

DAFTAR PUSTAKA

- [1] SNI- T-14-1993-03 “Tata Cara Perencanaan Teknis Konservasi Energi Pada Bangunan Gedung.” Indonesia, 1993.
- [2] A. B. AJI, “Rancang Bangun Alat Pembuangan Air Pengembunan Pada Air Conditioner,” 2021.
- [3] W. Nurohman, “Alat Hitung Sistem Pengkondisian Udara,” Tugas Akhir, Politeknik Negeri Cilacap, Cilacap, 2022.
- [4] F. Y. D. Pratama, “Penerapan Bentuk Kegiatan Pembelajaran Pada Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka dalam Mata Kuliah Praktik Industri Dengan Auvis Jasa Servise Madiun,” in SNPTE, 2023, vol. 1.
- [5] R. Ahmad, “Analisis Pemanfaatan Daya Pendingin Gedung Fakultas Teknik Universitas Darma Persada,” Universitas Darma Persada. 2021.
- [6] Hartono, R. (2021). Studi Kelayakan Intensitas Pencahayaan Dan Suhu Ruang Di Gedung D Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).
- [7] Abdilah, B. A., Murti, M. A., & Fuadi, A. Z. (2022). Rancang Bangun Pengontrolan Ac (air Conditioner) Untuk Penghematan Energi Dengan Kendali Fuzzy Logic Sugeno Berbasis Iot (internet Of Things) Menggunakan Lora. *eProceedings of Engineering*, 9(5).
- [8] Setiawan, D. F., Saputra, L. K. P., & Lukito, Y. (2021). Sistem Kendali Terpusat Penjadwalan Perangkat Air Conditioner Berbasis Internet of Things. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 321-332.
- [9] Fetra, R., & Hambali, H. (2020). Sistem Otomasi Penyalaan Lampu dan AC (Air Conditioner) pada Ruang Dosen Berbasis Arduino Uno. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 6(1), 145-152.
- [10] Gunawan and T. Fatimah, “Implementasi Sistem Pengaturan Suhu Ruang Server Menggunakan Sensor DHT11 dan Sensor PIR Berbasis Mikrokontroler,” *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 101–110, 2020.
- [11] J. Muksin, M. A. Hi Musa, A. Ambarita, A. Ibrahim, and S. H. Hadad, “Sistem Kontrol Suhu Dan Pendeteksi Gerakan Pada

- Ruangan Laboratorium Berbasis Arduino Uno R3 Dengan Modul *Real Time Clock* (RTC) Dan *Passive Infrared Receiver* (Pir) (Studi Kasus : Laboratorium Politeknik Sains & Teknologi Wiratama Maluku Utara),” *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 75–84, 2021.
- [12] S. M. Abizar Rachman, Zainal Arifin, “Sistem Pengendali Suhu Ruang Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan Air Conditioner (AC) Dan NodeMCU V3 ESP82,” *Pros. Semin. Nas. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2020.
- [13] Sianipar, R. F., Arsawan, I., & Muliati, N. K. (2022). Analisis Kerusakan dan Cara Perbaikan Sistem Air Conditioner (AC) VRV IV (Doctoral dissertation, POLITEKNIK NEGERI BALI).
- [14] Putri, A. S., & Masrul, W. (2023). Analisis Kenyamanan Termal Perancangan Ruang Kelas Berbasis Jendela Pada Sekolah Islam Terpadu Di RupaT Utara. *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan*, 10(1), 13-25.
- [15] WAHYU ANDRIANTO, W. A. (2019). Sistem Pengontrolan Lampu Menggunakan Arduino Berbasis Android (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM MAJAPAHIT MOJOKERTO).
- [16] Amarudin, A., Saputra, D. A., & Rubiyah, R. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 7-13.
- [17] Tullah, R., Sutarman, S., & Setyawan, A. H. (2019). Sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis mikrokontroler arduino uno pada toko tanaman hias yopi. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1).
- [18] Saputra, R. D. (2021). Rancang Bangun Alat Penghitung Jumlah Pengunjung Di Restoran Menggunakan Sensor Pir Hc-Sr501 Dan Pintu Otomatis Untuk Penerapan Social Distancing Berbasis Arduino (Doctoral dissertation, Universitas Islam Lamongan).
- [19] Gumantan, A., & Mahfud, I. (2020). Pengembangan Alat Tes Pengukuran Kelincahan Menggunakan Sensor Infrared. *Jendela Olahraga*, 5(2), 52-61.
- [20] Siburian, J. M., Siahaan, T., & Sinaga, J. (2020). Analisis Peningkatan Kinerja Jaringan Distribusi 20kv Dengan Metode Thermovisi Jaringan PT. PLN (Persero) ULP Medan Baru. *Jurnal Teknologi Energi Uda: Jurnal Teknik Elektro*, 9(1), 8-19.

- [21] Rahayu, A., & Masdi, H. (2020). Sistem Kendali Rumah Pintar Menggunakan Voice Recognition Module V3 Berbasis Mikrokontroler dan IOT. *JTEV: Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional*, 6(2), 19-32.
- [22] S. Dadi Riskiono, D. Septiawan, Amarudin, and R. Setiawan, “Rancang Bangun Pengontrolan AC (Air Conditioner) Untuk Penghematan Energi Dengan Kendali Fuzzy Logic Sugeno Berbasis IoT (Internet of Things) Menggunakan LoRa,” *J. Mikrotik*, vol. 8, no. 1, pp. 55–64, 2018.
- [23] N. Nadila and I. K. D. Nuryana, “Rancang Bangun Prototype Sistem Kendali Suhu Dan Kelembaban Berbasis Mikrokontroler Esp8266,” *Effhar*, pp. 1–58, 2020.

LAMPIRAN A

Listing Program Arduino

```
//train 1 "ya nyalakan"  
//train 2 "tida dinyalakan"  
#include <OneWire.h>  
#include <DallasTemperature.h>  
#include <Wire.h>  
#include <RtcDS3231.h>  
#include <SoftwareSerial.h>  
#include "VoiceRecognitionV3.h"  
#include <LiquidCrystal_I2C.h>  
#include <DFPlayer_Mini_Mp3.h>  
// Set the LCD address to 0x27 for a 16 chars and 2 line display  
int swJamKerja;  
char daysOfTheWeek[7][12] = {"minggu", "senin", "selasa", "rabu",  
"kamis", "jumat", "sabtu"};  
int detik, menit, jam, hari;  
uint8_t records[7]; // save record  
uint8_t buf[64];  
int led = 13;  
unsigned long timeBack = 0;  
int RECV_PIN = 11;  
int logicVoice = 0;  
int logikaSw;  
String kontrolSerial = "";  
#define onRecord (1)  
#define offRecord (2)  
#define pir A1  
#define buzz 9  
String idk_gerak;
```



```

int dataPir;
float temp;
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);
OneWire pin_DS18B20(A2);
DallasTemperature DS18B20(&pin_DS18B20);
RtcDS3231<TwoWire> Rtc(Wire);
VR myVR(4, 5);
SoftwareSerial ss(2, 3);
SoftwareSerial mySerial(7, 6); //pin RX dan TX
void setup() {
  lcd.begin();
  Serial.begin(9600);
  ss.begin(9600);
  mySerial.begin (9600);
  mp3_set_serial (mySerial);
  delay(10);
  mp3_set_volume (30);
  voiceSet();
  // irrecv.enableIRIn(); // Start the receiver
  pinMode(pir, INPUT);
  pinMode(buzz, OUTPUT);
  // delay(10);
  DS18B20.begin();
  //delay(1000);
  rtcSet();
}
void loop() {
  // irsend.sendNEC(0x34895725, 32);
  DS18B20.requestTemperatures();
  RtcDateTime now = Rtc.GetDateTime();
  printDateTime(now);
  jam = now.Hour();//jam saat ini
  menit = now.Minute();//menit saat ini

```



```

dataPir = digitalRead(pir);
temp = DS18B20.getTempCByIndex(0);

//otomatis on/off
if (jam >= 7 && jam <= 16)
{
  switch (swJamKerja) {
    case 0:
      kontrolSerial = "ON";
      digitalWrite(buzz, HIGH);
      delay(100);
      swJamKerja = 1;
      break;
    case 1:
      kontrolSerial = "";
      digitalWrite(buzz, LOW);
      break;
  }
}
//fungsi ketika diluar jam kerja
else {
  if (dataPir == HIGH){ // ketika ada orang
    switch (logikaSw)
    {
      case 0:
        mp3_play (1);
        delay(3000);
        logikaSw = 1;
        break;
      case 1:
        // mp3_play (1) = "ya"
        if (logicVoice == 1) {
          //kirim Serial ke esp IR on

```



```

kontrolSerial = "ON";
    digitalWrite(buzz, HIGH);
    delay(100);
    logicVoice = 0;
    logikaSw = 3;
}

// mp3_play (2) = "tidak"
else if (logicVoice == 2) {
    //kirim serial ke esp ir OFF
    kontrolSerial = "OFF";
    digitalWrite(buzz, HIGH);
    delay(100);
    logicVoice = 0;
    logikaSw = 4;
}
break;
case 3:
    mp3_play (1); // ketika ac di on kan
    digitalWrite(buzz, LOW);
    delay(2000);
    kontrolSerial = "";
    logikaSw = 4;
    break;
case 4:
    kontrolSerial = "";
    digitalWrite(buzz, LOW);
    break;
}
idk_gerak = " ada pergerakan ";
}
// ketika tidak ada orang
else {

```



```

w = 0;//reset ke 0 logika sw
  idk_gerak = "tidak ada pergerakan";
  kontrolSerial = "OFF";
  logikaSw = 0; //reset loop 1 hari
  delay(1000);
  kontrolSerial = "";
}
}
int ret;
ret = myVR.recognize(buf, 50);
if (ret > 0) {
  switch (buf[1]) {
    case onRecord:
      /** turn on LED */
      logicVoice = 1;
      break;
    case offRecord:
      /** turn off LED*/
      logicVoice = 2;
      break;
    default:
      Serial.println("Record function undefined");
      break;
  }
  /** voice recognized */
  printVR(buf);
}
printingAll();
}
void printingAll() {
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("temp : " + String(temp) + "C ");
  lcd.setCursor(0, 2);
}

```



```

lcd.print("  KONDISI PIR  ");
lcd.setCursor(0, 3);
lcd.print(idk_gerak);
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("time : " + String(jam) + ":" + String(menit) + ":" +
String(detik));
if ((millis() - timeBack) > 500) {
  Serial.print(" timeRtc=");
  Serial.println(String(jam) + ":" + String(menit) + ":" + String(detik));
  Serial.print(" pir=");
  Serial.println(dataPir);
  Serial.print(" temp=");
  Serial.println(temp);
  Serial.print(" logVoice=");
  Serial.println(logicVoice);
  Serial.print(" logSe=");
  Serial.println(logikaSw);
  Serial.print(" AC_idk=");
  Serial.println(kontrolSerial);
  timeBack = millis();
}
ss.print("{}");
ss.print(jam);
ss.print(",");
ss.print(menit);
ss.print(",");
ss.print(temp);
ss.print(",");
ss.print(kontrolSerial);
ss.println("{}");
}
#define countof(a) (sizeof(a) / sizeof(a[0]))

```



```
void printDateTime(const RtcDateTime& dt)
{
    char datestring[20];
    snprintf_P(datestring,
               sizeof(datestring),
               PSTR("%02u/%02u/%04u %02u:%02u:%02u"),
               dt.Month(),
               dt.Day(),
               dt.Year(),
               dt.Hour(),
               dt.Minute(),
               dt.Second() );
}
```


BIODATA PENULIS



Nama : Diah Ayun Pamukti
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 14 Mei 2002
Alamat : Jalan Darusman RT 05 / RW 07
Karangtalun, Kec. Cilacap Utara, Cilacap
Email : diahpamukti@gmail.com
Telepon/Hp : 088221037553
Hobi : Memasak, Menonton Drama
Moto : Sesulit apapun keadaan harus dihadapi
Riwayat Pendidikan :
• TK Aisyah 04 Tahun 2010 - 2011
• SD Negeri 06 Tritih Kulon Tahun 2011 - 2014
• SMP Negeri 6 Cilacap Tahun 2014 – 2017
• SMA Negeri 2 Cilacap Tahun 2017 - 2020
• Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2020 – 2023
Prodi D3 – Teknik Elektronika

Penulis telah mengikuti seminar Tugas Akhir pada tanggal 21 Agustus 2023 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar AhliMadya (A.Md).