

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ahadi, Khalif., 2012. DESIGN OF 12 VOLT 60 AMPERE *BUCK CONVERTER* USING P- CHANNEL MOSFET AND IGBT TYPE N., Jurnal Ketenagalistrikan Dan Energi Terbarukan., Volume Vol. 11 No.1 Juni 2012 : 53 - 66, pp. 53-66., Jakarta Selatan: Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Ketenagalistrikan, Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi.
2. Hasan, Fendik. Hasan., 2017. Rancang Bangun MPPT dengan DC-DC *Buck Converter* Pada Panel Surya Dengan Beban Pompa Air DC., Skripsi., Jember: Digital Repository Universitas Jember.
3. Himawan, Helmy. Mukti., Setyawati. Onny., Suyono. Hadi., 2016. Pemodelan Fuzzy Logic Control untuk Pengendali PWM pada *Buck Converter.*, Jurnal JNTETI., ISSN 2301 – 4156, Volume Vol. 5, No. 1, Februari 2016., Yogyakarta
4. Setiawan, Juli., Facta, Mochammad., Winardi, Bambang., 2015. PERANCANGAN DC KONVERTER ARUS SEARAH TIPE *BUCK* PADA MODE OPERASI CCM DAN DCM., Jurnal TRANSIENT., VOL.4, NO. 3, SEPTEMBER 2015., ISSN: 2302-9927, 573., Semarang: Universitas Diponegoro.
5. Supi'i, Nur. Fadila., 2018., DESIGN OF DC-DC 320 V – 30 V *BUCK CONVERTER.*, Skripsi., Surabaya: Insitut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
6. Harahap, Charles, Ronald., 2011., PERANCANGAN ALAT PRAKTIKUM KLASIFIKASI DC CHOPPER PADA

- LABORATORIUM KONVERSI ENERGI ELEKTRIK., Jurnal ELECTRICIAN-Rekayasa Dan Teknologi Elektro., Volume 5, No. 3, September 2011., Lampung: Universitas Lampung.
7. Sodikin, Nanang, Hadi., Samosir, Ahmad, Saudi., Komalasari, Endah., 2015., Rancang Bangun Prototipe Emulator Sel Surya Menggunakan *Buck Converter* Berbasis Arduino., Jurnal ELECTRICIAN – Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro., Volume 9, No. 3, September 2015., Bandar Lampung: Universitas Lampung.
  8. Akbar, Ridwansyah, Moraliwa., Hidayat, Iswahyudi., S.T., M.T., Adam, Kharisma, Bani, S.T., M.T., 2016., RANCANG BANGUN DAN IMPLEMENTASI *BUCK BOOST CONVERTER* DENGAN MAXIMUM *POWER POINT TRACKING* MENGGUNAKAN METODE PERTURB AND OBSERVE., Jurnal e-Proceeding of Engineering., Vol.3, No.3 December 2016 | Page 4178., Bandung: Universitas Telkom.
  9. Cahyadi, Lukman, Wira., Andromeda, Trias., Facta Mochammad., 2017., KINERJA KONVERTER ARUS SEARAH TIPE *BUCK CONVERTER* DENGAN UMPAN BALIK TEGANGAN BERBASIS TL494., Jurnal TRANSIENT, VOL.6, NO. 1, MARET 2017, ISSN: 2302-9927, 162., Semarang: Universitas Diponegoro.
  10. Setyawan, Imam., Suprianto, Bambang., 2019., RANCANG BANGUN PROTOTYPE SOLAR CELL *BUCK BOOST CONVERTER* MENGGUNAKAN KONTROL FUZZY DI IMPLEMENTASIKAN PADA AERATOR TAMBAK UDANG., Jurnal Teknik Elektro. Volume 08 Nomor 3 Tahun 2019, halaman 627-635., Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
  11. Putri, Sheren, Diusti, Dwi., Aswardi., 2020., Rancang Bangun *Buck-Boost Converter* menggunakan Kendali PID., JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL) Volume 06 Number 02 2020 ISSN: 2302-330., Padang: Universitas Negeri Padang.
  12. Yani, Yunita, Ika, Agil., 2017., RANCANG BANGUN *BUCK-BOOST CONVERTER* PADA SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO., Skripsi., Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya

13. Mulyati, S., & Sadi, S., 2019., Gerbang Tertutup dan Terbuka pada Handphone Android Menggunakan Bluetooth., *Petir.*, 12(2), 122-130.
14. R. Rittenberry., “Hands-on technology User Guide BTS7960 High Current 43A H-Bridge Motor Driver,” [www.Handsontec.com](http://www.Handsontec.com), p. 9, 2016, [online].
15. Putri, Diana, Gita, Andriana., Hidayatullah, Rendy, Nur., Ir. Pramudijanto, Jasaphat, M. Eng., 2016., MONIORING TEGANGAN DAN ARUS PADA BATTERY HOUSING MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER DAN WIFI., Tugas Akhir., Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
16. Faizin, Kholis, Nur, S.Pd.,M.T., 2016., Pengaruh Variasi Diameter *Pulley* Alternator dan Daya Motor Terhadap Arus dan Kecepatan Proses Pengisian Baterai 12 Volt., *Journal of Electrical Electronic Control and Automative Engineering (JEECA)*, Vol.1, No.1, Oktober 2016., Politeknik Negeri Madiun.

## **LAMPIRAN A**

### **Code Arduino pengaturan PWM**

```
const int pwm=3;
const int potensio=A0;
#define LPWM 10
int valPotensio=0;
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  setupLCD();
  telaumbanua();
  anugrah();
  TCCR0B=TCCR0B&B11111000|B00000001; //Untuk pwm 62.5k Hz
  pada pin 6 dan 31kHz pada pin 3
  Serial.begin (9600);
  pinMode (pwm,OUTPUT);
  pinMode (potensio,INPUT);
  Serial.begin(9600);
  pinMode (LPWM, OUTPUT);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  ester();
  telaumbanua21();
  anugrah2();
  valPotensio=analogRead(potensio);
  valPotensio=map(valPotensio,0,1023,0,255);
  Serial.println(valPotensio);
  analogWrite(pwm,valPotensio);
  Serial.println (valPtensio);
}
```

## Code Arduino Uno LCD i2C

```
//YWROBOT
//Compatible with the Arduino IDE 1.0
//Library version:1.1
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,20,4); // set the LCD address to 0x27 for a
16 chars and 2 line display

void setupLCD()
{
  lcd.init();           // initialize the lcd
  // lcd.init();
  // Print a message to the LCD.
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(0,1);
  lcd.print("Vout Buck = ");
  lcd.setCursor(0,2);
  lcd.print("Iout Buck = ");
  lcd.setCursor(0,3);
  lcd.print("V Generator=");
  lcd.setCursor(18,1);
  lcd.print("V");
  lcd.setCursor(18,2);
  lcd.print("mA");
  lcd.setCursor(18,3);
  lcd.print("V");
}

void loopLCD()
{
  telaumbanua21();
  anugrah3();
}
```

## Code Arduino Uno BTS7960 Motor Driver

```
///define RPWM 9
define LPWM 10
define pwm 6

void ester(){           //fungsi pwm
// digitalWrite (LPWM, LOW);
digitalWrite (LPWM, HIGH);
analogWrite (pwm, valPotensio);
}
```

## Code Arduino Uno INA219

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_INA219.h>
Adafruit_INA219 ina219;
void telaumbanua(void)
{
  Serial.begin(115200);
  while (!Serial) {
    // will pause Zero, Leonardo, etc until serial console opens
    delay(1);
  }

  uint32_t currentFrequency;

  Serial.println("Hello!");

  // Initialize the INA219.
  // By default the initialization will use the largest range (32V, 2A).
  However
  // you can call a setCalibration function to change this range (see
  comments).
  if (! ina219.begin()) {
    Serial.println("Failed to find INA219 chip");
    while (1) { delay(10); }
  }
  // To use a slightly lower 32V, 1A range (higher precision on amps):
  //ina219.setCalibration_32V_1A();
  // Or to use a lower 16V, 400mA range (higher precision on volts and
  amps):
  //ina219.setCalibration_16V_400mA();

  Serial.println("Measuring voltage and current with INA219 ...");
}

void telaumbanua21 (void)
{
```

```

float shuntvoltage = 0;
float busvoltage = 0;
float current_mA = 0;
float loadvoltage = 0;
float power_mW = 0;

shuntvoltage = ina219.getShuntVoltage_mV();
busvoltage = ina219.getBusVoltage_V();
current_mA = ina219.getCurrent_mA();
power_mW = ina219.getPower_mW();
loadvoltage = busvoltage + (shuntvoltage / 1000);

Serial.print("Bus Voltage: "); Serial.print(busvoltage); Serial.println("
V");
Serial.print("Shunt Voltage: "); Serial.print(shuntvoltage);
Serial.println(" mV");
Serial.print("Load Voltage: "); Serial.print(loadvoltage);
Serial.println(" V");
Serial.print("Current: "); Serial.print(current_mA); Serial.println("
mA");
Serial.print("Power: "); Serial.print(power_mW); Serial.println("
mW");
Serial.println("");
lcd.setCursor(13,1);
lcd.print(busvoltage);
//lcd.setCursor(1,1);
//Serial.print("Current=");
lcd.setCursor(13,2);
lcd.print(current_mA);

delay(2000);
}

```

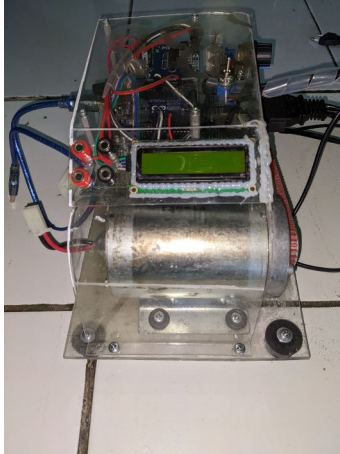


## Code Arduino Uno Voltage Divider

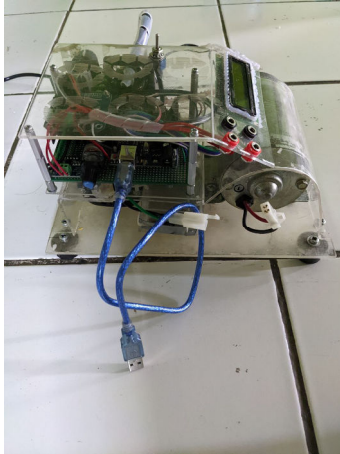
```
float x = A5;
float y=0;
float vin;
float vout;
void anugrah(){
  pinMode(x, INPUT);
  Serial.println("pembacaan voltage divider");
}
void anugrah2(){
  y= analogRead(x);
  vin = y * 4.6 / 1023; //1023 pembacaan pin analog 10 bit
  vout = vin * 47.8; //47.8 didapat dari (R2+R1)/R2, di mana nilai R1=22k
  Ohm, R2=470 Ohm
  Serial.println(vin);
}
void anugrah3(){
  lcd.setCursor(13,3);
  lcd.print(vout);
  delay(100);
}
```

## LAMPIRAN B

### Mekanik Alat



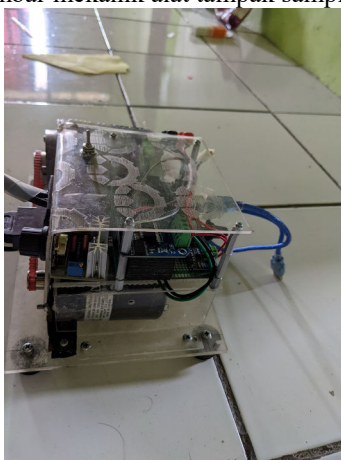
Gambar mekanik alat tampak depan



Gambar mekanik tampak samping I



Gambar mekanik alat tampak samping II



Gambar mekanik alat tampak belakan

## LAMPIRAN C

Pengujian alat dengan tacometer



Gambar pengukuran Rpm dengan tacometer pada generator I



Gambar pengukuran Rpm dengan tacometer pada generator II



Gambar pengukuran Rpm dengan tacometer pada motor I



Gambar pengukuran Rpm dengan tacometer pada motor II

## BIODATA PENULIS



Nama : Yusup Mulia  
Tempat/tanggal lahir : Cilacap, 2 Februari 1998  
Alamat : Karyamekar RT06 RW 03 Desa  
Bojong Kec Kawunganten Kab  
Cilacap, 53253  
Email : Muliayusup21@gmail.com  
HP : +6281259780821  
Hobi : Berjalan agak tergesa  
Motto : “*Que Sera Sera*”  
Riwayat Pendidikan

- SDN Bojong 05
- SMPN 1 Kawunganten
- SMAN 1 Jeruk Legi
- Cilacap State Polytechnic

Penulis telah mengikuti sidang Tugas Akhir pada 18 Agustus 2022 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.)