

**TUGAS AKHIR**

**MEDIA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN *BODY* DAN *ENGINE* HONDA**

**KHARISMA 125CC**

Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya

Diploma III Program Vokasi Program Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**YUSUF PURNOMO**

**20143020019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2017**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : YUSUF PURNOMO

NIM : 20143020019

Prodi : D3 Teknik Mesin Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **“MEDIA PEMBELAJARAN KELISTRIKAN *BODY* DAN *ENGINE* HONDA KHARISMA 125CC”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Mei 2017

YUSUF PURNOMO

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Tugas akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, kakak, serta teman-teman seperjuangan. Mereka memberikan arti sebuah makna kehidupan. Ini bukanlah sebuah hasil akhir namun awal dari tantangan hidup yang sebenarnya.*

*Terima kasih*

## **MOTTO**

Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah,  
kecuali ia yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain  
atas kekeliruan diri sendiri.

“Dan mintalah pertolongan kepada Allah dengan shalat,  
Sesungguhnya yang dimiliki itu sungguh berat,  
kecuali bagi orang-orang yang khusyu”

- Qs. Al Baqarah : 45 –

Tak ada yang mustahil di dunia ini jika Allah menghendaki,  
selalu ingat kekuatan doa dan kerja keras,  
kita akan diberikan hasil yang terbaik.

Apabila anda berbuat baik kepada orang lain,  
maka anda telah berbuat baik kepada diri sendiri.

- Benyamin Franklin -

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan kesehatan dan kesabaran kepada semua umat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Media Pembelajaran Kelistrikan *Body* dan *Engine* Honda Kharisma 125cc”. tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat kelulusan Diploma III Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerjasama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Pencapaian tugas akhir ini tidak terlepas dari jasa-jasa orang tua penulis. Ungkapan terima kasih yang tulus penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta atas doa dan yang telah mencurahkan segenap kasih sayang yang tak terbatas serta segala bentuk motivasi yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan sampai di tingkat perguruan tinggi.

Pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Bapak Rinasa Agistya, S.Pd.T selaku dosen pendamping dan pembimbing. Terima kasih atas waktu, tenaga, ilmu, nasehat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.

2. Bapak Zuhri Nurisna, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas waktu, tenaga, ilmu, nasehat serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
3. Saudara Wardoyo, Akbar Ginanjar Putera, Dian Ariyanto, Eko Novianto, Irfan Aprinda Hadi yang telah menjadi teman, rekan, serta saudara seperjuangan. Terima kasih atas saran, masukan, nasehat, dan bantuannya baik moril maupun materiil.
4. Bapak Andhika Wisnujati, S.T., M.Eng selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak Dr.Ir.Sukamta, M.T.,IPM selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Rekan-rekan kelas A angkatan 2014 jurusan Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
7. Rekan-rekan pendiri usaha CV. Otto Wiralapan Motor .
8. Segenap dosen dan staff karyawan Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Segenap civitas akademik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Mei 2017

**YUSUF PURNOMO**

## DAFTAR ISI

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Halaman Judul .....      | i     |
| Lembar Persetujuan.....  | ii    |
| Lembar Pengesahan .....  | iii   |
| Lembar Pernyataan.....   | iv    |
| Lembar Persembahan ..... | v     |
| Motto .....              | vi    |
| Kata Pengantar .....     | vii   |
| Daftar isi.....          | x     |
| Daftar Gambar.....       | xvi   |
| Daftar Tabel .....       | xviii |
| Daftar Singkatan.....    | xxi   |
| Abstrak .....            | xxiii |
| Abstract .....           | xxiv  |

## BAB 1 PENDAHULUAN

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....       | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah ..... | 3 |



|                           |   |
|---------------------------|---|
| 1.3 Batasan Masalah.....  | 3 |
| 1.4 Rumusan Masalah ..... | 4 |
| 1.5 Tujuan .....          | 4 |
| 1.6 Manfaat .....         | 5 |

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Tinjauan pustaka .....                                     | 6  |
| 2.2 Landasan Teori.....  | 7  |
| 2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran.....                       | 7  |
| 2.2.2 Prinsip-Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran.....        | 10 |
| 2.2.3 PerananMedia Pembelajaran .....                          | 12 |
| 2.2.4 Manfaat Media .....                                      | 13 |
| 2.2.5 Fungsi Media.....  | 15 |
| 2.3 Kelistrikan Sepeda Motor .....                             | 16 |
| 2.3.1 Dasar Kelistrikan.....                                   | 16 |
| 2.3.2 Dasar Kelistrikan <i>Body</i> Sepeda Motor .....         | 25 |
| 2.3.3 Komponen Pada Kelistrikan <i>Body</i> Sepeda Motor ..... | 27 |
| 2.3.4 Sistem Pengisian Sepeda motor .....                      | 52 |

|   |    |
|---|----|
| 2.3.5 Komponen Sistem Pengisian .....                         | 54 |
| 2.4 Cara Menggunakan <i>Multimeter</i> .....                  | 60 |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                              |    |
| 3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....                        | 63 |
| 3.2 Alat dan Bahan.....                                       | 63 |
| 3.2.1 Alat .....  | 63 |
| 3.2.2 Bahan.....  | 64 |
| 3.3 Spesifikasi Honda Kharisma.....                           | 64 |
| 3.4 Komponen dan Spesifikasi Komponen.....                    | 66 |
| 3.4.1 Komponen Sistem Kelistrikan <i>Body</i> .....           | 66 |
| 3.4.2 Komponen Kelistrikan <i>Engine</i> .....                | 70 |
| 3.4.3 Komponen Tambahan .....                                 | 74 |
| 3.5 Dasar Proses Pembuatan .....                              | 76 |
| 3.6 Wiring Diagram Kelistrikan Honda Kharisma .....           | 79 |
| 3.7 Skema Pengkabelan Komponen Kelistrikan Sepeda Motor ..... | 81 |
| 3.7.1 Skema Pengkabelan Kelistrikan <i>Body</i> .....         | 82 |
| 3.7.2 Skema Pengkabelan Kelistrikan <i>Engine</i> .....       | 85 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 3.8 Diagram Alir ..... | 88 |
|------------------------|----|

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Pembahasan Kelistrikan <i>Body</i> ..... | 89 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| 4.2 Pembahasan Kelistrikan <i>Engine</i> ..... | 99 |
|--|----|

#### **BAB V PENUTUP**

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 104 |
|----------------------|-----|

|                |     |
|----------------|-----|
| 5.2 Saran..... | 106 |
|----------------|-----|

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> ..... | 107 |
|-----------------------------|-----|

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Arus Listrik DC.....                                    | 18 |
| Gambar 2.2 SisteArus Listrik AC .....                              | 18 |
| Gambar 2.3 Resistor dan Simbolnya.....                             | 20 |
| Gambar 2.4 Rangkaian Seri .....                                    | 22 |
| Gambar 2.5 Rangkaian Pararel .....                                 | 23 |
| Gambar 2.6 Rangkaian Seri-Pararel.....                             | 23 |
| Gambar 2.7 Penempatan Sistem Kelistrikan <i>Body</i> Kharisma..... | 28 |
| Gambar 2.8 Kabel Tegangan Rendah .....                             | 29 |
| Gambar 2.9 Kabel Yang Diisolasi .....                              | 30 |
| Gambar 2.10 Contoh warna-warna kabel .....                         | 31 |
| Gambar 2.11 <i>Connector Male-Female</i> .....                     | 32 |
| Gambar 2.12 Baut dengan ulir tidak penuh .....                     | 32 |
| Gambar 2.13 Baut <i>washer</i> yang tidak dapat dilepas .....      | 33 |
| Gambar 2.14 kunci kontak .....                                     | 34 |
| Gambar 2.15 Saklar dua arah.....                                   | 35 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.16 Saklar geser kutub ganda lemparan ganda .....                    | 35 |
| Gambar 2.17 Saklar <i>push on</i> .....                                      | 36 |
| Gambar 2.18 Regulator .....  | 36 |
| Gambar 2.19 <i>Flasher</i> .....   | 37 |
| Gambar 2.20 Baterai .....  | 38 |
| Gambar 2.21 Konstruksi bola lampu <i>tungsten</i> .....                      | 41 |
| Gambar 2.22 Konstruksi bola lampu <i>halogen</i> .....                       | 42 |
| Gambar 2.23 Konstruksi bola lampu tipe <i>sealed beam</i> .....              | 43 |
| Gambar 2.24 Posisi bola lampu belakang dan rem .....                         | 44 |
| Gambar 2.25 Rangkaian sistem tanda belok dengan <i>flasher</i> .....         | 45 |
| Gambar 2.26 Konstruksi <i>bimetal</i> .....                                  | 46 |
| Gambar 2.27 Rangkaian sistem tanda belok dengan tipe <i>transistor</i> ..... | 46 |
| Gambar 2.28 Konstruksi klakson listrik.....                                  | 47 |
| Gambar 2.29 Rangkaian klakson listrik.....                                   | 48 |
| Gambar 2.30 Sekering <i>catridge</i> dan <i>blade</i> .....                  | 48 |
| Gambar 2.31 Contoh rangkaian <i>speedometer</i> elektronik.....              | 50 |
| Gambar 2.32 Saklar rem belakang .....  | 52 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.33 Rangkaian sistem lampu rem .....                                 | 52 |
| Gambar 2.34 Rangkaian sistem pengisian dengan tipe <i>generator</i> DC ..... | 55 |
| Gambar 2.35 Contoh konstruksi <i>flywheel generator</i> .....                | 56 |
| Gambar 2.36 Rangkaian sistem pengisian dengan generator AC .....             | 58 |
| Gambar 2.37 Contoh tipe alternator 1 phase.....                              | 58 |
| Gambar 2.38 <i>Alternator</i> 3 phase tipe magnet permanen .....             | 59 |
| Gambar 2.39 <i>Multimeter</i> .....  | 61 |
| Gambar 2.40 Posisi <i>multimeter</i> paralel.....                            | 61 |
| Gambar 2.41 Posisi multimeter seri .....                                     | 62 |
| Gambar 2.42 posisi saat mengukur tahanan.....                                | 62 |
| Gambar 3.1 Lampu Depan .....   | 66 |
| Gambar 3.2 <i>Speedometer</i> .....  | 67 |
| Gambar 3.3 Lampu Rem .....   | 67 |
| Gambar 3.4 Lampu Sein .....  | 68 |
| Gambar 3.5 Klakson.....  | 69 |
| Gambar 3.6 <i>Fuel Meter</i> .....   | 69 |
| Gambar 3.7 <i>Gear Position Switch</i> .....                                 | 70 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.8 <i>Capasitor Discharge Ignition</i> .....    | 71 |
| Gambar 3.9 Koil Pengapian .....                         | 71 |
| Gambar 3.10 Regulator .....                             | 72 |
| Gambar 3.11 Alternator .....                            | 73 |
| Gambar 3.12 Magnet.....                                 | 73 |
| Gambar 3.13 Motor Stater.....                           | 74 |
| Gambar 3.14 Besi Siku .....                             | 74 |
| Gambar 3.15 Akrilik .....                               | 75 |
| Gambar 3.16 Kabel .....                                 | 75 |
| Gambar 3.17 Motor Jahit .....                           | 75 |
| Gambar 3.18 Roda .....                                  | 76 |
| Gambar 3.19 Desain Stand Kelistrikan Sepeda Motor ..... | 79 |
| Gambar 3.20 Wiring Diagram Honda Kharisma .....         | 80 |
| Gambar 3.21 Skema Pengkabelan Lampu Kepala.....         | 82 |
| Gambar 3.22 Skema Pengkabelan Lampu Tanda Belok.....    | 83 |
| Gambar 3.23 Skema Pengkabelan Lampu Rem.....            | 83 |
| Gambar 3.24 Skema Pengkabelan Klakson .....             | 84 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 3.25 Skema Pengkabelan Speedometer.....     | 84 |
| Gambar 3.26 Skema Pengkabelan ICM .....            | 85 |
| Gambar 3.27 Skema Pengkabelan Koil Pengapiann..... | 86 |
| Gambar 3.28 Skema Pengkabelan Alternator .....     | 86 |
| Gambar 3.29 Skema Pengkabelan Regulator.....       | 87 |
| Gambar 3.30 Skema Pengkabelan Motor Starter.....   | 87 |
| Gambar 3.31 Diagram Alir .....                     | 88 |



## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Table 3.1 Spesifikasi Honda Kharisma.....             | 64  |
| Tabel 3.2 Dimensi Honda Kharisma.....                 | 65  |
| Tabel 3.3 Simbol Warna Kabel.....                     | 81  |
| Tabel 4.1 <i>Troubleshooting</i> Lampu Kepala.....    | 91  |
| Tabel 4.2 <i>Troubleshooting</i> Lampu Rem .....      | 93  |
| Tabel 4.3 <i>Troubleshooting</i> Lampu Sein.....      | 95  |
| Tabel 4.4 <i>Troubleshooting</i> Klakson.....         | 96  |
| Tabel 4.5 <i>Troubleshooting</i> Speedometer .....    | 98  |
| Tabel 4.6 Pemeriksaan ICM.....                        | 99  |
| Tabel 4.7 <i>Troubleshooting</i> ICM.....             | 100 |
| Tabel 4.8 <i>Troubleshooting</i> koil pengapian ..... | 100 |
| Tabel 4.9 <i>Troubleshooting</i> ignition pulse ..... | 101 |
| Tabel 4.10 <i>Troubleshooting</i> Alternator.....     | 102 |
| Tabel 4.11 Pemeriksaan Regulator .....                | 102 |
| Tabel 4.12 <i>Troubleshooting</i> Regulator .....     | 103 |

## DAFTAR SINGKATAN

### **A**

AC (*Alternating Curent*)

AECT (*Association for Education and Communication technology*)

### **B**

B (*Black*)

Bu (*Blue*)

Br (*Brown*)

### **C**

CDI (*Capasitor Discarg Ignition*)

### **D**

DMM (*Digital Multi Meter*)

### **E**

EFI (*Electronic Fuel Injection*)

### **G**

G (*Green*)

## **I**

ICM (*Ignition Control Module*)

## **L**

LCD (*Liquid Crystal Display*)

LDR (*Light Dependent Resistor*)

LED (*Light Emitting Diode*)

## **N**

NEA (*National Education Association*)

## **O**

O (*Orange*)

## **P**

P (*Pink*)

## **R**

R (*Red*)

## **V**

V (*Volt*)

**W**

W (*Watt*)

**Y**

Y (*Yellow*)

