"idUser": label}
    response_post = api_post(post_data)
    if response_post:
        print("Response POST:", response_post)
    else:
        print("Gagal mengirim data absen.")

    # --- Ambil data dari API ---
    print("[INFO] Mengambil data absen...")
    response_get = api_get({"idUser": label})
    if response_get:
        print("Response GET:", response_get)
    else:
        print("Gagal mengambil data absen.")
    elif name != "tidak dikenal":
        print(f"[INFO] {name} sudah absen. Tunggu 5 jam.")

    cv2.rectangle(frame, (x, y), (x+w, y+h), (0, 255, 0), 2)
    cv2.putText(frame, f'{name} ({int(confidence)})', (x, y-
30), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.7, (255, 255, 0), 2)
    cv2.putText(frame, now.strftime("%d-%m-%Y %H:%M:%S"), (x,
y-10), cv2.FONT_HERSHEY_SIMPLEX, 0.6, (200, 200, 255), 2)

    cv2.imshow("Absensi Wajah", cv2.cvtColor(frame,
cv2.COLOR_RGB2BGR))

    if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
        break

except KeyboardInterrupt:
    print("\n\n[INFO] Program dihentikan oleh pengguna.")

finally:
    GPIO.cleanup()
    cv2.destroyAllWindows()
    picam2.close()

```

Lampiran 4 Foto Dokumentasi

