LAMPIRAN

Lampiran 1

Cara Kerja Alat

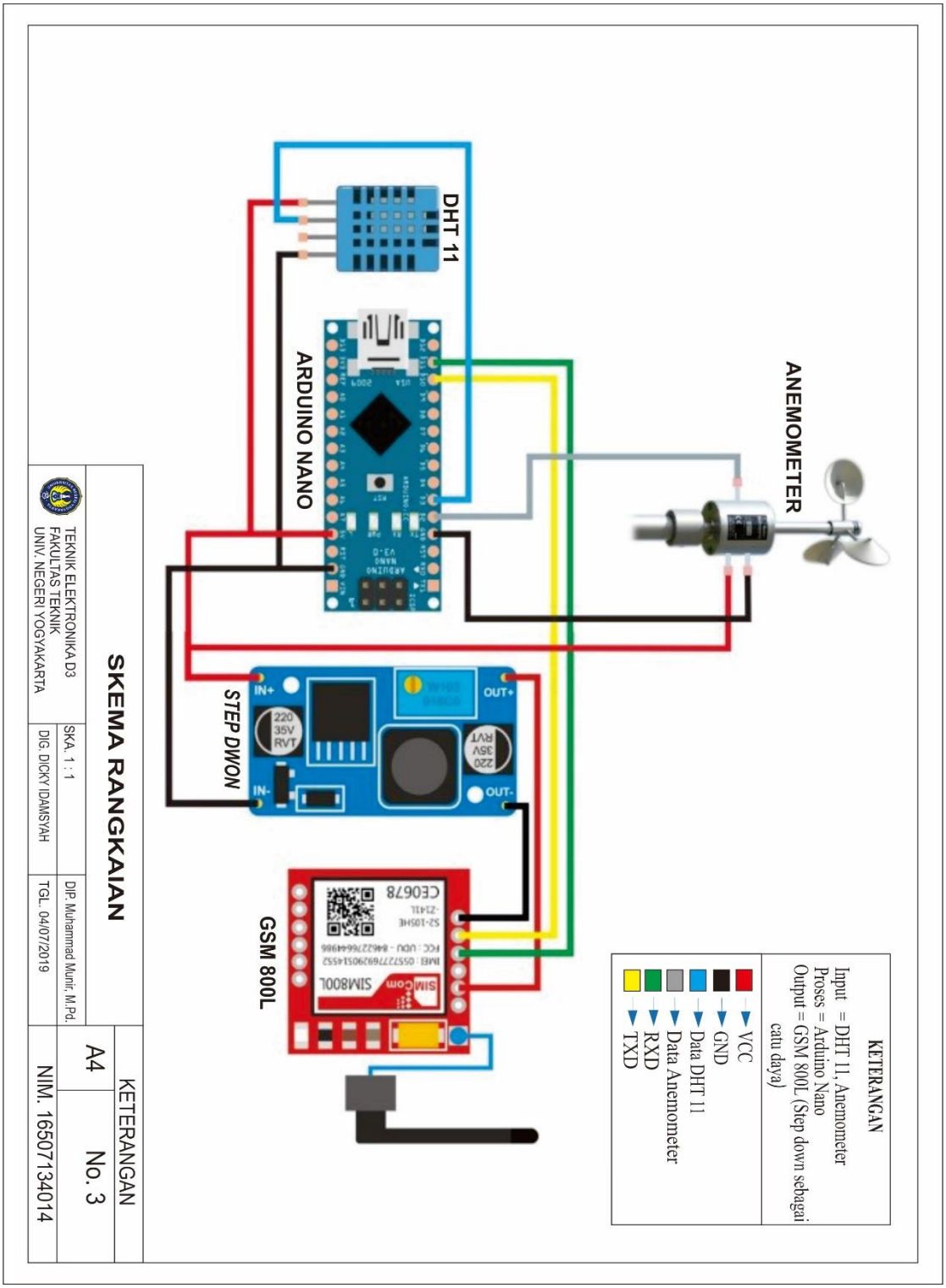
1. Masukkan kartu perdana pada GSM yang sudah terisi dengan pulsa.
2. Pastikan semua komponen sudah terpasang dengan benar
3. Setelah komponen sudah terpasang dengan benar, hubungkan adaptor pada stop kontak.
4. Lalu tekan tombol ON pada saklar yang terdapat pada box.
   (Kemudian alat akan bekerja dan akan ditandai dengan adanya SMS yang masuk berupa data kecepatan angin,suhu dan kelembapan.)
5. Tekan OFF pada saklar untuk mematikan alat.

Lampiran 2

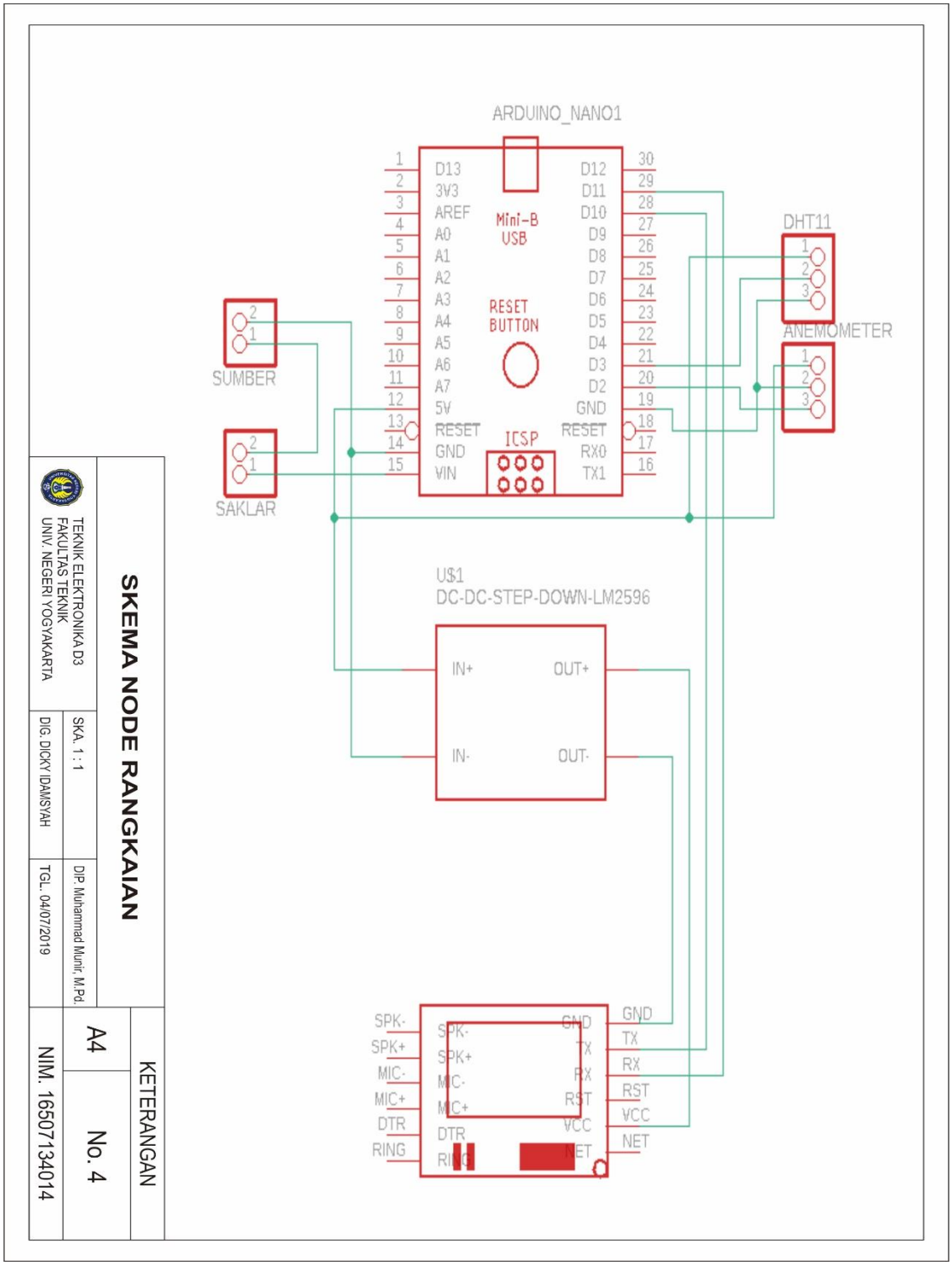
Part List

1.	Arduino Nano	1 buah
2.	Sensor Optocoupler	1 buah
3.	Sensor DHT 11	1 buah
4.	SIM 800L	1 buah
5.	*Step down* LM2596	1 buah
6.	Adaptor 12V	1 buah
7.	Kartu GSM	1 buah

Lampiran 3


KETERANGAN
Input = DHT 11, Anemometer
Proses = Arduino Nano
Output = GSM 800L (Step down sebagai catu daya)
VCC
GND
Data DHT 11
Data Anemometer
RXD
TXD
ANEMOMETER
ARDUINO NANO
DHT 11
STEP DWON
IN+
IN-
OUT+
OUT-
GSM 800L
SIM800L
SKEMA RANGKAIAN
KETERANGAN
A4
No. 3
NIM. 16507134014
TEKNIK ELEKTRONIKA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIV. NEGERI YOGYAKARTA
SKA. 1 : 1
DIP. Muhammad Munir, M.Pd.
DIG. DICKY IDAMSYAH
TGL. 04/07/2019

Lampiran 4


ARDUINO_NANO1
D13
3V3
AREF
A0
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
5V
RESET
GND
VIN
D12
D11
D10
D9
D8
D7
D6
D5
D4
D3
D2
GND
RESET
RX0
TX1
Mini-B USB
RESET BUTTON
ICSP
SUMBER
SAKLAR
DHT11
ANEMOMETER
U$1
DC-DC-STEP-DOWN-LM2596
IN+
IN-
OUT+
OUT-
SPK-
SPK+
MIC-
MIC+
DTR
RING
GND
TX
RX
RST
VCC
NET
SKEMA NODE RANGKAIAN
TEKNIK ELEKTRONIKA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIV. NEGERI YOGYAKARTA
SKA. 1 : 1
DIP. Muhammad Munir, M.Pd.
DIG. DICKY IDAMSYAH
TGL. 04/07/2019
A4
No. 4
NIM. 16507134014
KETERANGAN

Lampiran 5

Soure code

```
//Sensor Anemometer dan Suhu
//Anemometer pin digital 2
//DHT11 pin digital 3

#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial mySerial(10,11);

#define windPin 2
#include "DHT.h"
#include <DHT_U.h>
#define DHTPIN 3
#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

const float pi = 3.14159265;
int period = 1000;
int delaytime = 1000;
int radio = 80;
int jml_celah = 22;

unsigned int Sample = 0;
unsigned int counter = 0;
unsigned int RPM = 0;
```

```
float speedwind = 0;

float hum;
float temp;

void setup()
{
  pinMode(2, INPUT);
  digitalWrite(2, HIGH);

  mySerial.begin(9600);
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
  mySerial.println("AT+CNMI=2,2,0,0,0");
  delay(1000);

  Serial.println("ANEMOMETER");
  Serial.println("**********");
  Serial.println("Based on depoinovasi anemometer sensor");
  Serial.print("Sampling period: ");
  Serial.print(period/1000);
  Serial.print(" seconds every ");
  Serial.print(delaytime/1000);
  Serial.println(" seconds.");
  Serial.println("** You could modify those values on code **");
  Serial.println();
}
```

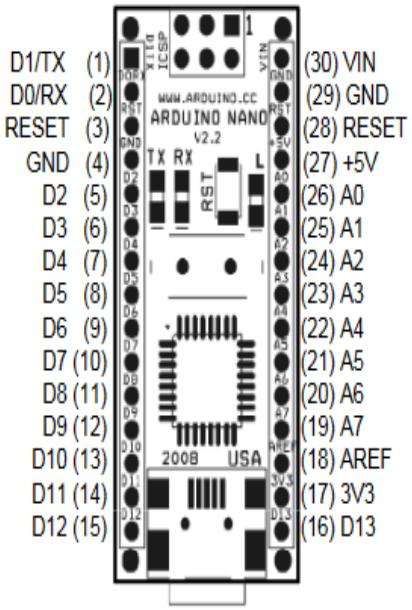
```
void loop()
{
   mySerial.println("AT+CMGF=1");
 delay(1000);
 mySerial.println("AT+CMGS=\"081809377917\"\r");
 delay(1000);
 mySerial.println("Sending SMS Data\n");
 mySerial.println("Kecepatan Angin Sekarang:"+String(speedwind)+"m/s");
 mySerial.println("Dengan Suhu:"+String(temp)+" C");
 mySerial.println("Dengan Kelembaban:"+String(hum)+"%");
 delay(100);
 mySerial.println((char)26);
 for (int x=0; x < 1000; x++)
 {     // tunggu selama satu detik 1000 = 1 detik
 delay(100);
 }
 Sample++;
 Serial.print(Sample);
 Serial.print(": Start measurement…");
 windvelocity();
 Serial.println(" finished.");
 Serial.print("Counter: ");
 Serial.print(counter);
 Serial.print("; RPM: ");
 RPMcalc();
 Serial.print(RPM);
 Serial.print("; Wind speed: ");
 WindSpeed();
```

```
  Serial.print(speedwind);
  Serial.print(" [m/s]");
  Serial.println();
  delay(1000);

   float converted = 0.00;


    hum = dht.readHumidity();
    temp= dht.readTemperature();

    Serial.print("Celsius = ");
    Serial.print(temp);

    Serial.write(176);
    Serial.println("C");

    Serial.print("Humidity =");
    Serial.println(hum);


    delay(100);
}


void windvelocity()
{
speedwind = 0;
```

```
counter = 0;
attachInterrupt(0, addcount, CHANGE);
unsigned long millis();
long startTime = millis();
while(millis() < startTime + period) {}

detachInterrupt(1);
}

void RPMcalc()
{
RPM=((counter/jml_celah)*60)/(period/1000);
}

void WindSpeed()
{
speedwind = ((2 * pi * radio * RPM)/60) / 1000;
}

void addcount()
{
counter++;
}
```

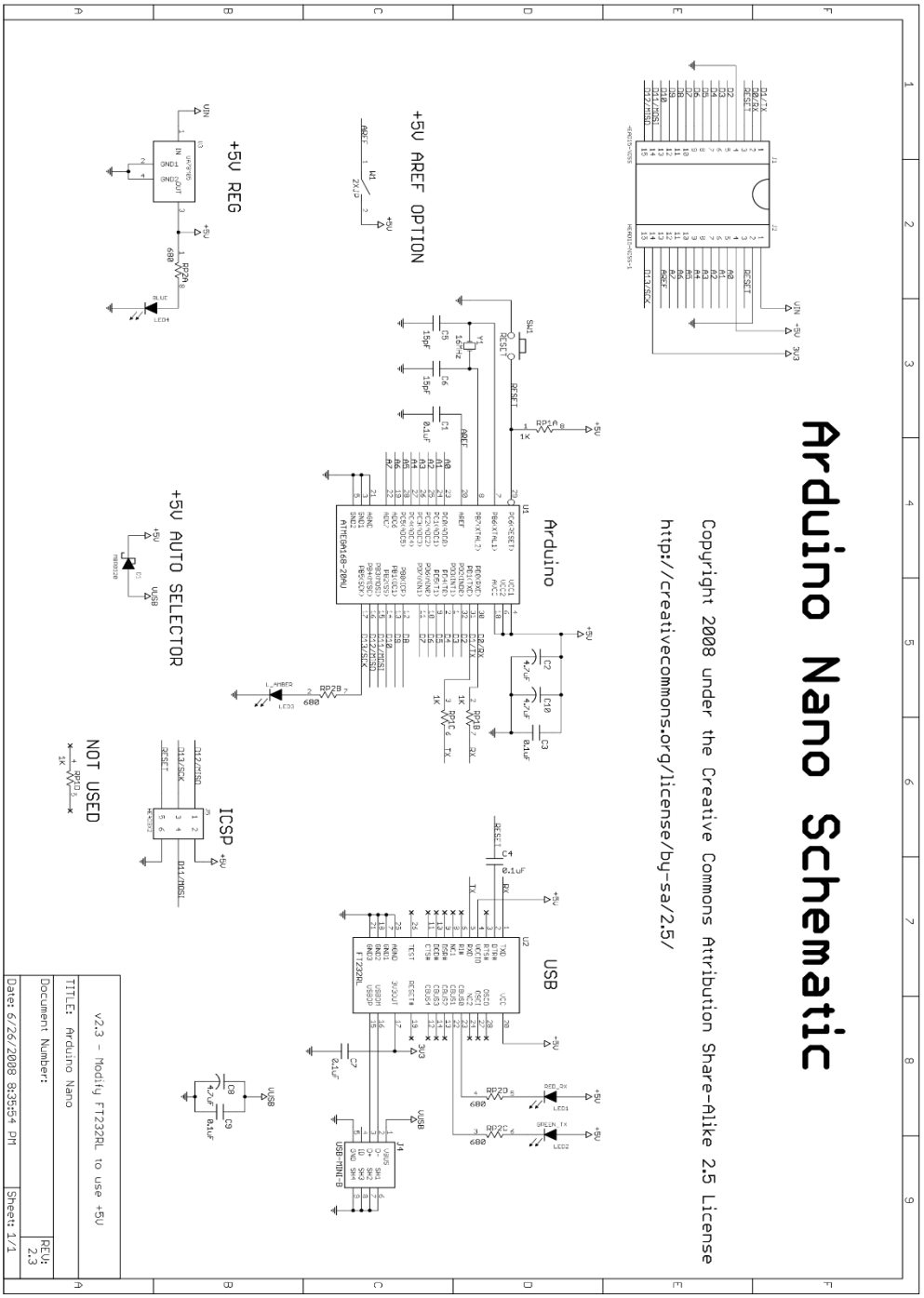
Lampiran 6

Arduino Nano Pin Layout



Pin No.	Name	Type	Description
1-2, 5-16	D0-D13	I/O	Digital input/output port 0 to 13
3, 28	RESET	Input	Reset (active low)
4, 29	GND	PWR	Supply ground
17	3V3	Output	+3.3V output (from FTDI)
18	AREF	Input	ADC reference
19-26	A7-A0	Input	Analog input channel 0 to 7
27	+5V	Output or Input	+5V output (from on-board regulator) or +5V (input from external power supply)
30	VIN	PWR	Supply voltage

Lampiran 7


Arduino Nano Schematic
Copyright 2008 under the Creative Commons Attribution Share-Alike 2.5 License
http://creativecommons.org/license/by-sa/2.5/
+5V REG
+5V AREF OPTION
+5V AUTO SELECTOR
NOT USED
ICSP
Arduino
USB
ATMEGA168-20PU
FT232RL
v2.3 - Modify FT232RL to use +5V
TITLE: Arduino Nano
Document Number:
REV: 2.3
Date: 6/26/2008 8:35:54 PM
Sheet: 1/1

Lampiran 8

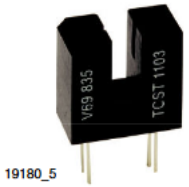
Item	Measurement Range	Humidity Accuracy	Temperature Accuracy	Resolution	Package
DHT11	20-90%RH 0-50 ℃	±5%RH	±2℃	1	4 Pin Single Row

Parameters	Conditions	Minimum	Typical	Maximum
Humidity				
Resolution		1%RH	1%RH	1%RH
			8 Bit	
Repeatability			±1%RH	
Accuracy	25℃		±4%RH	
	0-50℃			±5%RH
Interchangeability	Fully Interchangeable			
Measurement Range	0℃	30%RH		90%RH
	25℃	20%RH		90%RH
	50℃	20%RH		80%RH
Response Time (Seconds)	1/e(63%)25℃, 1m/s Air	6 S	10 S	15 S
Hysteresis			±1%RH	
Long-Term Stability	Typical		±1%RH/year	
Temperature				
Resolution		1℃	1℃	1℃
		8 Bit	8 Bit	8 Bit
Repeatability			±1℃	
Accuracy		±1℃		±2℃
Measurement Range		0℃		50℃
Response Time (Seconds)	1/e(63%)	6 S		30 S

Item	Condition	Min	Typical	Max	Unit
Power supply	DC	3	5	5.5	V
Current supply	Measuring	0.5		2.5	mA
	Stand-by	100	Null	150	uA
	Average	0.2	Null	1	mA

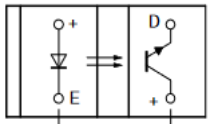
TCST1103, TCST1202, TCST1300

Transmissive Optical Sensor with Phototransistor Output



19180_5

Top view



19180_3

FEATURES

- Package type: leaded
- Detector type: phototransistor
- Dimensions (L x W x H in mm): 11.9 x 6.3 x 10.8
- Gap (in mm): 3.1
- Typical output current under test: I_C = 4 mA (TCST1103)
- Typical output current under test: I_C = 2 mA (TCST1202)
- Typical output current under test: I_C = 0.5 mA (TCST1300)
- Daylight blocking filter
- Emitter wavelength: 950 nm
- Lead (Pb)-free soldering released
- Compliant to RoHS Directive 2002/95/EC and in accordance to WEEE 2002/96/EC

Pb-free

e4

RoHS COMPLIANT

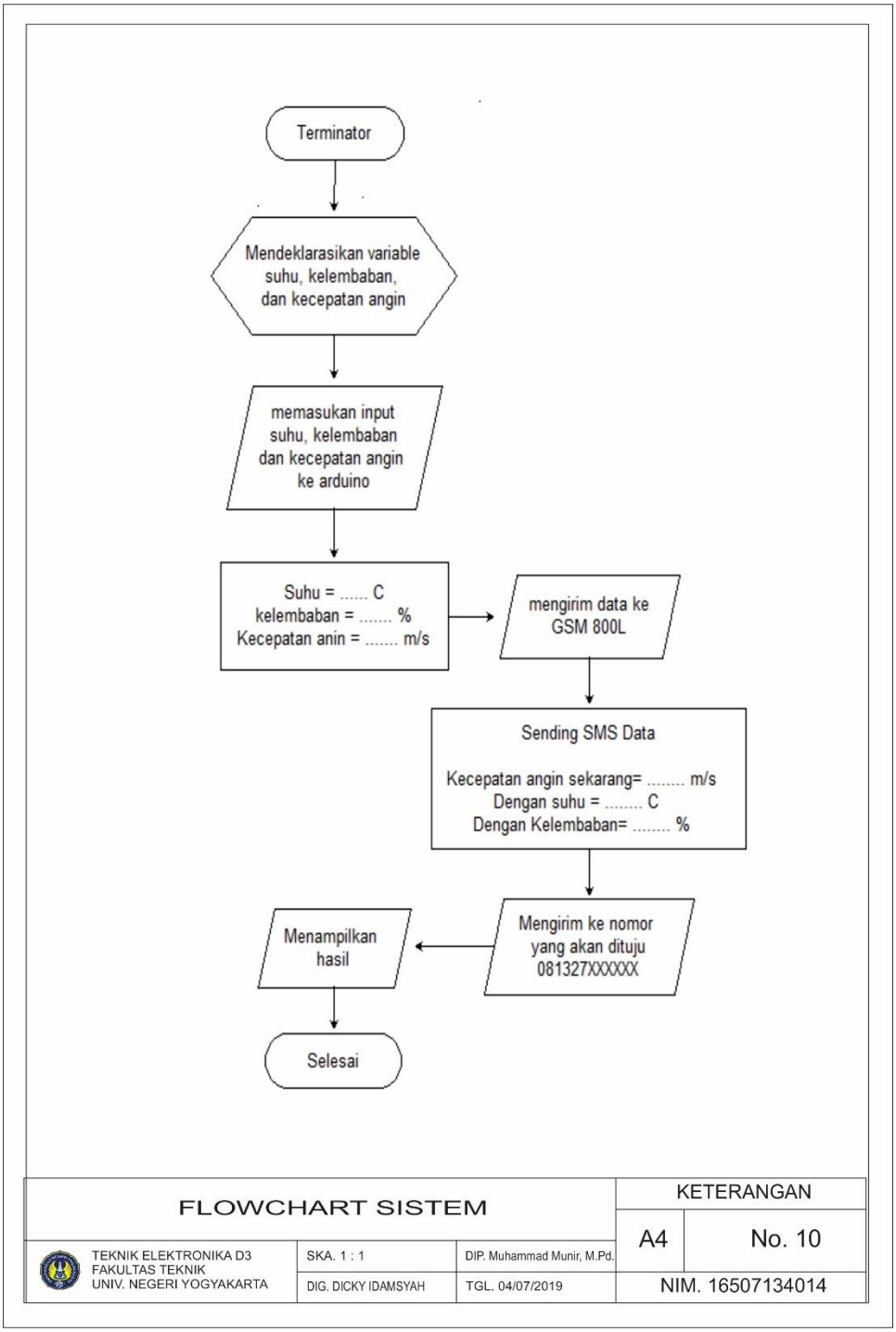
DESCRIPTION

The TCST1103, TCST1202, and TCST1300 are transmissive sensors that include an infrared emitter and phototransistor, located face-to-face on the optical axes in a leaded package which blocks visible light. These part numbers include options for aperture width.

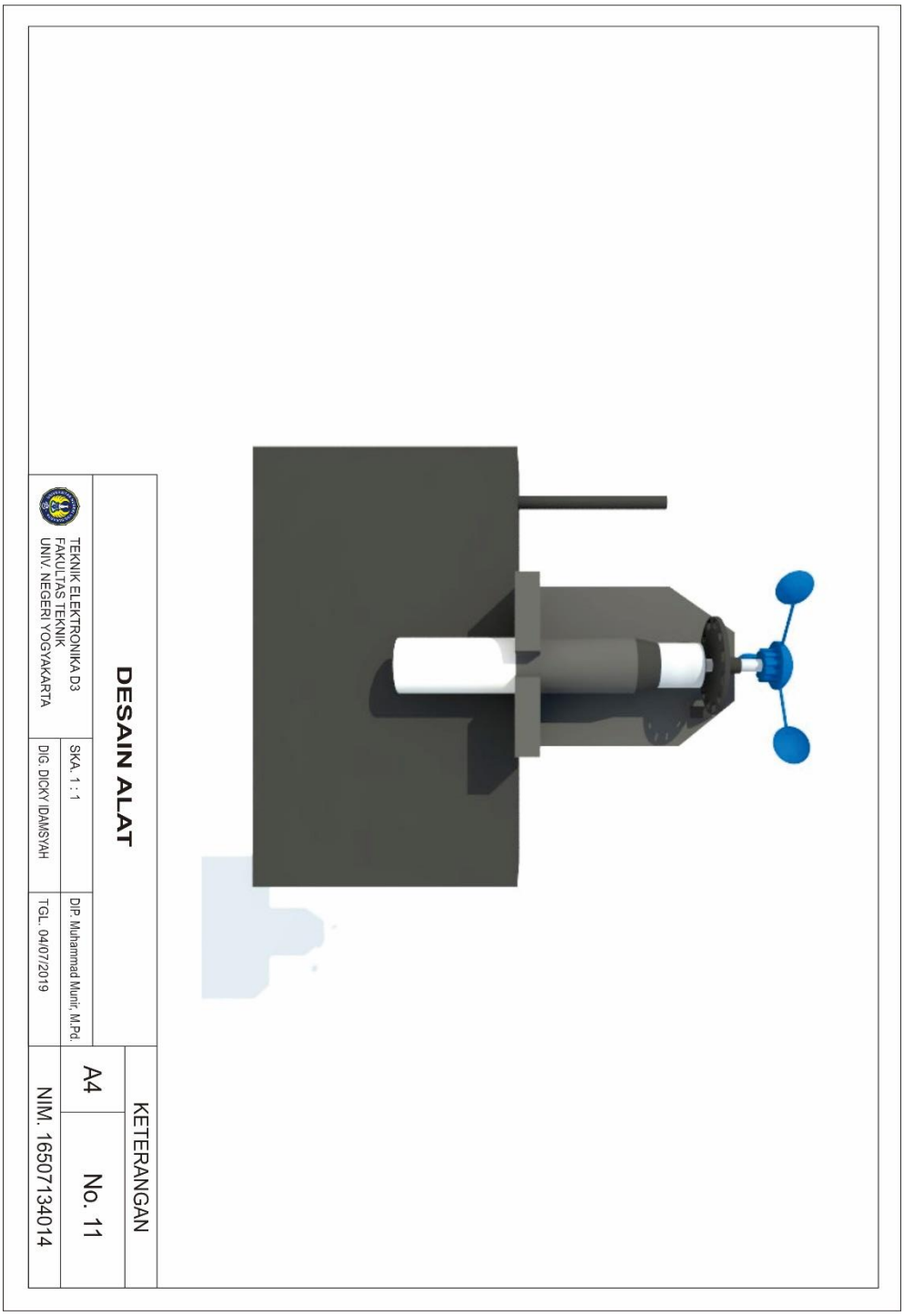
APPLICATIONS

- Optical switch
- Photo interrupter
- Counter
- Encoder

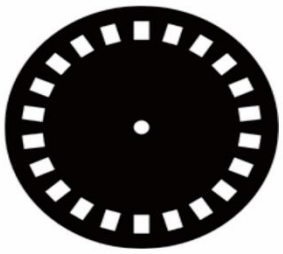
Lampiran 10


Terminator
Mendeklarasikan variable suhu, kelembaban, dan kecepatan angin
memasukan input suhu, kelembaban dan kecepatan angin ke arduino
Suhu = ... C
kelembaban = ... %
Kecepatan anin = ... m/s
mengirim data ke GSM 800L
Sending SMS Data
Kecepatan angin sekarang= ..... m/s
Dengan suhu = ... C
Dengan Kelembaban= ..... %
Mengirim ke nomor yang akan dituju 081327XXXXX
Menampilkan hasil
Selesai
FLOWCHART SISTEM
KETERANGAN
A4
No. 10
TEKNIK ELEKTRONIKA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIV. NEGERI YOGYAKARTA
SKA. 1 : 1
DIP. Muhammad Munir, M.Pd.
DIG. DICKY IDAMSYAH
TGL. 04/07/2019
NIM. 16507134014

Lampiran 11


DESAIN ALAT
TEKNIK ELEKTRONIKA D3
FAKULTAS TEKNIK
UNIV. NEGERI YOGYAKARTA
SKA. 1 : 1
DIG. DICKY IDAMSYAH
DIP. Muhammad Munir, M.Pd.
TGL. 04/07/2019
KETERANGAN
A4
No. 11
NIM. 16507134014

Lampiran 12



Piringan sensor tersebut dari suatu piringan tipis 3mm, yang memiliki lubang lubang pada bagian lingkaran piringan. LED ditempatkan pada salah satu sisi piringan sehingga cahaya akan menuju ke piringan. Di transistor ini dapat mendeteksi cahaya dari LED yang bersebrangan. Piringan tadi dikopel dengan poros baling – baling, atau perangkat berputar yang ingin kita ketahui posisi atau kecepatannya, sehingga ketika baling – baling berputar terkena hembusan angina maka piringan juga akan ikut berputar.

Prinsip kerja piringan sensor pada gambar 21 adalah jika lubang U optocoupler tertup maka akan menghasilkan pulsa keluaran high, dan jika Lubang optocoupler terbuka maka akan menghasilkan pulsa keluaran low. Dengan menghitung lama perubahan pulsa, dan jarak perubahan lubang pada piringan inilah yang digunakan untuk menghitung kecepatan putaran baling – baling.

Lubang dalam piringan mempengaruhi banyaknya pendeteksi pulsa karena banyaknya pulsa atau lubang akan mempengaruhi perumusan perhitungan kecepatan putaran. Semakin banyak pulsa atau lubang maka akan meningkatkan resolusi pembacaan kecepatan putaran. Rumus untuk menghitung kecepatan gerak piringan sensor:

Kecepatan = pulsa x keliling

Pulsa = jumlah pulsa/ banyaknya lubang (perdetik)

PIRINGAN SENSOR			KETERANGAN
			A4 / No. 12
TEKNIK ELEKTRONIKA D3 FAKULTAS TEKNIK UNIV. NEGERI YOGYAKARTA	SKA. 1 : 1	DIP. MUHAMMAD MUNIR	
	DIG. DICKY IDAMSYAH	TGL. 11/05/2019	NIM. 16507134034