



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN NOMOR PERSOALAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| HALAMAN MOTTO | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| ABSTRACT..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR NAMA SIMBOL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Tujuan Pembuatan <i>TRAINING KIT</i> | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah/Ruang Lingkup..... | 2 |
| 1.4 Metodologi | 2 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II DASAR TEORI | |
| 2.1 Umum | 4 |
| 2.2 Prinsip-Prinsip Dasar Kelistrikan | 7 |
| 2.2.1 Tegangan Listrik..... | 7 |
| 2.2.2 Arus Listrik..... | 7 |
| 2.2.3 Tahanan Listrik..... | 9 |
| 2.2.4 Hukum Ohm | 10 |
| 2.2.5 Daya Listrik | 10 |
| 2.2.6 Sirkuit kelistrikan | 10 |

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| 2.3 Komponen-Komponen Elektronika..... | 13 |
| 2.3.1 Kapasitor | 13 |
| 2.3.2 Dioda..... | 14 |
| 2.3.3 Dioda Zener | 15 |
| 2.3.4 Thyristor | 17 |
| 2.3.5 Transistor | 17 |
| 2.3.6 Magnet | 19 |

BAB III KOMPONEN DAN CARA KERJA SISTEM PENGAPIAN YAMAHA MIO SPORTY

| | |
|---|----|
| 3.1 Komponen Sistem Pengapian..... | 21 |
| 3.1.1 Baterai (<i>Battery</i>) | 21 |
| 3.1.2 Magnet Roda Daya | 22 |
| 3.1.3 Regulator (<i>Rectifier</i>)..... | 24 |
| 3.1.4 CDI (<i>Capasitor Discharge Ignition</i>) | 24 |
| 3.1.5 Koil Pengapian (<i>Ignition Coil</i>) | 26 |
| 3.1.6 Busi..... | 27 |
| 3.1.7 Kunci Kontak..... | 28 |
| 3.1.8 Sekering (<i>Fuse</i>) | 29 |
| 3.1.9 Pulser (<i>Pick Up Coil</i>) | 30 |
| 3.2 Sistem Pengapian YAMAHA MIO <i>SPORTY</i> | 32 |

BAB IV PEMBUATAN DAN PENGUJIAN *TRAINING KIT*

| | |
|--|----|
| 4.1 Pembuatan <i>Training Kit</i> | 35 |
| 4.2 Pengujian <i>Training Kit</i> | 41 |
| 4.2.1 Merangkai CDI Unit | 41 |
| 4.2.2 Merangkai Ignition Coil | 42 |
| 4.2.3 Merangkai Keseluruhan Pengapian | 44 |
| 4.3 <i>Training kit</i> Yamaha Mio <i>Sporty</i> | 45 |
| 4.4 Pemeriksaan Sistem Kelistrikan | 46 |



DAFTAR ISI

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 49

5.2 Saran 49

DAFTAR PUSTAKA 50

LAMPIRAN..... 51



DAFTAR NAMA SIMBOL

DAFTAR SIMBOL

| | | |
|-------------------|---|----------------------|
| A | : Luas | (m ²) |
| I | : Kuat arus listrik | (Ampere, A) |
| q | : Muatan listrik | (Coulomb, C) |
| t | : Waktu dalam detik | (second, s) |
| L | : Panjang penghantar | (meter, m) |
| P | : Tahan jenis penghantar | (mm ² /m) |
| Q | : Luas penampang penghantar | (mm ²) |
| R | : Tahanan listrik | (ohm, Ω) |
| p | : Daya listrik | (Watt, W) |
| V | : Tegangan listrik | (Volt, V) |
| ϵ_0 | : Permittivitas tempat | |
| ϵ_r | : Permittivitas relatif | |
| d | : Jarak antar plat | (milimeter, mm) |
| A | : Luas plat | (Volt, V) |
| V _p | : Tegangan primer | (Volt, V) |
| V _s | : Tegangan sekunder | (Volt, V) |
| N _p | : Jumlah lilitan pada gulungan primer | |
| N _s | : jumlah lilitan pada gulungan sekunder | |
| I _p | : kuat arus primer | (Ampere, A) |
| I _s | : kuat arus sekunder | (Ampere, A) |
| ρ | : nilai hambatan jenis suatu bahan | |
| Σi | : jumlah arus | (Ampere, A) |
| Σi | : jumlah seluruh perkalian arus dengan hambatan | |
| $\Sigma \epsilon$ | : jumlah aljabar gaya gerak listrik | (hertz, Hz) |
| ϵ | : gaya gerak listrik | (hertz, Hz) |
| Dim | : lampu jauh yang dihidupkan dengan saklar | |

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Langkah hisap | 5 |
| Gambar 2.2 Langkah kompresi | 5 |
| Gambar 2.3 Langkah usaha/tenaga | 6 |
| Gambar 2.4 Langkah buang | 7 |
| Gambar 2.5 Direct current waveform | 8 |
| Gambar 2.6 Alternating current waveform | 9 |
| Gambar 2.7 Ilustrasi rangkaian kelistrikan | 11 |
| Gambar 2.8 Hubungan tahanan seri | 11 |
| Gambar 2.9 Hubungan tahanan paralel | 12 |
| Gambar 2.10 Dioda | 14 |
| Gambar 2.11 Aliran arus pada dioda..... | 14 |
| Gambar 2.12 Karakteristik tegangan dan arus pada dioda..... | 15 |
| Gambar 2.13 Dioda zener | 16 |
| Gambar 2.14 Karakteristik tegangan dan arus pada dioda zener | 16 |
| Gambar 2.15 Thyristor (SCR)..... | 17 |
| Gambar 2.16 Transistor tipe PNP | 18 |
| Gambar 2.17 Transistor tipe NPN..... | 18 |
| Gambar 2.18 Generator AC | 19 |
| Gambar 2.19 Generator DC | 20 |
| Gambar 3.1 Baterai | 22 |
| Gambar 3.2 Komponen magnet roda daya..... | 23 |
| Gambar 3.3 Rangkaian magnet roda daya | 23 |
| Gambar 3.4 Regulator/ <i>Rectifier</i> | 24 |
| Gambar 3.5 CDI (<i>Capasitor Discharge Ignition</i>) | 25 |
| Gambar 3.6 Sistem rangkaian pengapian AC | 26 |
| Gambar 3.7 <i>Ignition Coil</i> | 26 |
| Gambar 3.8 Busi | 28 |
| Gambar 3.9 Kunci kontak | 29 |
| Gambar 3.10 Sekering..... | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.11 Gap sempit dengan magnet | 30 |
| Gambar 3.12 Gap lebar dengan magnet | 31 |
| Gambar 3.13 Sinyal Pulser positif | 31 |
| Gambar 3.14 Sinyal Pulser Negatif..... | 32 |
| Gambar 3.15 Pulser | 32 |
| Gambar 3.16 Prinsip dasar <i>CDI-DC</i> | 33 |
| Gambar 3.17 Rangkaian <i>CDI-DC</i> | 34 |
| Gambar 4.1 Contoh desain komponen | 35 |
| Gambar 4.2 Meja dudukan <i>frame</i> | 36 |
| Gambar 4.3 <i>Acrylic</i> 40cmx 30cm..... | 36 |
| Gambar 4.4 <i>Acrylic</i> 40cm x 40cm..... | 36 |
| Gambar 4.5 <i>Acrylic</i> 80cm x 40cm..... | 37 |
| Gambar 4.6 Sketsa grafir <i>acrylic regulator, CDI, Fuel meter</i> | 37 |
| Gambar 4.7 Contoh akrilik yang akan dilubangi | 38 |
| Gambar 4.8 Dudukan kumparan <i>stator</i> | 38 |
| Gambar 4.9 <i>Frame</i> komponen | 39 |
| Gambar 4.10 <i>CDI</i> unit..... | 40 |
| Gamabr 4.11 <i>Ignition coil</i> | 40 |
| Gambar 4.12 Rangkaian magnet | 41 |
| Gambar 4.13 <i>Wiring harnes</i> <i>CDI</i> unit pada saat mendapatkan arus (+) baterai.. | 42 |
| Gambar 4.14 <i>Wiring harnes</i> <i>CDI</i> unit ke <i>ignition coil</i> | 43 |
| Gambar 4.15 <i>Wiring harnes</i> sistem pengapian | 45 |
| Gambar 4.16 Rangkaian keseluruhan kelistrikan..... | 45 |
| Gambar 4.17 <i>Fuse</i> | 46 |
| Gambar 4.18 <i>Multimeter</i> | 47 |
| Gambar lampiran 6.1 <i>Switch Horn, Turn signal, Dimmer</i> | 52 |
| Gambar lampiran 6.2 <i>Switch Lightning</i> dan <i>Starter</i> | 53 |
| Gambar lampiran 6.3 <i>Speedometer</i> dan <i>Ignition switch</i> | 54 |
| Gambar lampiran 6.4 <i>Spark Plug, Ignition Coil, Motor Stater, Turn Signal Relay</i> | 55 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar lampiran 6.5 <i>Rear Lamp</i> | 56 |
| Gambar lampiran 6.6 <i>Turn Light, Tail Light, A.C. Magneto</i> | 57 |
| Gambar lampiran 6.7 <i>Head Lamp</i> | 58 |
| Gambar lampiran 6.8 <i>Regulator, CDI, Fuel Meter</i> | 59 |
| Gambar lampiran 6.9 Rancangan Meja dan <i>Frame</i> panel..... | 60 |
| Gambar lampiran 6.10 Rancangan Meja dan <i>Frame</i> | 61 |
| Gambar lampiran 6.11 Rancangan <i>Frame</i> untuk Panel | 62 |
| Gambar lampiran 6.12 Rancangan Dudukan Stator..... | 63 |