



DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Hardyanto, R. Hafid. "Konsep Internet of Things pada Pembelajaran Berbasis Web." *Jurnal Dinamika Informatika* 6.1 (2017): 87-97.
- Raharjo, T. A. A. P., Akbar, S. R., & Primananda, R. (2018). Sistem Monitoring Volume Dan Gas Sampah Menggunakan Metode Real Time Operating System (RTOS). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(11), 5651–5658.
- Ratnawati, Fajar, and Tengku Musri. "Prototype Sistem Monitoring Tempat Sampah di Gedung Politeknik Negeri Bengkalis Berbasis Mikrokontroler." *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi* 6.1 (2020): 80-88.
- Riswan, Sunoko, H., & Hadiyanto, A. (2011).Pengelolaan sampah rumah tangga di kecamatan daha selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(1), 31–39.
- Rochman, H. A., Primananda, R., & Nurwasito, H. (2017). Sistem Kendali Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Protokol MQTT pada Smarthome. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(6). Retrieved from <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/132>
- Rufaidah, R. A., Darlis, D., & Hafidudin. (2014). Perancangan Dan Implementasi Sistem Monitoring Tumpukan Sampah Berbasis Mikrokontroler Dengan Notifikasi Media Sosial.
- Safitri, A. F., & Sukmawan, I. (2018).Perancangan sistem pemantau kapasitas tempat sampah pada skala rumah tangga berbasis mikrokontroler menggunakan sensor ultrasonik. In *PPI KIM* 44 (pp. 302–314). LIPI.
- Salsalina Oktaria F. Tarigan, Imanta Herry Sitepu, & M. H. (2012). Pengukuran Kinerja Sistem Publish / Subscribe Menggunakan Protokol MQTT. *Jurnal Telematika*.
- Sohor, Suherman, and Yuda Irawan. "Rancang Bangun Tempat Sampah Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Dan Sensor Ultasonik Dengan Notifikasi Telegram." *Jurnal Ilmu Komputer* 9.2 (2020): 154-160.
- Sukarjadi, Sukarjadi, et al. "Perancangan dan Pembuatan Smart Trash Bin di Universitas Maarif Hasyim Latif." *Teknika: Engineering and Sains Journal* 1.2 (2017): 101-110.

- Surjati, I., Wijono, F. S., & Suherman. (2008). Sistem pendeteksi kapasitas tempat sampah secara otomatis pada kompleks perumahan. *TESLA*, 10(2), 59–62.
- Susmarkanto. (2002). Pencemaran Lingkungan Perairan Sungai Salah Satu Faktor Penyebab Banjir Di Jakarta. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(1), 13–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29122/jtl.v3i1.230>
- Zulfikri, A. A., Perdana, D., & Bisono, G. (2018). Design and Analysis of Trash Monitoring System Prototype Based On Internet of Things (IoT) Using MQTT Protocol. *Jurnal Infotel*. [https://doi.org/https://.doi.org/10.20895/infotel.vol issue.page](https://doi.org/https://.doi.org/10.20895/infotel.vol%20issue.page)



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Form Skripsi-03

Nama	: ALI NUR RIFKY			
NIM	: 173600013			
Program Studi	: Teknik Elektro			
Pembimbing	: Akbar Sujiwa, S.Si., M. Si.			
Periode Bimbingan	: Ganjil/Genap*) Tahun 2020 / 2021			
Judul Skripsi	: Monitoring Smart Trash Berbasis IoT menggunakan Aplikasi Blynk			
KEGIATAN KONSULTASI / BIMBINGAN				
No	Tanggal	Materi pembimbingan	Keterangan	Paraf
1	02 April 2021	Pengantar konsep dasar dengan blynk		
2	11 April 2021	Tes uji buka tutup alat		
3	25 April 2021	Pembahasan monitoring Smpk		
4	05 Mei 2021	Uji Proses monitoring		
5	18 Mei 2021	bimbingan Bab IV		
6	23 Mei 2021	bimbingan Bab V		
7	08 Juni 2021	Konsul data bab IV		
8	11 Juni 2021	Konsul data bab V		
Dinyatakan selesai tanggal : 29.....Juni..... 2021				



Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Pembimbing,

Surabaya, 29 Juni 2021
Mahasiswa,

Ali Nur Rifky



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK


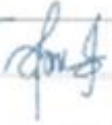
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.fi.unipasby.ac.id E-mail : fi@unipasby.ac.id

FORM REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ALI KUR RIFKY
NIM : 173600013
Fakultas / Progdil : TEKNIK ELEKTRO
Judul Skripsi : Monitoring Smart Trash berbasis
IoT menggunakan Aplikasi blynk

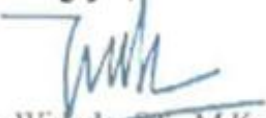
Ujian Tanggal :

No Bab.	Tanggal	Materi Konsultasi	Keterangan Catatan	Tanda Tangan Penguji
I	31-Juni 2021	Pengubahan skema alat	ACC	 
II	30-Juni 2021	Konsultasi pustaka	ACC	
III				
IV				
V				

Disetujui Dosen Penguji

Pada Tanggal,

Penguji I,



(Drs. Widodo, ST., M.Kom.)

Penguji II,



(Sagita Rochman, ST., M.Si)

- Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Ujian Skripsi.
 - Pengetikan, penjilidan, penandatanganan Skripsi dan mengumpulkan Skripsi paling lambat 2 minggu dari revisi.
- Apabila sampai batas waktu tersebut (point 1,a dan b) mahasiswa belum menyelesaikan revisi dan tanda tangan, maka **Ujian dinyatakan Gugur.**
- Foto copy Form Revisi diserahkan ke Program Studi.
 - Skripsi yang sudah direvisi diserahkan ke Fakultas tiga eksemplar untuk dijilid.

Lampiran

1. Soure Code Progam

```
#define BLYNK_PRINT Serial
#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>
#include "Servo.h"
#include <DFRobotDFPlayerMini.h>

/*-- Trash ID --*/
const String TRASH_ID = "Tempat Sampah";

/*-- Blynk --*/
const char auth[] = "watMRbKEtaGvz-bHd4XeMH3brpWWXFGS";
const char ssid[] = "R_home";
const char pass[] = "alhamdulillah";

/*-- Blynk Virtual Pin --*/
const uint8_t volPin = V0;
const uint8_t gasPin = V1;
const uint8_t batt1Pin = V2;
const uint8_t batt2Pin = V3;

/*-- ESP32 Pin --*/
const uint8_t echoPinVol = 26;
const uint8_t trigPinVol = 25;
const uint8_t echoPinDist = 12;
const uint8_t trigPinDist = 14;
const uint8_t servoPin = 13;
const uint8_t mq2Pin = 32;
const uint8_t dfPlayerTxPin = 16; //RX2
```

```

const uint8_t dfPlayerRxBin = 17; //TX2
const uint8_t batt1 = 33;
const uint8_t batt2 = 34;

/*-- Konstanta --*/
const uint8_t FULL_NOTIF_THRESHOLD = 90;
const uint8_t FULL_NOTIF_GAS = 1200;
const uint8_t SAFE_THRESHOLD_GAS = 500;
const uint8_t JARAK_PICU_SENSOR = 40;
const uint8_t KEDALAMAN_MAX = 24;
const uint8_t SUDUT_SERVO = 150;
const uint8_t PRE_OPEN_MP3 = 2;
const uint8_t POST_OPEN_MP3 = 1;
const uint16_t TRIGGER_DELAY = 5000;
const float BATT1_MAX = 0.22; //5.2V
const float BATT1_MIN = 0.3; //5.2V

/*-- Variabel --*/
bool trigFlag, preOpenFlag, isNotified, isNotifiedGas;
uint8_t dist;
uint32_t lastTriggered;
float batt1Total, batt2Total;
uint32_t n1, n2;

/*-- Objek --*/
DFRobotDFPlayerMini df;
Servo servo;
BlynkTimer timer;

/*-- Prototype --*/
void indexFinder();
void checkBattery();

```

```

void ukurGas();
void ukurJarakOrang();
void ukurVolumeSampah();

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  servo.begin(servoPin, 0);

  pinMode(mq2Pin, INPUT);
  pinMode(echoPinVol, INPUT);
  pinMode(echoPinDist, INPUT);
  pinMode(batt1, INPUT);
  pinMode(batt2, INPUT);
  pinMode(trigPinVol, OUTPUT);
  pinMode(trigPinDist, OUTPUT);
  pinMode(servoPin, OUTPUT);

  Serial1.begin(9600, SERIAL_8N1, dfPlayerTxPin, dfPlayerRxPin);
  df.begin(Serial1);
  df.setTimeout(500);
  df.volume(30);
  df.EQ(DFPLAYER_EQ_NORMAL);
  df.outputDevice(DFPLAYER_DEVICE_SD);

  Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk-cloud.com", 8080);

  timer.setInterval(1000, ukurVolumeSampah);
  timer.setInterval(1000, ukurGas);
  timer.setInterval(1000, printBattery);
  timer.setInterval(1, checkBattery);
  timer.setInterval(100, ukurJarakOrang);
}

```



```

void loop() {
  Blynk.run();
  timer.run();
  //indexFinder();
}

/*-- Mengukur kedalaman sampah --*/
void ukurVolumeSampah() {
  digitalWrite(trigPinVol, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPinVol, LOW);
  int waktu = pulseIn(echoPinVol, HIGH);
  int jarak = 0.017 * waktu;
  int kedalaman = constrain(KEDALAMAN_MAX - jarak, 0,
KEDALAMAN_MAX);
  kedalaman = map(kedalaman, 0, KEDALAMAN_MAX, 0, 100);
  Blynk.virtualWrite(volPin, kedalaman);
  Serial.println("Volume Sampah: " + (String)kedalaman);
  Serial.println("Jarak Orang: " + (String)dist);

  /*-- Mengirim notifikasi jika volume sampah mencapai batas --*/
  if (kedalaman >= FULL_NOTIF_THRESHOLD) {
    if (!isNotified) {
      isNotified = true;
      Blynk.notify(TRASH_ID + " hampir penuh");
    }
  }
  if (isNotified && dist < 30)isNotified = false;
}

/*-- Mengukur jarak orang --*/

```

```

void ukurJarakOrang() {
    digitalWrite(trigPinDist, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigPinDist, LOW);
    int waktu = pulseIn(echoPinDist, HIGH);
    int jarak = 0.017 * waktu;
    dist = jarak; //<dist> untuk print di serial monitor

    if (jarak < JARAK_PICU_SENSOR) {
        if (!preOpenFlag) {
            preOpenFlag = true;
            df.play(PRE_OPEN_MP3);
            delay(3000);
        }
        if (!trigFlag) {
            if (millis() - lastTriggered >= TRIGGER_DELAY) {
                trigFlag = true;
                servo.write(SUDUT_SERVO);
                delay(2000);
                df.play(POST_OPEN_MP3);
                lastTriggered = millis();
                Serial.println("Triggered");
            }
        }
    } else if (jarak >= JARAK_PICU_SENSOR * 2) {
        if (trigFlag) {
            trigFlag = false;
            servo.write(0);
        }
        if (preOpenFlag) {
            preOpenFlag = false;
        }
    }
}

```

```

    }
}

/*-- Mengukur Gas --*/
void ukurGas() {
    int gas = analogRead(mq2Pin);
    Blynk.virtualWrite(gasPin, gas);
    Serial.println("Kadar Gas: " + String(gas));

    /*-- Mengirim notifikasi jika terdapat asap --*/
    if (gas >= FULL_NOTIF_GAS) {
        if (!isNotifiedGas) {
            isNotifiedGas = true;
            Blynk.notify("Terdapat asap pada " + TRASH_ID);
        }
    }
    if (isNotifiedGas && gas < SAFE_THRESHOLD_GAS)
        isNotifiedGas = false;
}

/*-- Mengukur Battery --*/
void checkBattery() {
    int val1 = analogRead(batt1);
    int val2 = analogRead(batt2);

    float volt1 = (val1 / 4096.0) * 3.3;
    float volt2 = (val2 / 4096.0) * 3.3;

    volt1 = constrain(volt1, BATT1_MIN, BATT1_MAX);
    volt2 = constrain(volt2, BATT2_MIN, BATT2_MAX);
}

```

```

    batt1Total += ((volt1 - BATT1_MIN) / (BATT1_MAX -
BATT1_MIN)) * 100;
    batt2Total += ((volt2 - BATT2_MIN) / (BATT2_MAX -
BATT2_MIN)) * 100;

    n1++;
    n2++;
}

void printBattery(){
    int percent1 = batt1Total / n1;
    int percent2 = batt2Total / n2;

    batt1Total = 0;
    batt2Total = 0;
    n1 = 0;
    n2 = 0;

    Blynk.virtualWrite(batt1Pin, percent1);
    Blynk.virtualWrite(batt2Pin, percent2);

    Serial.println(String("Batt 1: ") + percent1 + "%");
    Serial.println(String("Batt 2: ") + percent2 + "%");
}

/*-- Mencari Index MP3 --*/
void indexFinder() {
    if (Serial.available()) {
        String str = Serial.readString();
        if (str.toInt() > 0) {
            df.play(str.toInt());
        } else {

```

```
        df.stop();  
    }  
    Serial.println("Input: " + str);  
}  
}
```

2. Gambar Alat

