

2020, [Online]. Available: 10.12962/j23373520.v9i2.55028.

- [25] Sholichan, Jaelani Sidik, M.Si., Nur Wachid, M.Pd., “Pengaruh Sudut Serang Terhadap Koefisien Performa Turbin Angin Sumbu Horizontal Skala Mikro Naca 4412,” Vol. 1, No.1, Juli 2020.

**LAMPIRAN A**  
(Spesifikasi Alat)

**A. Spesifikasi Blade 3 Sudu**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Bahan	Pipa PVC
Jumlah Sudu	3
Panjang	800 mm
Lebar Ujung	65 mm
Lebar Pangkal	90 mm
Sudut Serang	18 <sup>0</sup>
Diameter	1,6 meter
Luas Penampang	71,875 mm <sup>2</sup>

**B. Spesifikasi Step Down Dc XL 4005**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Input Voltage	4V-38V
Output Voltage	1.25V- 36V (adjustable)
Output Current	0A-5A
Output Power	75W

**C. Spesifikasi Power Suplly**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Input Voltage	220 VAC
Output Voltage	24 VDC
Output Current	10A
Output Power	240 W

**D. Spesifikasi Solar Charge Controller**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Jenis	0-25V DC
Rated Voltage	12V/24V
Rated Current	50A
Maximum PV input power	600W(12V) 1.200 W(24V)

**E. Spesifikasi Sensor Arus ACS712**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Rise time output	5 $\mu$ s
Bandwidth	80 KHz
Total kesalahan output	1.5 %
Suhu kerja TA (maksimal)	25°C
Tahanan konduktor internal	1,2 m $\Omega$
Tegangan isolasi minimum	2,1 kVRMS antara pin 1-4 dan pin 5-8
Sensitivitas output	66 mV/A
Kapasitas pengukuran	5 A DC dan AC

**F. Spesifikasi Sensor Tegangan**

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Koneksi masukan	0-25V DC
Koneksi deteksi	0.024445-25V DC
Pengukuran Ketelitian	0.00489 V
Ukuran	25 x 13 mm

### G. Spesifikasi Sensor Anemometer

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Tegangan Kerja	DC 3.3V/5V
Kecepatan Angin minimal	2.0 m/s
Output	Digital TTL
Tipe Sensor	Hall Effect

### H. Spesifikasi Liquid Crystal Display

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Vss	Ground
Vcc	+5 Volt
Vee	Pengaturan Kontras
RS	RS = 0 untuk memilih register command RS= 1 unruk memilih register data
R/W	R/W = 0 untuk melkukan write R/W = 1 untuk melakukan read
E	Enable
DB 0 sampai DB 7	Data bus 8-bit

### I. Spesifikasi Arduino Uno

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Mikrokontroler	Atmega 328 SMD
Tegangan Input	7-12 V
Operating Voltage	5V
Pin Digital I/O	14 (of which 6 provide PWM output)
Pin Analog Input	6
Arus DC per Pin I/O	20 mA
Arus DC Pin 3.3 V	50 mA
Memori Flash	32 KB of which 0,5 KB used by bootloader
SRAM	2 KB
EEPROM	1 KB
Clock Speed	16 MHz

### J. Spesifikasi Turbin Angin

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Brand	NE
Rata rata daya	4000 Watt
Daya maksimal	4200 Watt
Tegangan rata rata	12/24 Volt
Kecapan angin awal	2.0 m/s
Kecepatan angin rata rata	11.5 m/s
Berat	6.2 kg
Generator	Tiga fasa (AC)

### K. Spesifikasi Wind Turbine Controller

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Rated Battery Voltage	12/24V
Rated Wind Generator Capacity	300W/600W
Wind Generator Braking Voltage	15V/30V
Wind Generator Recover Voltage	13.5 V
IP Protection Level	IP67

### L. Spesifikasi Baterai

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Merek	SOLANA
Tegangan	12 Volt
Arus	100 Ah

### M. Spesifikasi Lampu LED

<b>Spesifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
Daya	10 Watt
Tegangan	12 Volt



```

omega = 2 * PI * radius;           // rad/s
angin = omega * rps * calibration_value; // m/s
velocity_kmh = angin * 3.6;        // km/h
if (countThing == 1) // Send data per 25 seconds
{
    countThing = 0;
}
time_old = millis();
rpmcount = 0;
    attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(anemo), rpm_anemometer,
RISING); // enable interrupt
}
}

void rpm_anemometer() {
    if (long(micros() - last_micros) >= 5000)
    { // time to debounce measures
        rpmcount++;
        last_micros = micros();
    }
    // Serial.println("*** detect ***");
}

```



**(Program Daya Anemometer)**

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

#define anemo 2
#define volt A0
#define arus A1

//Variabel Anemo
int time_old, last_micros, rpmcount;
float rps, rpm, omega, angin, velocity_kmh;
float radius = 0.125;
int time_measure = 2;
float calibration_value = 2.0;
int countThing = 0;

//Variabel VA
int R1 = 30000;
int R2 = 7500;
double tegangan;
int mVperAmp = 185;
int RawValue ;
```

```
int ACSoffset = 2450;
double Voltage = 0;
double Amps = 0;

void setup() {
  set_anemo();
  set_VA();
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  VA();
  kecepatan_angin();

  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("V:" + String(tegangan));
  lcd.setCursor(8,0);
  lcd.print(" I:" + String(Amps));
  lcd.setCursor(0,1);
```

```

lcd.print("Angin :" + String(angin));
lcd.setCursor(12,1);
lcd.print("m/s");
}

```

### **(Program tegangan dan arus)**

```

void set_VA() {
  pinMode(volt, INPUT);
  pinMode(arus, INPUT);
}

```

```
int time_current;
```

```
void VA() {
```

```
  //volt
```

```
  int value = analogRead(volt);
```

```
  float Vmodul = (value * 5.0) / 1024.0;
```

```
  tegangan = Vmodul * 5; //5 dari hasil rumus pembagi tegangan r1 =
30Kohm r2 = 7,5Kohm
```

```
  //arus
```

```
  RawValue = analogRead(arus);
```

```
  Voltage = (RawValue / 1024.0) * 5000; // Voltage ( mV )
```

```
Amps = ((Voltage - ACSoffset) / mVperAmp);  
delay(1000);  
}
```

**LAMPIRAN C**  
(Foto kegiatan pembuatan tugas akhir)



