

# LAMPIRAN



Lampiran 1. Daftar Alat Praktek Bengkel TSM SMK N 2 Subang.

MAIN DEALER \_\_\_\_\_ NUMBER OF DOCUMENT 002 - TSM - 2025

NAME OF SMK TSM HONDA SMKN 2 Subang NAME OF DOCUMENT Form Standarisasi SMK TSM-H

FINAL RATING

Grade A+ (TUK)

Grade A

Grade B



actum 13/12/2025  
R  
(Preskint)

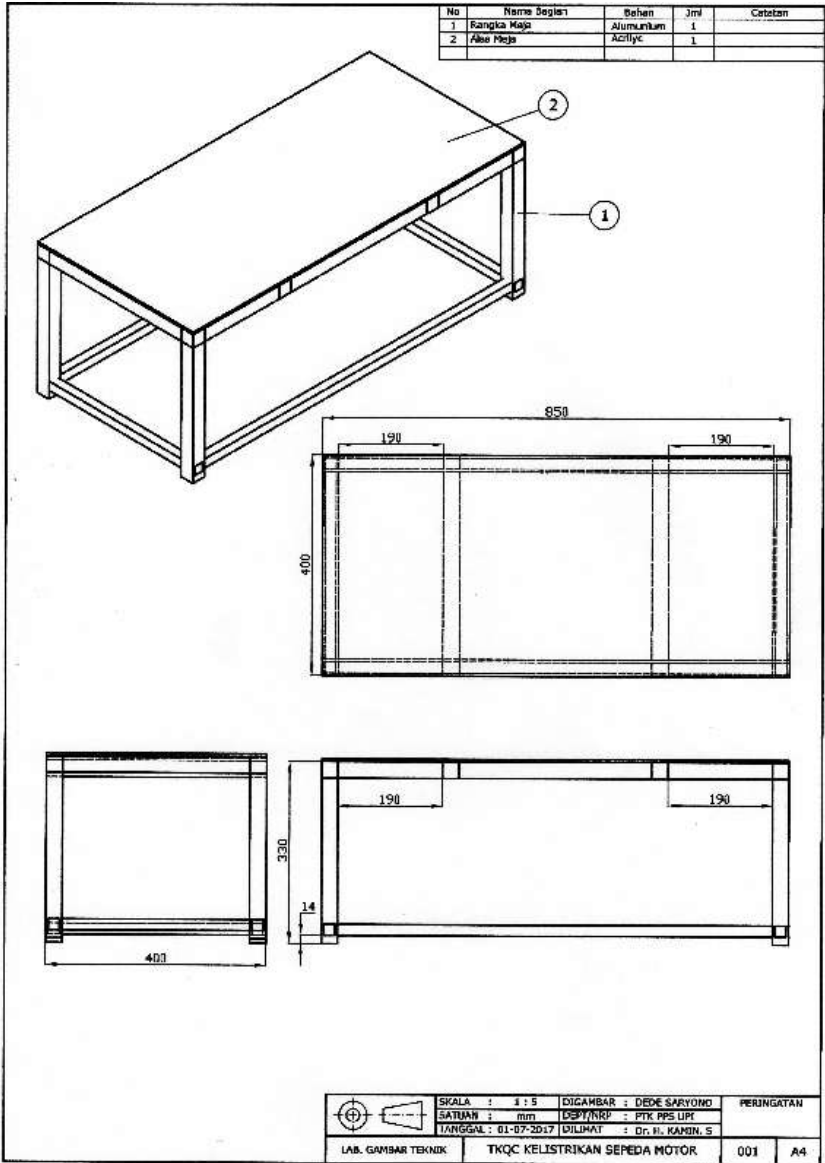
Untuk administrasi pengisian instrumen buku pedoman

Standardization SMK TSM HONDA	Unit*	Status SMK TSM Honda			Position Audit
		B	A	A+ (TUK)	
I Akuratorium Honda					
Item Check Point					
1 Ruang praktek troubleshooting	ruangan	Gelung	Independen	Independen	
a Ptk kerja	ptk	8/8	2/4	2/6	B A A+ 5
2 Ruang praktek pengukuran mesin	ruangan	Gelung	Independen	Independen	B A A+
a Meja praktek mesin	unit	2/4	2/4	2/6	B A A+ 0
3 Ruang praktek kelistrikan	ruangan	Gelung	Independen	Independen	B A A+
a Kapasitas	orang	> 10	> 10	> 10	B A A+ 2
II Strategic Tools					
1 Bikes/lensy	unit	> 1	> 50% jumlah ptk	100% jumlah ptk	B A A+ 0
2 Mechanic truster set	set	2/3	> 50% jumlah ptk	100% jumlah ptk	B A A+ 6
3 Mechanic truster / Handy tool set	set	2/2	> 50% jumlah meja	100% jumlah meja	B A A+ 3
3 Spark Plug Wrench 13 mm	unit	2/1	> 50% jumlah ptk	100% jumlah ptk	B A A+ 0
4 Spark Plug Wrench 12 mm	unit	2/1	> 50% jumlah ptk	100% jumlah ptk	B A A+ 5

Dede S  
PENGE

## **Lampiran 2. Gambar *TKQC***

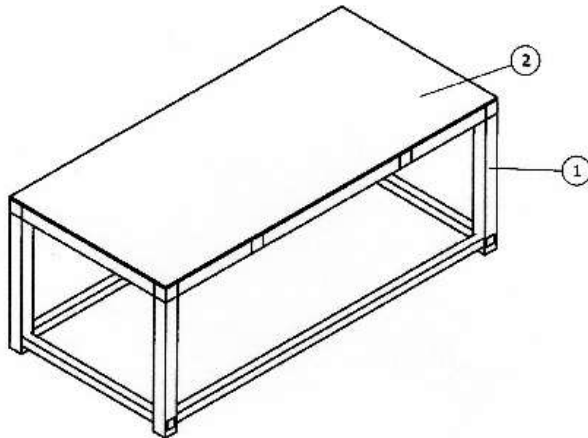




Deed Saryono, 2018  
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL***  
**PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu



No	Nama Bagian	Bahan	Jml	Catatan
1	Rangka Meja	Alumunium	1	
2	Alas Meja	Acrylic	1	



 	SKALA : 1 : 5	DIGAMBAR : DEDE SARYONO	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/IRIP : PTK PPS UPI	
	TANGGAL : 01-07-2017	DIDRAY : Dr. H. KAHIN, S	
LAB. GAMBAR TEKNIK	TKQC KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR	002	A4

Deed Saryono, 2018

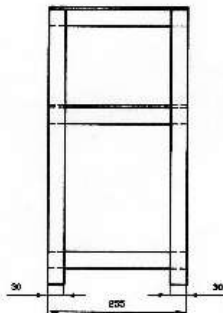
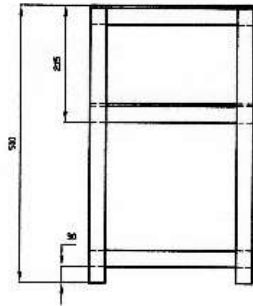
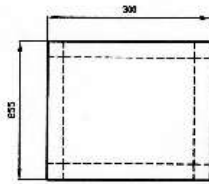
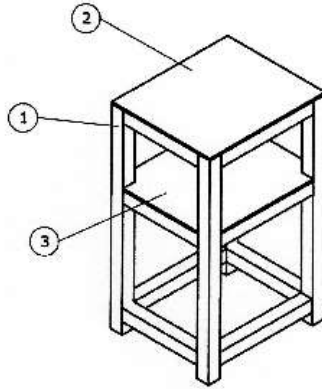
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL*  
PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu





No	Nama Bagian	Bahan	Jml	Catatan
1	Rangka Meja	Aluminium	1	
2	Alas Meja	Kaca	1	
3	Alas Meja	Acrylic	1	

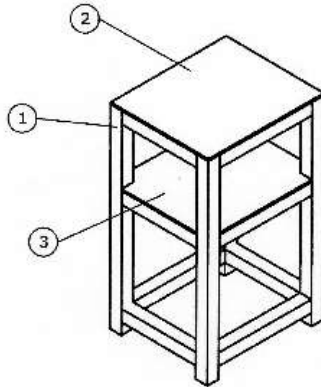


	SKALA : 1 : 5	DIGAMBAR : DEDE SARYONO	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/TKQ : PTIK PPS UPI	
	TANGGAL : 01-07-2017	DICIRAI : Dr. RAMDH. S	
LAB. GAMBAR TEKNIK	TKQC KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR	003	A4

Dede Saryono, 2018  
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL***  
**PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu



No	nama Bagian	Bahan	Jml	Catatan
1	Rangka Meja	Aluminium	1	
2	Alas Meja	Kaca	1	
3	Alas Meja	Acrylic	1	

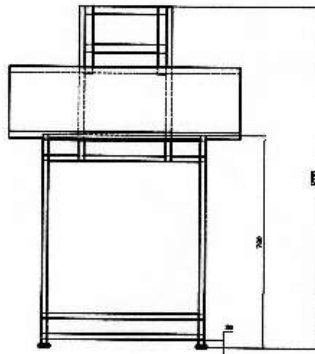
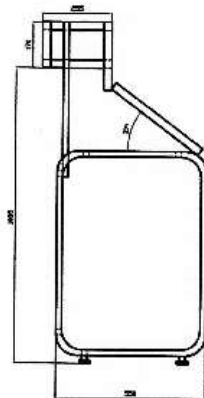
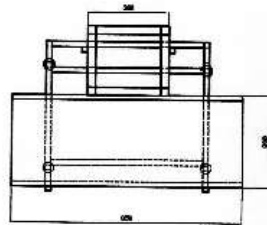


	SKALA : 1 : 5	DIGAMBAR : DEDE SARYONO	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/WAP : PPK PPS UPI	
	TANGGAL : 02-07-2017	DULINAY : Dr. KAMIN S	
LAB. GAMBAR TEKNIK	TKQC KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR	004	A4

Dede Saryono, 2018  
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL***  
**PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu



No	Nama Bagian	Bahan	Jeni	Catatan
1	Rangka Meja	Besi	1	
2	Alas Meja	Acrylic	1	
3	Rangka Meja	Aluminium	1	

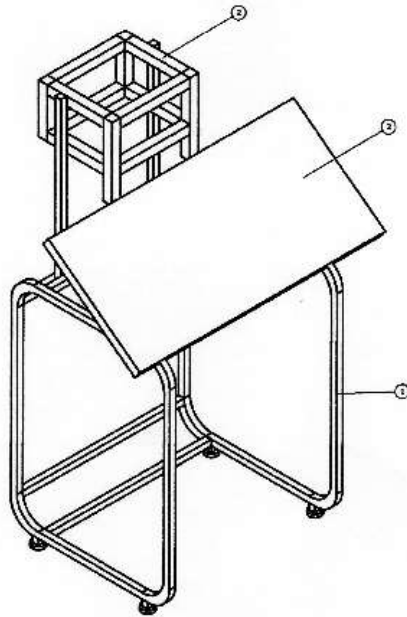


	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : DEDE SARYONO	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/MP : FIK PPS UPI	
	TANGGAL : 30-03-2018	DILIKHAJ : Dr. KAMIN, S	
LAB. GAMBAR TEKNIK	TKQC KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR	005	A4

Dede Saryono, 2018  
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL***  
**PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu



No	Nama Bagian	Bahan	Jml	Catatan
1	Rangka Meja	Besi	1	
2	Alas Meja	Acrylic	1	
3	Rangka Meja	Aluminium	1	



	SKALA : 1 : 10	DIGAMBAR : DEDE SARYONO	PERINGATAN
	SATUAN : mm	DEPT/IRKP : PTIC RPS UPI	
	TANGGAL : 30-03-2018	DIDISAINY : Di. KAMUH, S	
LAB. GAMBAR TEKNIK	TKQC KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR	006	A4

**Dede Saryono, 2018**  
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL***  
**PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu

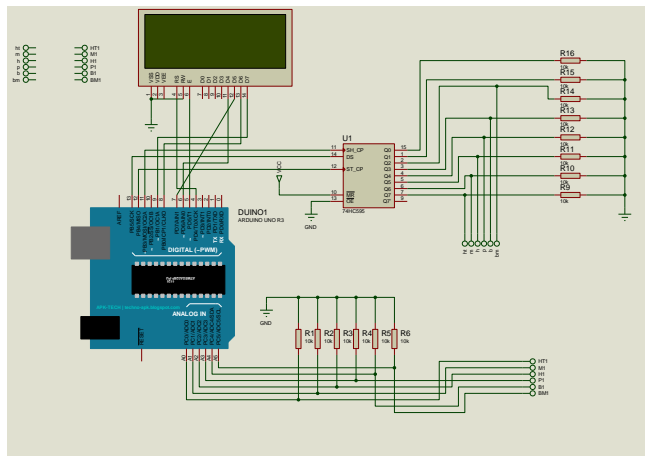


## Lampiran 3. Program TKQC

### 1.1. Membuat rancangan diagram



### 1.2. Membuat rancangan schematic dan simulasi menggunakan software proteus



### 1.3. Membuat program Arduino dan simulasi Antara Arduino dengan proteus

```

/*                                int eth3 = 0;
Wire Tester Dede Saryono        int eth4 = 0;
*/                                int eth5 = 0;
#include <LiquidCrystal.h>       int eth6 = 0;
// Inisialisasi LCD
LiquidCrystal lcd( 4, 5, 6, 7, 8, 9); int testeth1 = 0;
                                byte verifikasi = 0;

// IC74HC595
int latchPin = 12;              //Periksa Variabel Input
int clockPin = 11;              int ethIn1 = 14;
int dataPin = 13;               int ethIn2 = 15;
byte pinOut = 0;               int ethIn3 = 16;
int keluar = 0;                int ethIn4 = 17;
                                int ethIn5 = 18;
int Lo1 = 0;                   int ethIn6 = 19;
int Lo2 = 0;
int Lo3 = 0;                   void setup() {
int Lo4 = 0;                   lcd.begin(16,2);
int Lo5 = 0;                   lcd.setCursor(0,0);
int Lo6 = 0;                   lcd.print("WIRE TESTER");
                                lcd.setCursor(0,1);
int wire = 0;                   lcd.print("DEDE SARYONO");
int eth1 = 0;                   delay(3000);
int eth2 = 0;                   lcd.clear();

```

```

Serial.begin(9600);
Lo4 = 0;
Lo5 = 0;
//Konfigurasi IC
Lo6 = 0;
pinMode(latchPin, OUTPUT);
lcd.clear();
pinMode(dataPin, OUTPUT);
lcd.setCursor(0,0);
pinMode(clockPin, OUTPUT);
lcd.print("Memproses: ");
pinOut = 0;
lcd.setCursor(0,1);
for (int keluar=0; keluar<= 6;
keluar++){
//Cek Variabel input
Serial.println();
pinMode(ethIn1, INPUT);
Serial.print("Pin keluar: ");
pinMode(ethIn2, INPUT);
Serial.print(keluar);
pinMode(ethIn3, INPUT);
delay(250);
pinMode(ethIn4, INPUT);
//lcd.begin(16, 2);
pinMode(ethIn5, INPUT);
lcd.print(keluar + 1);
pinMode(ethIn6, INPUT);
pinOut = 0;
}
bitSet(pinOut, keluar);
void loop() {
digitalWrite(latchPin, LOW);
Serial.print("-----
AWAL-----");
shiftOut(dataPin, clockPin,
LSBFIRST, pinOut);
wire = 0;
digitalWrite(latchPin, HIGH);
Lo1 = 0;
//Membaca input ethIn1
Lo2 = 0;
int eth1 = digitalRead(ethIn1);
Lo3 = 0;

```

```

int eth2 = digitalRead(ethIn2);      {
int eth3 = digitalRead(ethIn3);      if (keluar == 1 && eth6 == 1) //
int eth4 = digitalRead(ethIn4);      jika bersilangan ubah nilai
int eth5 = digitalRead(ethIn5);      {Lo2 = 512 ;
int eth6 = digitalRead(ethIn6);      }
int testeth1 = analogRead(ethIn1);   }
                                      if (keluar == 2 && eth3 == 1)
                                      {
                                      Lo3 = 4 ;
                                      }
//verifikasi keluaran
if (keluar == 0 && eth1 == 1)         }
{                                       else
  Lo1 = 1;                               {
}                                       if (keluar == 2 && eth1 == 1) //
else                                     jika bersilangan ubah nilai
{                                       {Lo4 = 1024 ;
  if (keluar == 0 && eth3 == 1) //      }
  jika bersilangan ubah nilai         }
  {Lo1 = 256 ;                          if (keluar == 3 && eth4 == 1)
}                                       {
}                                       Lo4 = 8 ;
if (keluar == 1 && eth2 == 1)         }
{                                       else
  Lo2 = 2 ;                               {
}                                       }
else                                     if (keluar == 4 && eth5 == 1)

```

```

    {
        Lo5 = 16;
    }
else
    {
        wire = Lo1 + Lo2 + Lo3 + Lo4
        + Lo5 + Lo6 ;
    }
    Serial.println();
    Serial.print("jumlahkan nilai
yang dibaca: ");
    {
        Lo6 = 32;
        Serial.print(wire);
    }
else
    if ( wire == 63 )
    {
        if (keluar == 5 && eth2 == 1) //
jika bersilangn ubah nilai
        {Lo6 = 2024 ;
        }
    }
    {
        Serial.println();
        Serial.print("baca status input:
");
        Serial.print(eth1);
        Serial.print(eth2);
        Serial.print(eth3);
        Serial.print(eth4);
        Serial.print(eth5);
        Serial.print(eth6);
        wire = Lo1 + Lo2 + Lo3 + Lo4
        + Lo5 + Lo6 ;
        Serial.println();
        Serial.print("jumlahkan nilai
yang dibaca: ");
        Serial.print(wire);
    }
    if ( wire == 63 )
    {
        lcd.clear();
        lcd.setCursor(0,0);
        lcd.print("Wire OK");
        delay(2000);
    }
    else
    {
        if (wire == 3008 )
        {
            lcd.clear();
            lcd.print("OK");
            delay(2000);
        }
    }
}

```

```

    }
else
{
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("wire cross");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("/ wire NC");
    delay(2000);
    lcd.clear();
if ( wire == 2496 )
{
    lcd.print("Pin 2 / 6 ");
    delay(2000);
}
else
{
    //baca status masukan ethIn1
    int eth1 = digitalRead(ethIn1);
    int eth2 = digitalRead(ethIn2);
    int eth3 = digitalRead(ethIn3);
    int eth4 = digitalRead(ethIn4);
    int eth5 = digitalRead(ethIn5);
    int eth6 = digitalRead(ethIn6);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("Mulai Memeriksa");
    delay(1000);
    lcd.clear();
    lcd.setCursor(0,0);
    lcd.print("L : ");
    lcd.setCursor(0,1);
    lcd.print("R : ");
    keluar = 0;
    for (int keluar=0; keluar<= 5;
        keluar++){
        delay(250);
        pinOut = 0;
        bitSet(pinOut, keluar);
        digitalWrite(latchPin, LOW);
        shiftOut(dataPin, clockPin,
            LSBFIRST, pinOut);
        digitalWrite(latchPin, HIGH);
    }
}
}
}

```

```

//mengirim info ke Status Serial
Port
Serial.println();
Serial.print("Baca Status Akhir:
");
Serial.print(eth1);
Serial.print(eth2);
Serial.print(eth3);
Serial.print(eth4);
Serial.print(eth5);
Serial.print(eth6);

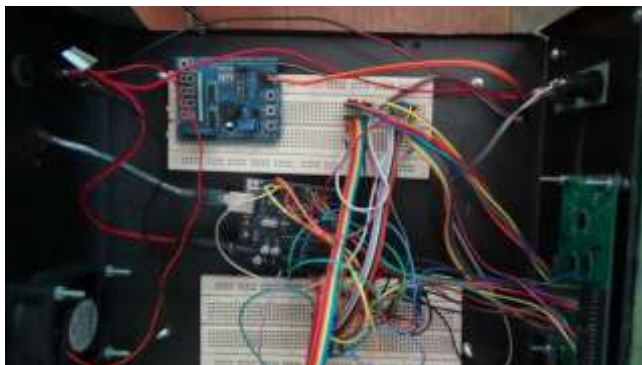
//Verifikasi input Port1
if (eth1 == 1)
{
    verifikasi = 1;
}
else
{
    if (eth2 == 1)
    { verifikasi = 2;
    }
    else
    {
        if (eth3 == 1)
        { verifikasi = 3;
        }
        else
        {
            if (eth4 == 1)
            { verifikasi = 4;
            }
            else
            {
                if (eth5 == 1)
                { verifikasi = 5;
                }
                else
                {
                    if (eth6 == 1)
                    { verifikasi = 6;
                    }
                }
            }
        }
    }
}
lcd.setCursor(keluar+3,0);
lcd.print(keluar+1);

```



```
        lcd.setCursor(keluar+3,1);
        lcd.print(verifi1);
        //delay(250);
        verifi1 =0;
        //Menentukan Pengecekan
error
    }
    delay(4000);
    // }
    //}
//}
}
```

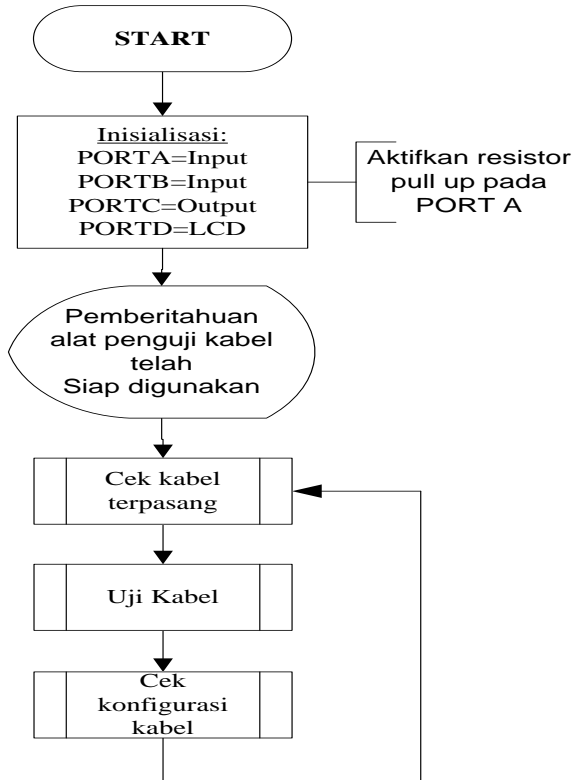
### 1.1. Merakit rangkaian elektronika sesuai dengan rangkaian schematic.



### 1.2. Cara Kerja *TKQC*

Pada saat trainer kit quality control dihidupkan, LCD akan menampilkan pemberitahuan bahwa alat pengujian rangkainya kelistrikan sepeda motor telah siap digunakan. Untuk mengetahui ada atau tidak adanya kabel yang terpasang pada alat pengujian konektor, mikrokontroler akan mengirimkan data dari semua port keluaran secara bersamaan kemudian membaca data hasil keluaran pada *port* masukan. Apabila tidak ada satupun data yang terbaca oleh *port* masukan mikrokontroler maka LCD akan menampilkan pemberitahuan untuk memasang kabel pada konektor yang tersedia.

Namun jika data dapat terbaca, maka mikrokontroler akan mengirim data secara berurutan melalui port keluaran mikrokontroler (*Port* C.0 – C.6), kemudian akan membaca secara berurutan port masukan (Pin A.0-A.6), disimpan untuk kemudian dibaca kembali sebelum ditampilkan pada LCD. Gambar 2.5. memperlihatkan alur kerja alat pengujian kabel LAN secara umum, untuk alur program secara terperinci dapat dilihat pada lampiran.



Alur kerja program secara umum

### 1.3. Komponen *TKQC*

#### 1.3.1. Modul MikroAVR 8535 V2.0

Modul MikroAVR 8535 V2.0 merupakan rangkaian sistem minimum untuk mikrokontroler ATmega 8535 yang dibuat oleh klinik *robot creative vision*. Modul MikroAVR 8535 V2.0 telah dilengkapi dengan kristal tambahan sebesar 8MHz, pengunduh USB AVR yang telah terhubung pada sistem program sehingga dapat memasukan program secara langsung

melalui port USB. Terdapat daya tambahan sebesar 5Vdc, sehingga tidak memerlukan daya tambahan pada saat melakukan *download program*, karena daya bisa didapat dari USB yang terhubung pada komputer (PC). Selain digunakan untuk rangkaian sistem minimum ATmega 8535, modul MikroAVR dapat juga digunakan untuk rangkaian sistem minimum ATmega 16 dan sistem minimum ATmega 32. Mendukung sistem operasi Windows XP, Vista, dan Windows 7. Bentuk fisik modul MikroAVR 8535 V2.0 dapat dilihat pada gambar 2.6



Modul MikroAVR 8535 V2.0

### 1.3.2. Arduino

Arduino dikatakan sebagai sebuah *platform* dari *physical computing* yang bersifat *open source*. Pertama-tama perlu dipahami bahwa kata “platform” di sini adalah sebuah pilihan kata yang tepat. Arduino tidak hanya sekedar sebuah alat pengembangan, tetapi ia adalah kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan Integrated Development Environment (IDE) yang canggih. IDE adalah sebuah software yang sangat berperan untuk menulis program, meng-*compile* menjadi kode biner dan meng-*upload* ke dalam *memory* microcontroller.

### 1.3.3. Jenis papan Arduino USB



Komponen utama di dalam papan Arduino adalah sebuah microcontroller 8 bit dengan merk ATmega yang dibuat oleh perusahaan Atmel Corporation. Berbagai papan Arduino menggunakan tipe ATmega yang berbeda-beda tergantung dari spesifikasinya, sebagai contoh Arduino Uno menggunakan ATmega328 sedangkan Arduino Mega 2560 yang lebih canggih menggunakan ATmega2560.

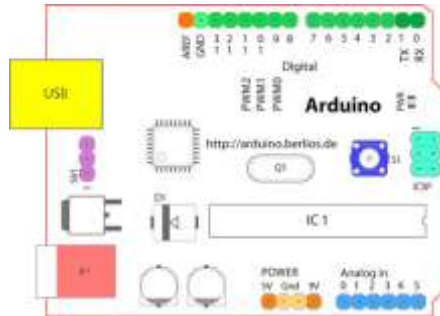
Untuk memberikan gambaran mengenai apa saja yang terdapat di dalam sebuah microcontroller, pada gambar berikut ini diperlihatkan contoh diagram blok sederhana dari microcontroller ATmega328 (dipakai pada Arduino Uno).

*Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART)* adalah antar muka yang digunakan untuk komunikasi serial seperti pada RS-232, RS-422 dan RS-485. 2KB RAM pada memory kerja bersifat *volatile* (hilang saat daya dimatikan), digunakan oleh variable-variabel di dalam program. 32KB RAM flash memory bersifat *non-volatile*, digunakan untuk menyimpan program yang dimuat dari komputer. Selain program, flash memory juga menyimpan *bootloader*.

Bootloader adalah program inisiasi yang ukurannya kecil, dijalankan oleh CPU saat daya dihidupkan. Setelah bootloader selesai dijalankan, berikutnya program di dalam RAM akan dieksekusi. 1KB EEPROM bersifat non-volatile, digunakan untuk menyimpan data yang tidak boleh hilang saat daya dimatikan. Tidak digunakan pada papan Arduino. *Central Processing Unit (CPU)*, bagian dari microcontroller untuk menjalankan setiap instruksi dari program. Port input/output, pin-pin untuk

menerima data (input) digital atau analog, dan mengeluarkan data (output) digital atau analog.

#### 1.3.4. Bagian bagian papan arduino



14 pin input/output digital (0-13), berfungsi sebagai input atau output, dapat diatur oleh program. Khusus untuk 6 buah pin 3, 5, 6, 9, 10 dan 11, dapat juga berfungsi sebagai pin analog output dimana tegangan outputnya dapat diatur. Nilai sebuah pin output analog dapat diprogram antara 0 – 255, dimana hal itu mewakili nilai tegangan 0 – 5V.

USB, berfungsi untuk memuat program dari komputer ke dalam papan komunikasi serial antara papan dan komputer dan memberi daya listrik kepada papan. Sambungan SV1, sambungan atau *jumper* untuk memilih sumber daya papan, apakah dari sumber eksternal atau menggunakan USB. Sambungan ini tidak diperlukan lagi pada papan Arduino versi terakhir karena pemilihan sumber daya eksternal atau USB dilakukan secara otomatis.

Q1 – Kristal (*quartz crystal oscillator*), jika microcontroller dianggap sebagai sebuah otak, maka kristal adalah jantungnya karena komponen ini menghasilkan detak-detak yang dikirim kepada microcontroller agar melakukan sebuah operasi untuk setiap detaknya. Kristal ini dipilih yang berdetak 16 juta kali per detik (16MHz), untuk mereset papan sehingga program akan mulai lagi dari awal. Perhatikan bahwa tombol reset ini bukan untuk menghapus program atau mengosongkan microcontroller

*In-Circuit Serial Programming (ICSP)*, Port ICSP memungkinkan pengguna untuk memprogram microcontroller secara langsung, tanpa melalui bootloader. Umumnya pengguna Arduino tidak melakukan ini sehingga ICSP tidak dipakai walaupun disediakan. IC 1 – Microcontroller Atmega, komponen utama dari papan Arduino, di dalamnya terdapat CPU, ROM dan RAM.

X1 – sumber daya eksternal, jika hendak disuplai dengan sumber daya eksternal, papan Arduino dapat diberikan tegangan. DC antara 9-12V. 6 pin input analog (0-5), pin ini sangat berguna untuk membaca tegangan yang dihasilkan oleh sensor analog, seperti sensor suhu. Program dapat membaca nilai sebuah pin input antara 0 – 1023, dimana hal itu mewakili nilai tegangan 0 – 5V.

# Lampiran 5: Uji Reliabilitas Angket TKQC untuk Pakar/ Praktisi

TABEL DATA UJI COBA PAKAR/PRAKTIISI  
 DATA HASIL ANGGKET UJI COBA PAKAR/PRAKTIISI  
 UJI VALIDITAS  
 UJI RELIABILITAS

Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Skor Total		
Respon. 01	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	84	
Respon. 02	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	90	
Respon. 03	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Respon. 04	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	
Respon. 05	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	84	
Respon. 06	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	96	
Respon. 07	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	88	
(ΣX) <sup>2</sup>	2554	2544	2544	2174	2584	2139	2487	2538	2386	2724	2543	2724	2564	2476	2844	2854	2397	2123	2524	2554	2719	2377	2363	25	26	610	
(ΣX) <sup>2</sup>	105	105	105	77	105	77	98	105	77	105	91	91	84	84	105	105	77	77	105	105	105	77	77	968	9284		
(ΣX) <sup>2</sup>	729	729	729	529	729	529	676	729	529	729	625	625	576	576	729	729	529	529	729	729	729	529	529	625	676		
Uji Reliabilitas Angket																											
U <sub>hitung</sub>	35,34	33,60	33,74	20,94	35,34	20,98	26,55	34,71	16,52	20,98	34,71	35,07	33,01	34,71	34,71	30,68	22,22	35,34	35,34	20,98	20,98	35,34	35,34	20,98	35,07	22,65	24 item valid
U <sub>tabel</sub>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,24	0,20
Validasi	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		
α <sup>2</sup>	59,27																										
Reliabilitas	0,97																										



## **LAMPIRAN 2**

## Lampiran 6. Uji Validitas Angket TKQC untuk Siswa/ Guru

TABEL DATA UI COBA ANGKET SISWA/ GURU

### UJI VALIDITAS

Responden	Nomor Item																										Skor Total	Y <sup>2</sup>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
Resp. 01	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	82	6724
Resp. 02	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	93	8649	
Resp. 03	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	91	8281	
Resp. 04	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	90	8100	
Resp. 05	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	90	8100	
Resp. 06	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	79	6241	
Resp. 07	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	79	6241	
Resp. 08	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	86	7396	
Resp. 09	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	88	7744	
Resp. 10	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	83	6889	
Resp. 11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	79	6241	
Resp. 12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	80	6400		
Resp. 13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	76	5776	
Resp. 14	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	79	6241	
Resp. 15	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	81	6561	
Resp. 16	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	90	8100	
Resp. 17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	78	6084	
Resp. 18	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	76	5776	
<b>ΣX</b>	59	59	57	58	53	59	59	58	61	56	63	53	57	48	53	57	59	55	59	62	58	62	59	59	62	55			
<b>Σ(X<sup>2</sup>)</b>	197	197	183	192	159	197	197	190	211	176	225	159	183	132	159	183	197	171	197	218	192	218	197	197	218	171			
<b>(ΣX)<sup>2</sup></b>	3481	3481	3249	3364	2809	3481	3481	3364	3721	3136	3969	2809	3249	2304	2809	3249	3481	3025	3481	3844	3364	3844	3481	3481	3844	3025			
<b>XY</b>	4940	4941	4771	4865	4435	4941	4938	4854	5109	4680	5278	4435	4752	4028	4436	4742	4938	4605	4936	5194	4859	5195	4938	4938	5192	4604			
<b>ΣY</b>																											<b>1500</b>		
<b>(ΣY)<sup>2</sup></b>																											<b>2250000</b>		
<b>Uji Validitas Angket</b>																													
<b>r<sub>xy</sub></b>	0,526	0,549	0,569	0,601	0,458	0,549	0,481	0,502	0,532	0,429	0,566	0,458	0,054	0,600	0,483	-0,217	0,481	0,541	0,436	0,556	0,487	0,576	0,481	0,481	0,515	0,516			
<b>t (hit)</b>	2,477	2,627	2,771	3,004	2,061	2,627	2,196	2,324	2,514	1,898	2,746	2,061	0,217	3,002	2,207	-0,889	2,196	2,576	1,939	2,675	2,229	2,820	2,196	2,196	2,405	2,412			
<b>t (95%)(16)</b>	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746		
<b>Validitas</b>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		

## Lampiran 7. Uji Reliabilitas Angket *TKQC* untuk Siswa/ Guru

DATA HASIL UJI COBA ANGKET SISWA/ GURU

UJI RELIABILITAS

Responden	Nomor Item																								Skor	Y <sup>2</sup>	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total		
Resp. 01	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	74	5476
Resp. 02	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	87	7569
Resp. 03	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	85	7225	
Resp. 04	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	83	6889	
Resp. 05	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	84	7056	
Resp. 06	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	73	5329	
Resp. 07	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	72	5184	
Resp. 08	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	80	6400	
Resp. 09	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	82	6724	
Resp. 10	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	77	5929	
Resp. 11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	73	5329	
Resp. 12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	73	5329	
Resp. 13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	70	4900	
Resp. 14	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	5329	
Resp. 15	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	74	5476	
Resp. 16	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	83	6889	
Resp. 17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	5184	
Resp. 18	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	70	4900	
ΣX	59	59	57	58	53	59	59	58	61	56	63	53	48	53	59	55	59	62	58	62	59	59	61	55			
ΣX <sup>2</sup>	197	197	183	192	159	197	197	190	211	176	225	159	132	159	197	171	197	218	192	218	197	197	211	171			
(ΣX) <sup>2</sup>	3481	3481	3249	3364	2809	3481	3481	3364	3721	3136	3969	2809	2304	2809	3481	3025	3481	3844	3364	3844	3481	3481	3721	3025	1385	107117	
<b>Uji Reliabilitas Angket</b>																											
an <sup>2</sup>	0,20	0,20	0,14	0,28	0,16	0,20	0,20	0,17	0,24	0,10	0,25	0,16	0,22	0,16	0,20	0,16	0,20	0,25	0,28	0,25	0,20	0,20	0,24	0,16			
Sab <sup>2</sup>	4,84																										
aI <sup>2</sup>	30,50																										
Reliabilitas	0,88																										

## Lampiran 8. Uji Validasi *TKQC* oleh Pakar/ Praktisi

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek :

$$\text{Persentase} \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :  $\sum x$  = Jumlah skor  
SMI = Skor Maksimal Ideal

Contoh : No. 1

Skor dari Pakar = 3, Skor dari Pakar 2 = 3  
 $\sum x = 6$ , SMI = 8  
Presentase = 75%

Contoh : No. 2

Skor dari Pakar 1 = 3, Skor dari Pakar 2 = 4  
 $\sum x = 7$ , SMI = 8  
Presentase = 87,50%

selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus :

$$\text{Persentasae} = F : N$$

Keterangan : F = Jumlah persentase keseluruhan subyek  
N = banyak subyek

$$\begin{aligned} \text{Presentase uji validasi pakar} &= 1812,50\% : 22 \\ &= 82,39\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Presentase uji validasi praktisi} &= 1783,33\% : 22 \\ &= 81,06\% \end{aligned}$$

untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketentuan sebagai berikut :

Tabel Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

## Lampiran 8. Uji Validasi *TKQC* oleh Pakar/ Praktisi

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :  $\sum x$  = Jumlah skor  
SMI = Skor Maksimal Ideal

Contoh : No. 1

Skor dari Pakar = 3, Skor dari Pakar 2 = 3  
 $\sum x = 6$ , SMI = 8  
 Presentase = 75%

Contoh : No. 2

Skor dari Pakar 1 = 3, Skor dari Pakar 2 = 4  
 $\sum x = 7$ , SMI = 8  
 Presentase = 87,50%

selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus :

$$\text{Persentasae} = F : N$$

Keterangan : F = Jumlah persentase keseluruhan subyek  
N = banyak subyek

Presentase uji validasi pakar = 1812,50% : 22  
 = 82,39%

Presentase uji validasi praktisi = 1783,33% : 22  
 = 81,06%

untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sebagai berikut :

Tabel Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90 % - 100 %	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75 % - 89 %	Baik	Direvisi Seperlunya
65 % - 74 %	Cukup	Cukup Banyak Direvisi
55 % - 64 %	Kurang	Banyak Direvisi
0 - 54 %	Sangat Kurang	Direvisi Total

(Tengeh, et al., 2014)

Hasil presentase uji validasi pakar 82,39% dan praktisi 81,06%, masuk pada kualifikasi baik dan keteranganya *TKQC* perlu di revisi.

Tabel I	
No. Soal	Pakar/ Ahli
1	3
2	3
3	4
4	4
5	4
6	4
7	3
8	4
9	3
10	3
11	3
12	3
13	3
14	4
15	3
16	4
17	4
18	3
19	3
20	3
21	3
22	3

**Tabel Data Uji Validasi TKQC oleh Praktisi/ Industri Kabel Sepeda Motor**

No. Soal	Praktisi Industri			Jumlah	Rata-rata	Presentase	Kualifikasi
	1	2	3				
1	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
2	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
3	4	3	3	10	3,33	83,33%	Baik
4	4	3	3	10	3,33	83,33%	Baik
5	4	3	3	10	3,33	83,33%	Baik
6	4	4	3	11	3,67	91,67%	Sangat Baik
7	3	4	4	11	3,67	91,67%	Sangat Baik
8	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
9	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
10	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
11	3	4	3	10	3,33	83,33%	Baik
12	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
13	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
14	4	4	3	11	3,67	91,67%	Sangat Baik
15	4	4	3	11	3,67	91,67%	Sangat Baik
16	4	3	3	10	3,33	83,33%	Baik
17	4	3	3	10	3,33	83,33%	Baik
18	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
19	3	4	3	10	3,33	83,33%	Baik
20	4	3	3	10	3,33	83,33%	Baik
21	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik
22	3	3	3	9	3,00	75,00%	Baik

## Lampiran 9. Uji Coba 1 (skala kecil) TKQC Kepada Siswa

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek :

$$\text{Persentase} \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

$$\begin{array}{l} \text{Keterangan :} \\ \sum x \quad = \text{Jumlah skor} \\ SMI \quad = \text{Skor Maksimal Ideal} \end{array}$$

Contoh : No. 1

Jumlah skor dari 18 siswa untuk no.1 adalah 57

$$\sum x = 57, \quad SMI = 72$$

$$\text{Presentase} = 79,17\%$$

Contoh : No. 2

Jumlah skor dari 18 siswa untuk no.2 adalah 60

$$\sum x = 60, \quad SMI = 72$$

$$\text{Presentase} = 83,33\%$$

selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus :

$$\text{Persentasae} = F : N$$

$$\begin{array}{l} \text{Keterangan :} \\ F = \text{Jumlah persentase keseluruhan subyek} \\ N = \text{banyak subyek} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Presentase uji validasi pakar} = 1955,56\% : 24 \\ = 81,48\% \end{array}$$

untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sebagai berikut :

Tabel Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90 % - 100 %	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75 % - 89 %	Baik	Direvisi Seperlunya
65 % - 74 %	Cukup	Cukup Banyak Direvisi
55 % - 64 %	Kurang	Banyak Direvisi
0 - 54 %	Sangat Kurang	Direvisi Total

(Tengeh, et al., 2014)

Hasil presentase uji skala kecil kepada siswa 81,48%, masuk pada kualifikasi baik dan keteranganya TKQC perlu di revisi.

Tabel Data Uji Coba I (Skala Kecil) TKQC Kepada Siswa																						
No. Soal	Responden																	Jumlah	Rata-rata	Presentase	Kualifikasi	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					18
1	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	57	3,17	79,17%	Baik
2	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	60	3,33	83,33%	Baik
3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	62	3,44	86,11%	Baik
4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	58	3,22	80,56%	Baik
5	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	48	2,67	66,67%	Cukup
6	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	62	3,44	86,11%	Baik
7	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	63	3,50	87,50%	Baik
8	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	56	3,11	77,78%	Baik
9	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	66	3,67	91,67%	Sangat Baik
10	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	59	3,28	81,94%	Baik
11	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	63	3,50	87,50%	Baik
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	4	3	3	4	2	54	3,00	75,00%	Baik
13	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	48	2,67	66,67%	Cukup
14	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	56	3,11	77,78%	Baik
15	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	60	3,33	83,33%	Baik
16	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	55	3,06	76,39%	Baik
17	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	58	3,22	80,56%	Baik
18	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	64	3,56	88,89%	Baik
19	3	4	3	4	3	3	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	58	3,22	80,56%	Baik
20	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	62	3,44	86,11%	Baik
21	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	60	3,33	83,33%	Baik
22	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	59	3,28	81,94%	Baik
23	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	65	3,61	90,28%	Sangat Baik
24	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	55	3,06	76,39%	Baik



## Lampiran 10. Uji Coba 1 (skala kecil) *TKQC* Kepada Guru

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :  $\sum x$  = Jumlah skor  
 $SMI$  = Skor Maksimal Ideal

Contoh : No. 1

Jumlah skor dari 4 guru untuk no.1 adalah 14

$$\sum x = 14, \quad SMI = 16$$

$$\text{Presentase} = 87,50\%$$

selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus :

$$\text{Persentasae} = F : N$$

Keterangan :  $F$  = Jumlah persentase keseluruhan subyek

$N$  = banyak subyek

$$\text{Presentase uji validasi pakar} = 2018,75\% : 24$$

$$= 84,11\%$$

untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sesuai Tabel Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90 % - 100 %	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75 % - 89 %	Baik	Direvisi Seperlunya
65 % - 74 %	Cukup	Cukup Banyak Direvisi
55 % - 64 %	Kurang	Banyak Direvisi
0 - 54 %	Sangat Kurang	Direvisi Total

(Tengeh, et al., 2014)

Presentase uji skala kecil kepada guru 84,11%, masuk pada kualifikasi baik dan keteranganya *TKQC* perlu di revisi.

**Tabel Data Uji Coba I (Skala Kecil) TKQC Kepada Guru**

No. Soal	Guru Produktif TSM				Jumlah	Rata-rata	Presentase	Kualifikasi
	1	2	3	4				
1	4	4	3	3	14	3,50	87,50%	Baik
2	3	4	4	3	14	3,50	87,50%	Baik
3	4	4	3	3	14	3,50	87,50%	Baik
4	3	3	3	3	12	3,00	75,00%	Baik
5	3	4	4	3	14	3,50	87,50%	Baik
6	4	3	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
7	3	4	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
8	4	4	3	3	14	3,50	87,50%	Baik
9	3	4	4	3	14	3,50	87,50%	Baik
10	4	4	3	3	14	3,50	87,50%	Baik
11	3	3	4	4	14	3,50	87,50%	Baik
12	3	3	4	3	13	3,25	81,25%	Baik
13	3	4	4	3	14	3,50	87,50%	Baik
14	3	3	3	3	12	3,00	75,00%	Baik
15	4	3	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
16	4	3	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
17	3	4	3	4	14	3,50	87,50%	Baik
18	3	3	4	4	14	3,50	87,50%	Baik
19	4	3	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
20	4	3	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
21	4	3	4	3	14	3,50	87,50%	Baik
22	3	4	3	3	13	3,25	81,25%	Baik
23	3	4	3	4	14	3,50	87,50%	Baik
24	4	3	3	3	13	3,25	81,25%	Baik

## Lampiran 11. Uji Coba 2 (skala besar) *TKQC* Kepada Siswa

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :  $\sum x$  = Jumlah skor  
SMI = Skor Maksimal Ideal

Contoh : No. 1

Jumlah skor dari 36 siswa untuk no.1 adalah 134

$$\sum x = 134, \quad SMI = 144$$

$$\text{Presentase} = 93,06\%$$

Contoh : No. 3

Jumlah skor dari 36 siswa untuk no.3 adalah 132

$$\sum x = 132, \quad SMI = 144$$

$$\text{Presentase} = 91,67\%$$

selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus :

$$\text{Persentasae} = F : N$$

Keterangan : F = Jumlah persentase keseluruhan subyek  
N = banyak subyek

$$\text{Presentase uji validasi pakar} = 2236,81\% : 24 \\ = 93,20\%$$

untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sebagai berikut :

Tabel Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90 % - 100 %	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75 % - 89 %	Baik	Direvisi Seperlunya
65 % - 74 %	Cukup	Cukup Banyak Direvisi
55 % - 64 %	Kurang	Banyak Direvisi
0 - 54 %	Sangat Kurang	Direvisi Total

(Tengeh, et al., 2014)

Hasil presentase uji skala besar siswa 93,20%, masuk pada kualifikasi sangat baik dan dapat digunakan untuk pembelajaran kelistrikan sepeda motor.

Tabel Data Uji Coba II (Skala Besar) *TKQC* Kepada Siswa

No. Soal	Responden																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4
4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
6	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4
9	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
10	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
11	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
12	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4
13	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
14	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
15	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4
16	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4
17	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
18	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
20	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
21	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4
22	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4
24	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Tabel Data Uji Coba II (Skala Besar) *TKQC* Kepada Siswa

Responden																Jumlah	Rata-rata	Presentase	Kualifikasi
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36					
3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	134	3,72	93,06%	Sangat Baik	
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	139	3,86	96,53%	Sangat Baik	
4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	132	3,67	91,67%	Sangat Baik	
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	133	3,69	92,36%	Sangat Baik	
3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	126	3,50	87,50%	Baik	
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	138	3,83	95,83%	Sangat Baik	
4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	131	3,64	90,97%	Sangat Baik	
4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	133	3,69	92,36%	Sangat Baik	
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	137	3,81	95,14%	Sangat Baik	
3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	127	3,53	88,19%	Baik	
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	137	3,81	95,14%	Sangat Baik	
3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	126	3,50	87,50%	Baik	
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	136	3,78	94,44%	Sangat Baik	
3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	135	3,75	93,75%	Sangat Baik	
4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	133	3,69	92,36%	Sangat Baik	
4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	135	3,75	93,75%	Sangat Baik	
4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	127	3,53	88,19%	Baik	
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	137	3,81	95,14%	Sangat Baik	
4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	137	3,81	95,14%	Sangat Baik	
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	140	3,89	97,22%	Sangat Baik	
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	137	3,81	95,14%	Sangat Baik	
4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	129	3,58	89,58%	Baik	
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	141	3,92	97,92%	Sangat Baik	
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	141	3,92	97,92%	Sangat Baik	

## Lampiran 12. Uji Coba 2 (skala besar) *TKQC* Kepada Guru

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek :

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{SMI} \times 100\%$$

Keterangan :  $\sum x$  = Jumlah skor  
SMI = Skor Maksimal Ideal

Contoh : No. 2

Jumlah skor dari 7 guru untuk no.1 adalah 26

$$\sum x = 26, \quad SMI = 28$$

$$\text{Presentase} = 92,86\%$$

selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan subyek digunakan rumus :

$$\text{Persentasae} = F : N$$

Keterangan : F = Jumlah persentase keseluruhan subyek

N = banyak subyek

$$\text{Presentase uji validasi pakar} = 2267,86\% : 24$$

$$= 94,49\%$$

untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan ketetapan sesuai Tabel Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90 % - 100 %	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
75 % - 89 %	Baik	Direvisi Seperlunya
65 % - 74 %	Cukup	Cukup Banyak Direvisi
55 % - 64 %	Kurang	Banyak Direvisi
0 - 54 %	Sangat Kurang	Direvisi Total

(Tengeh, et al., 2014)

Hasil presentase uji skala besar guru 94,49%, masuk pada kualifikasi sangat baik dan dapat digunakan untuk pembelajaran kelistrikan sepeda motor.

**Tabel Data Uji Coba II (Skala Besar) TKQC Kepada Guru**

No. Soal	Guru Produktif Otomotif (TSM & TKR)							Jumlah	Rata-rata	Presentase	Kualifikasi
	1	2	3	4	5	6	7				
1	4	4	4	4	3	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
2	4	4	4	3	4	4	3	26	3,71	92,86%	Sangat Baik
3	4	4	4	4	4	3	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
4	4	4	4	4	4	3	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
5	4	4	4	3	4	4	3	26	3,71	92,86%	Sangat Baik
6	4	4	3	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
7	4	4	4	4	3	3	4	26	3,71	92,86%	Sangat Baik
8	4	4	3	4	3	4	4	26	3,71	92,86%	Sangat Baik
9	4	3	4	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
10	3	4	3	4	3	3	4	24	3,43	85,71%	Baik
11	4	4	4	3	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
12	3	3	3	4	4	3	4	24	3,43	85,71%	Baik
13	4	4	3	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
14	4	4	4	4	4	4	3	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
15	4	4	3	3	4	3	3	24	3,43	85,71%	Baik
16	4	4	3	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
17	4	4	3	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
18	4	3	4	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
19	4	4	4	3	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
20	3	4	4	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
21	4	4	3	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
22	4	3	4	4	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
23	4	4	4	4	3	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik
24	4	4	4	3	4	4	4	27	3,86	96,43%	Sangat Baik

## Lampiran 13. Pengembangan *TKQC*

No	Sebelum pengembangan	Sesudah pengembangan
<p>1.</p> <p>2.</p>	<p>Alat peraga kelistrikan di sekolah.</p>  <p>Alat Quality control yang ada di industri</p> 	<p>Desain awal <i>TKQC</i></p>  <p><i>TKQC</i> hasil revisi tahap 1</p> <p>1. Perbaikan pada konektor lampu tanda belok</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sebelum revisi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sesudah revisi</p> </div> </div> <p>2. Perbaikan pada konektor lampu belakang</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sebelum revisi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sesudah revisi</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Sebelum revisi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sesudah revisi</p> </div> </div>



3. Perbaiki pada konstruksi *TKQC* yang semula jongkok di buat berdiri sesuai dengan postur tubuh siswa SMK (*ergonomis*).



Sebelum revisi



Sesudah revisi

3. Merapikan kabel *TKQC*



Sebelum revisi



Sesudah revisi

*TKQC* hasil revisi tahap 2

1. Perbaiki alat konektor 9 lubang



Sebelum revisi



Sesudah revisi

2. Pemberian gambar dan SOP



Gambar



SOP

*TKQC* hasil revisi tahap 3

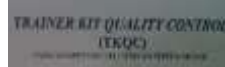
1. Perbaikan alat konektor pada lampu belakang



2. Penambahan suara pada *TKQC*



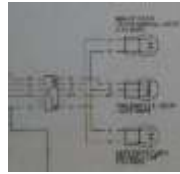
3. Identitas *TKQC*



4. SOP



5. Gambar standar AHM



Produk akhir *TKQC*

*TKQC*



Manual Book



## Lampiran 14. Photo Kegiatan

### 13.1. Desai awal *TKQC*



Meja *TKQC*

Dudukan mesin *TKQC*

**Gambar 13.1** Hasil desain awal *TKQC*

### 13.2. Uji Validasi Praktisi Industri

Bapak Iwan SM (Dept. Head Operasional PT. Kinenta Indonesia).



Presentasi *TKQC* di industri Pengujian *TKQC* oleh Svp. Quality



**Gambar 13.2** Validasi *TKQC* oleh praktisi di PT. Bhansu Electric Indonesia

### 13.3. Uji Validasi Pakar/ahli Otomotif di FPTK UPI



**Gambar 13.3** Validasi *TKQC* oleh Pakar di Lab. Otomotif FPTK UPI

### 13.4. Uji Coba 1 (skala kecil).



**Gambar 13.4.1.** Uji Coba Skala Kecil Kepada Siswa



**Gambar 13.4.2.** Uji Coba Skala Kecil Kepada Guru

13.5. Uji Coba 2 (skala besar).



**Gambar 13.5.1.** Uji Coba Skala Besar Kepada Siswa



**Gambar 13.5.2.** Uji Coba Skala Besar Kepada Guru

13.6. Diseminasi.



Peserta Desiminasi Pengembangan TKQC



Diseminasi Pengembangan TKQC kepada Guru SMKN 2 Subang

**Gambar 13.6.** Diseminasi pengembangan *TKQC*

## **Lampiran 15. Petunjuk Penggunaan TKQC**



**BUKU PETUNJUK PENGGUNAAN TKQC**  
**PENGEMBANGAN *TRAINER KIT QUALITY CONTROL***  
**PADA KOMPETENSI KELISTRIKAN SEPEDA MOTOR**



Oleh  
**DEDE SARYONO**  
**1502717**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**  
**SEKOLAH PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2018**

**TKQC**

Pengembangan *Trainer Kit Quality Control* (TKQC) diperuntukan bagi SMK pada Kompetensi Keahlian Teknik Bisnis Sepeda Motor, sehingga diperlukan pengembangan *Trainer Kit Quality Control* (TKQC) yang dapat diproduksi dan digunakan SMK yaitu :

1. Diproduksi dengan biaya murah, sesuai dengan kondisi keuangan sekolah.
2. *TKQC* yang sederhana, mudah dalam pembuatan dan pemeliharaannya.
3. Didesain kecil sehingga mudah di pindahkan.
4. Didesain praktis sehingga mudah digunakan oleh siswa SMK.
5. Sesuai dengan Standar Kompetensi (SK-KD) SMK pada Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor.

### **1. Tujuan TKQC**

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan perangkat *trainer kit quality control* sebagai media pembelajaran rangkaian kelistrikan sepeda motor. Sedangkan tujuan khusus yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

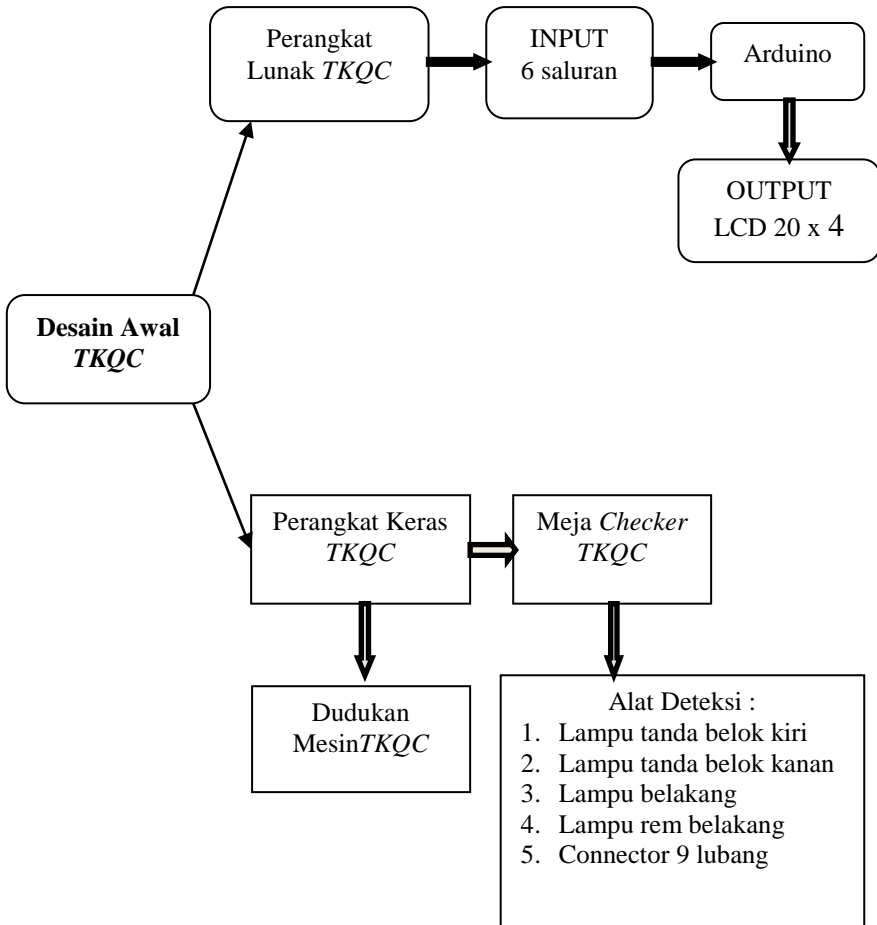
1. Dihasilkan *trainer kit quality control* sebagai media pembelajaran rangkaian kelistrikan sepeda motor.
2. Diperoleh efektifitas *trainer kit quality control* dalam meningkatkan pemahaman dasar-dasar sistem penerangan kelistrikan sepeda motor.

*Trainer kit quality control* hasil penelitian ini dapat menjadi solusi bagi sekolah dalam memenuhi kebutuhan alat praktek bagi siswa yang mudah di buat dan sesuai dengan kondisi keuangan sekolah. *Trainer kit Quality Control* hasil dari penelitian ini di harapkan dapat memberikan manfaat secara praktis bagi guru TKQC dapat digunakan dalam pembelajaran kompetensi rangkaian kelistrikan sepeda motor, bagi siswa TKQC diharapkan dapat meningkatkan pemahaman teori dasar-dasar rangkaian kelistrikan sepeda motor.

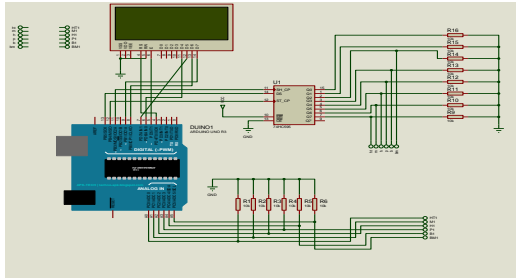
### **3. Ruang lingkup TKQC**

TKQC di gunakan untuk siswa SMK pada kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor pada mata pelajaran kelistrikan sepeda motor kelas XI dan XII, *TKQC* dapat dioperasikan untuk melaksanakan pemeriksaan rangkaian sistem kelistrikan dan pengujian rangkaian sistem kelistrikan untuk menentukan gangguan/kesalahan.

### Desain TKQC

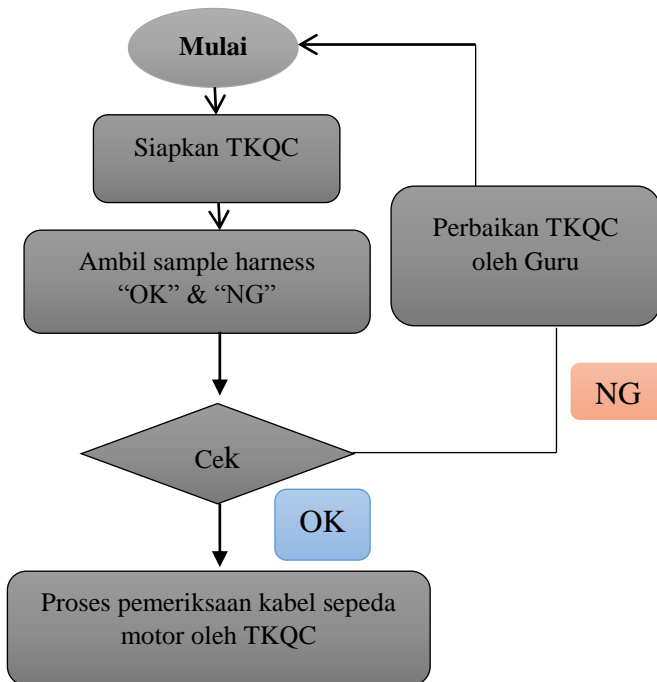


Schematic TKQC



## Petunjuk Penggunaan TKQC

### 1. Langkah 1 Pengecekan TKQC






Gambar 1. Pengecekan TKQC

Pada gambar 1. pengecekan TKQC di lakukan untuk memastikan bahwa TKQC dapat berfungsi dengan baik, urutan langkah pengecekan dimulai dengan menyiapkan TKQC, mengambil sample “OK” dan “NG”

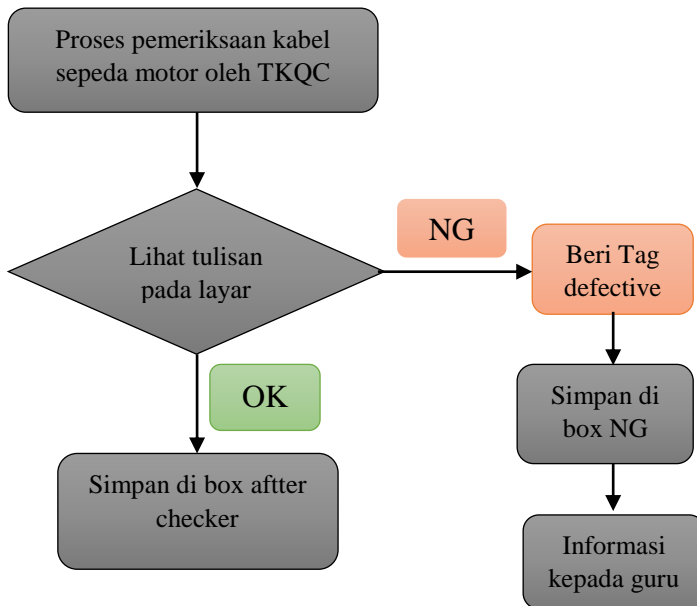
kabel sepeda motor yang sudah di validasi, menghidupkan TKQC dengan menyambungkan sumber arus dan menekan tombol “ON” pada TKQC.

Pengecekan di lakukan dengan memasang kabel sample pada meja TKQC, lihat pada layar TKQC jika hasil pembacaan TKQC tidak sesuai dengan kondisi sample maka TKQC dinyatakan NG dan harus dilakukan perbaikan oleh guru atau teknisi. Pembacaan pada layar TKQC menunjukan hasil yang sesuai dengan kondisi sample kabel sepeda motor maka TKQC dalam kondisi OK dan TKQC dapat digunakan untuk mengecek kabel sepeda motor. Kegiatan pengecekan TKQC mengikuti SOP di bawah ini.

No	Urutan Pekerjaan	Photo	Pelaksana	Uraian Pekerjaan
1	Persiapan		Operator TKQC/ Siswa	Berpakaian praktek lengkap
2	Siapkan TKQC		Operator TKQC/ Siswa	Siapkan TKQC dan kelengkapannya SOP, drawing dan manual book.
3	Ambil sample harness yang “OK” & “NG” & check validasi TKQC		Operator TKQC/ Siswa	Check validasi TKQC dengan menggunakan sample harness yang “OK” & “NG”  Masukan/ insert wiring harness sepeda motor siap checker sesuai

				dengan lawan conector yang ada pada meja TKQC. Jika OK lanjutkan proses, jika NG informasi pada guru untuk dilakukan perbaikan.
--	--	--	--	---






## 2. Proses pemeriksaan kabel sepeda motor dengan menggunakan TKQC



Gambar 2. Proses pemeriksaan kabel sepeda motor dengan TKQC

Berdasarkan gambar 2. Proses pemeriksaan kabel sepeda motor dengan menggunakan TKQC di mulai dengan menghidupkan TKQC

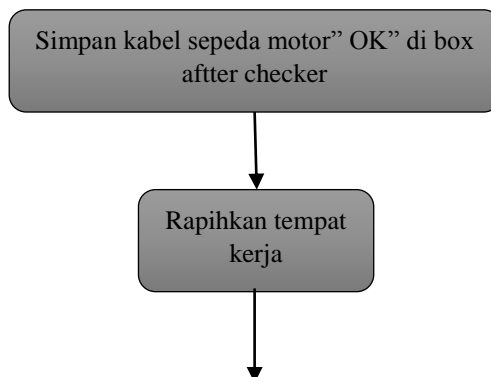
dengan menekan tombol “ON” pada mesin TKQC, selanjutnya memasang kabel sepeda motor yang akan di periksa pada meja TKQC, lihat pada layar LCD TKQC jika muncul tulisan “NG” maka selanjutnya beri tag defective, isi tag defective sesuai keterangan pada layar LCD TKQC, simpan kabel hasil pemeriksaan pada box “NG”, lapor pada guru telah ditemukan kabel “NG”. Pada layar LCD muncul keterangan OK, maka kondisi kabel menunjukkan kondisi baik dan simpan pada box “OK”, sesuai SOP.

4	<p>Proses TKQC</p>		<p>Operator TKQC/ siswa</p>	<p>Lakukan proses pengecekan kualitas kabel sepeda motor dengan cara insert wiring harness siap checker sesuai dengan lawan conector yang ada pada meja TKQC.</p>
5	<p>Lihat kode/tulisan pada layar TKQC</p> <p>Jika muncul tulisan <b>wire miss/ lepas</b> berarti “No Good”</p>		<p>Operator TKQC/ Siswa</p>	<p>Jika pada saat proses checker pada layar LCD muncul tulisan miss atau wire lepas, maka lihat keterangan angka</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.(1 = 0) artinya ada yang open ( arus tidak yambung) pada harness.</li> <li>2.(1 = 2) Missinsertion artinya ada yang salah masuk circuit tidak sesuai dengan drawing.</li> </ol>
6	<p>Beri TAG Defective dan simpan di box NG</p>	 	<p>Operator TKQC/ Siswa</p>	<p>Saat muncul miss/ wire lepas pada layar, siapkan Tag Defect, dan isi sesuai jenis defect yang ditemukan lalu simpan di box “NG”</p>
7	<p>Informasi pada Guru</p>		<p>Guru Praktek kelistrikan sepeda motor</p>	<p>Guru melakukan pengecekan defect yang ada di box “NG” setelah mendapat informasi</p>



				dari siswa, dan diserahkan pada proses repair lalu guru melakukan verifikasi terhadap kabel sepeda motor yang di repair.
8	Jika pada layar muncul tulisan “OK” berarti rangkaian kelistrikan sepeda motor benar.		Operator TKQC/ Siswa	Apabila dilayar TKQC terdapat tulisan “OK” dan Buzzer berbunyi panjang 1 kali artinya harness tersebut “rangkaiannya benar” dan diberi keterangan.
9	Simpan kabel sepeda motor di box after checker		Operator TKQC/ Siswa	Setelah selesai diberi keterangan simpan kabel sepeda motor di box after checker.


### 3. Langkah akhir penggunaan TKQC










Gambar 3. Langkah akhir penggunaan TKQC

Gambar 3. langkah akhir pada proses pengecekan kabel sepeda motor menggunakan TKQC dengan merapihkan tempat kerja dan mesin TKQC, selanjutnya membuat laporan penggunaan TKQC dengan mengisi format laporan penggunaan TKQC, serahkan laporan penggunaan TKQC pada guru dan selesai.

9	Simpan kabel sepeda motor di box after checker		Operator TKQC/ Siswa	Setelah selesai diberi keterangan simpan kabel sepeda motor di box after checker.
10	Tulis laporan hasil pemeriksaan dengan TKQC		Operator TKQC/ Siswa	Tulis report pada dily chek sheet.
11	Bersihkan /rapihkan tempat kerja		Operator TKQC/Siswa	Apabila meninggalkan tempat kerja, pastikan meja kerja bersih dan rapih dan tidak ada kabel sepeda motor yang tertinggal di meja
12	Selesai			
<b>Stop proses !!!, bila ditemukan kondisi abnormal. Informasikan segera pada guru</b>				



	terletak pada Gasa		Operator keliri kon sepeda motor	pengesanan defect yang ada di box "MG" setelah mendapat informasi dari siswa, dan ditetapkan pada proses repair lalu guru melakukan verifikasi terhadap kabel sepeda motor yang di rapak.
ii	ada pada ayer rumah talian "DC" berarti rangkaian keliri kon sepeda motor besar.		Operator TRCC/ Siswa	Akhir sekali TRCC berlepas talian "DC" dan Rutter bertany panjang 1 kal (artinya Turners tersebut "mengalarnya besar" dan diberi bebarang).
iii	terpam talian sepeda motor di box after checker		Operator TRCC/ Siswa	selepas selesai bebarang simpam kabel sepeda motor di box after checker.
iv	ruam tapiran tuasi pemeliharaan dengan TRCC		Operator TRCC/ Siswa	ruam rapak pada tay chek sheet.
vi	berisikan Japhikan tempat kerja		Operator TRCC/ Siswa	Akhir sekali pengesahan tempat kerja, pastikan meja kerja bersih dan rapih dan tidak ada kabel sepeda motor yang tertinggal di meja
12.	Selamat			
<b>Map Praktek 11: Cara Memeriksa Fungsi Sistem: Sistem Mekanikal Sepeda pada Gasa</b>				
LOKASI/LOKASI			LOKASI/LOKASI	LOKASI/LOKASI
LOKASI/LOKASI	LOKASI/LOKASI	LOKASI/LOKASI	1. Kepala Ruang praktik Keletrikan TSM 2. Teknis Ruang Praktek	1. Manual Book TRCC
DR. G. SP	DR. H. KURNIA Susanto, M.Pd	LOKASI/LOKASI		
LOKASI/LOKASI	LOKASI/LOKASI	LOKASI/LOKASI		

#### 4. Laporan Penggunaan TKQC

Laporan penggunaan TKQC di isi oleh siswa yang menggunakan TKQC dengan mengisi format di bawah ini.

##### LAPORAN PENGGUNAAN TRAINER KIT QUALITY CONTROL (TKQC)

Nama Siswa :

Guru Pembimbing :

Hari/ Tanggal :

NO.	Mulai	Selesai	Jumlah "No Good"	Jumlah "OK"	Keterangan

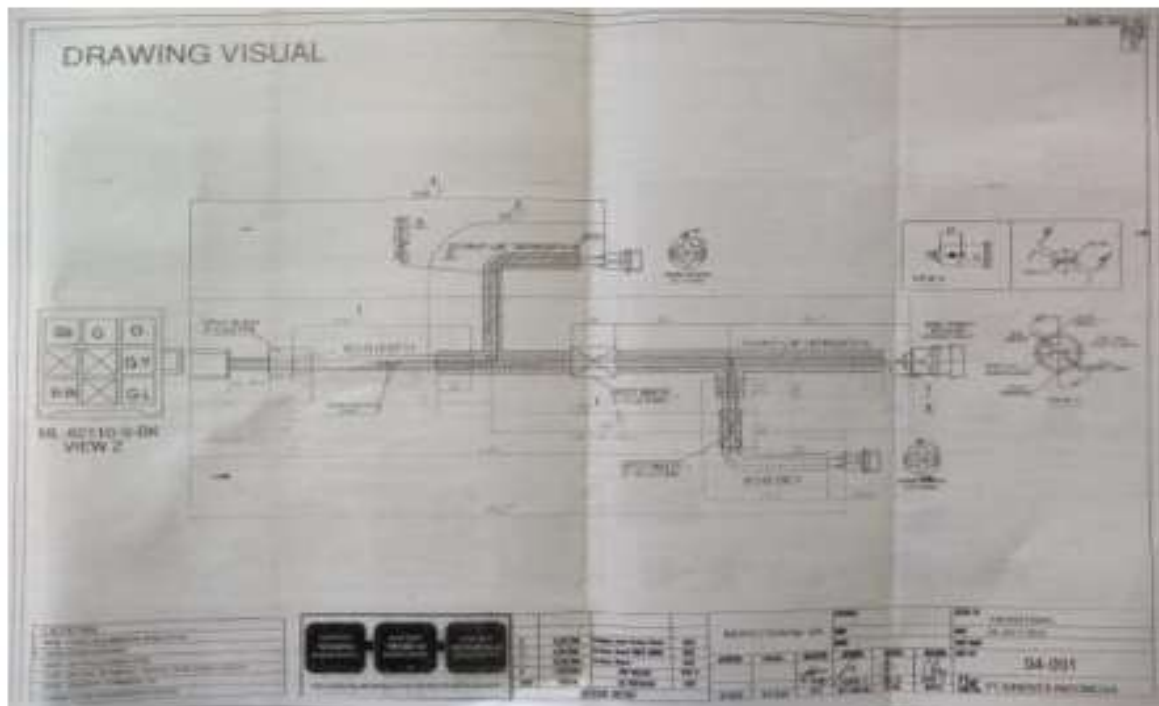
Jenis Defect/ NG yang di temukan :

Perbaikan yang di lakukan :

Kesimpulan :

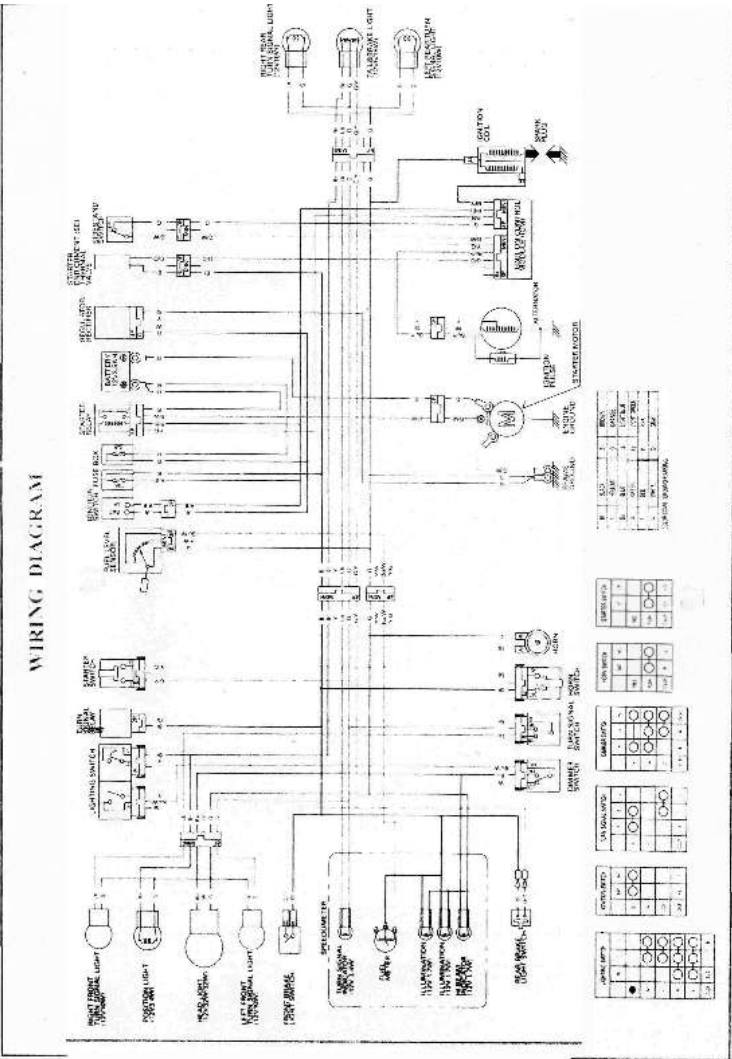
.....

Nama Siswa









## Lampiran 16. Surat Keterangan

## **Lampiran 16. Surat Keterangan**



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH IV  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 SUBANG  
Jalan KaptenPiereTendean, Km.05 DangdeurSubang Telp. (0260) 412565  
Fax. (0260) 416468website : [www.smkn-2sbg.sch.id](http://www.smkn-2sbg.sch.id)Email : [smkn2tw@vehoo.com](mailto:smkn2tw@vehoo.com)  
Kabupaten Subang 41212

Nomor : / /SMKN.2/2018 Subang, Mei 2018  
Hal : *Dissemination TKQC*  
Lampiran : -

Kepada  
Yth. Guru/ Pendidik SMK Negeri 2 Subang  
Di  
Tempat

Dengan hormat,


Dengan datangnya surat ini kami mengundang seluruh Guru/ Pendidik SMK Negeri 2 Subang untuk menghadiri *Dissemination Pengembangan Trainer Ki Quality Control (TKQC)* pada kompetensi kelistrikan sepeda motor merupakan Tesis pada Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang akan dilaksanakan pada

Hari/Tanggal : Senin, 30 Mei 2018  
Waktu : 13.30 s.d Selesai  
Tempat : SMK Negeri 2 Subang

Demikian surat undangan ini. Atas kerjasman dan peran serta saudara kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
  
Drs. Iin Gunawan, S.TP

Hormat kami,  
Penyusun Tesis

  
Dede Saryono, S.Pd



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH IV  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 SUBANG  
Jalan KaptenPiereTendean Km.05 DangdeurSubang Telp. (0260) 412565  
Fax. (0260) 416468website : www.smkn-2sbg.sch.id,email : smkntwo@yahoo.com  
Kabupaten Subang - 41212

Dissemination Trainer Kit Quality Control (TKQC)  
Pada Kompetensi Kelistrikan Sepeda Motor  
Subang, 30 Mei 2018

No.	Nama	Inis Kerja	Tanda Tangan
1.	MARYEM	BK	
2.	Wahang Supriadi	TA R	
3.	Jihan Pribadi	RPL	
4.	Cecilia	APHD	
5.	Muzana	ARD	
6.	Horsik	PKR	
7.	BUDIANTO	TDP	
8.	Lia Sukmayanti	IPP	
9.	Euis Nur P	IPP	
10.	SUMIPAH	PKR	
11.	erni	APHR	
12.	Nuning Lestari	Tabos	
13.	Rulandi	TUR	
14.	Pipi Supriadi	TFR	
15.	Yayat Fufendur	APR	
16.	Asep Sunarto	TSM	
17.	Acung S	TKPI	
18.	Yuni Rizkiana	TSM	
19.	Ade Nurida	TKPI	
20.	Yuni RIZKIANA	TIR	
21.	Yuni	TIR	
22.	DeDe J	NKP	
23.	ASDIAN	TIR	
24.	Dame DAI	RPT	





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
SEKOLAH PASCASARJANA

Jalan Dr. Setubudi Nomor 229 Bandung 40154  
Telepon (022) 2001197, 2002320, 2013163 Faksimile: 022-2005090  
Laman: <http://sps.upi.edu> – E-mail: [pascasarjana@upi.edu](mailto:pascasarjana@upi.edu)

K E P U T U S A N  
DIREKTOR SEKOLAH PASCASARJANA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
Nomor : 80/2014/242/PL/2014

T E N T A N G  
PERPANJANGAN PEMBIMBING PENULISAN TESIS PROGRAM MAGISTER (S2)  
SEKOLAH PASCASARJANA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA ANGGARAN TAHUN 2015  
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
DIREKTOR SEKOLAH PASCASARJANA UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

- Mempertalikan : Surat Perhatian Ketua Program Studi PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEURUKAN tentang permohonan perpanjangan pembimbing penulisan tesis sdr. DEDE SARYONO mahasiswa Program Magister (S2).
- Meringkat : Halnya untuk kelancaran pelaksanaan bimbingan dan kegiatan akademik lainnya, dipandang perlu menerbitkan surat keputusan Direktorat SPS UPI tentang Perpanjangan Pembimbing Poin dan Tesis Program Magister (S2).
- Menyebut : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);  
2. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4496) sebagaimana telah diubah kedua kalinya dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5670);  
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);  
4. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2014 tentang Standar Universitas Pendidikan Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5509);  
5. Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 06/PERMWA/UP/2013 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2014 tentang Standar Universitas Pendidikan Indonesia sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 06/PERMWA/UP/2015 tentang Perubahan Atas Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2014 tentang Standar Universitas Pendidikan Indonesia;  
6. Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 03/PERMWA/UP/2017 tentang Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Pendidikan Indonesia 2016-2020;  
7. Peraturan Rektor Nomor 02/2014/UN/10/2017 tentang Pedoman Implementasi Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2018;  
8. Keputusan Rektor Nomor 306/01/UN/10/2015 tentang Penunjukan dan Pengangkatan Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia;  
9. Peraturan Rektor Nomor 0425/UN/10/10/2018 tentang Insentif Perijinan Kinerja bagi Dosen di Lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia;  
10. Peraturan Rektor Nomor 0426/UN/10/10/2018 tentang Insentif Perijinan Kinerja Tenaga Kependidikan di Lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia.

M E M U T U S A N :

- Mencatatkan : K E P U T U S A N D I R E K T O R S E K O L A H P A S C A S A R J A N A U N I V E R S I T A S P E N D I D I K A N I N D O N E S I A T E N T A N G P E R P A N J A N G A N P E M B I M B I N G P E N U L I S A N T E S I S P R O G R A M M A G I S T E R ( S 2 ) S E K O L A H P A S C A S A R J A N A U N I V E R S I T A S P E N D I D I K A N I N D O N E S I A .
- Perintah : M a n p e r a j a n g P e m b i m b i n g P e n u l i s a n T e s i s P r o g r a m M a g i s t e r ( S 2 ) P E N D I D I K A N T E K N O L O G I D A N K E U R U K A N S e k o l a h P a s c a s a r j a n a U n i v e r s i t a s P e n d i d i k a n I n d o n e s i a s e p a k a i b e r i k u t :

No.	Nama Pembimbing	Nama Mahasiswa/NIM	Program Studi
1.	KAMIN SUMARDI, Dr., M.Pd.	DEDE SARYONO 1502717	PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEURUKAN
2.	H. ASUP SETIADI, Dr., M.Pd.		

Judul Tesis :

PENGEMBANGAN *TRIGONOMETRIC QUALITY CONTROL* DALAM PEMBELAJARAN KELISTRIKAN SEPEDA



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
SEKOLAH PASCASARJANA

Jalan Dr. Setiabudi Nomor 229 Bandung 40154  
Telepon (022) 2001197, 2002320, 2013163 Faksimile: 022-2005090  
Laman: <http://sps.upi.edu> – E-mail: [pascasarjana@upi.edu](mailto:pascasarjana@upi.edu)

Nomor : 1688/UN40.B.D1/KM/2017 17 Mei 2017  
Lampiran : --  
Hal : *Pengantar Observasi/ Penelitian*

Yth.

Dengan ini kami hadapkan mahasiswa program Magister (S2) Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia,

Nama : Dede Suryono  
NIM : 1502717  
Program Studi : Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Maksud : Observasi/ Penelitian  
Judul Penelitian : *"Peningkatan Trainer Kit Quality Control dalam Pembelajaran Kelistrikan Sepeda Motor"*  
Pembimbing : Dr. Kamin Samardi, M.Pd.  
Dr. H. Asep Setiadi, M.Pd.

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberi ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan guna mendapatkan data-data penelitian sebagai bahan penulisan tesis.

Untuk kepentingan tersebut kami mohon kesediaan Bapak/Ibu dapat memberi data dan informasi yang diperlukan.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami ucapkan terimakasih.



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH IV  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 SUBANG  
Jalan KaptenPiereTendean Km.05 DangdcurSubang Telp. (0260) 412565  
Fax. (0260) 416468website : www.smkn-2sbg.sch.idEmail : smkn2wo@yahoo.com  
Kabupaten Subang - 41212

Dissemination Trainer Kit Quality Control (TKQC)  
Pada Kompetensi Kelistrikan Sepeda Motor  
Subang, 30 Mei 2018

No.	Nama	Unit Kerja	Tanda Tangan
31.	Wahyuni AP	TAR	[Signature]
32.	AGUS HD	APHR	[Signature]
33.	Meneng NSB	ATPH	[Signature]
34.	yan van R	ATPH	[Signature]
35.	Sinda .f	ATPH	[Signature]
36.	[Signature]	[Signature]	[Signature]
37.	EET DEBEN E	TITL	[Signature]
38.	Vinca Safiqul	TSun	[Signature]
39.	Emu yam	TPM	[Signature]
40.	Suhana	IPM	[Signature]
41.	Opib	TRP	[Signature]
42.	Wawan Suhana	UPW	[Signature]
43.			
44.			
45.			
46.			
47.			
48.			
49.			
50.			
51.			
52.			
53.			
54.			







PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 SUBANG  
Jalan Kapten PiereTendean Km.05 Dangdeur SubangTelp. (0260) 412555  
Fax. (0260) 416468 website : [www.smkn-2subg.sch.id](http://www.smkn-2subg.sch.id) Email : [smkn2wa@yahoo.com](mailto:smkn2wa@yahoo.com)  
Kabupaten Subang - 41212

Nomor : 007/117 /SMKN 2 - RP3W/LI  
Lampiran : -  
Perihal : Balasan

Subang, 11 September 2017

Kepada  
Yth. Direktur Universitas Pendidikan Indonesia

Di  
Tempat

Menindaklanjuti Surat Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Nomor : 1688/UN40.B.D1/KW/2017  
Tanggal 17 Mei 2017 Perihal Pengantar Observasi/Penelitian. Pada dasarnya SMK Negeri 2 Subang  
menyatakan tidak keberatan dan mengizinkan Mahasiswa S2 UPI Bandung untuk melakukan  
observasi  
atas Nama :

Nama : Dede Saryono  
NIM : 1502117  
Program Studi : S2 - Pendidikan Teknologi dan Kejuruan  
Judul Penelitian : Pengembangan Trainer K1 Quality Control dalam Pembelajaran  
Kelistrikan Sepeda Motor

Dan setelah selesai melakukan Observasi, Mahasiswa yang bersangkutan harus membuat Laporan  
ke pihak SMKN 2 Subang.

Demikian surat jawaban ini kami sampaikan, atas perhatannya kami ucapkan terima kasih.

