

LAPORAN TUGAS AKHIR
***TRAINER* KELISTRIKAN BODY MOBIL TOYOTA KIJANG**
Disusun dan Diajukan untuk memenuhi Tugas dan Syarat Guna
Memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh :

Chilman Choerony
20123020014

D3 TEKNIK MESIN OTOMOTIF DAN MANUFAKTUR
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2015

KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Chilman Choerony

NIM : 20123020014

Program Studi : Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur

Perguruan Tinggi : Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya Tugas Akhir saya yang berjudul “*TRAINER* KELISTRIKAN SISTEM KELISTRIKAN BODY MOBIL TOYOTA” adalah hasil karya atau penelitian saya. Sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 09 September 2015

Yang Menyatakan

Chilman Choerony
20123020014

MOTTO

- *Karena sesungguhnya sesudah kesulitan pasti ada kemudahan. (Q.s. asy-Syarh: 5-6).*
- *Sudah saatnya cita-cita kesuksesan diganti dengan cita-cita pengabdian. (Albert Einstein)*
- *Pendidikan bukan persiapan untuk hidup. Pendidikan adalah hidup itu sendiri. (John Dewey)*
- *Keberhasilan kita tidak lepas dari campur tangan orang lain walau hanya sekecil debu. (Anonim)*
- *Kau bisa membayar orang untuk mengajar, tapi kau tak bisa membayar mereka untuk peduli. (Anonim)*
- *Kecerdasan ditambah karakter itulah tujuan pendidikan sebenarnya. (Martin Luther King Jr.)*
- *Anda tidak harus menjadi besar untuk memulai, tetapi Anda harus mulai untuk menjadi besar. (Zig Ziglar)*
- *Karakter tidak dapat dibentuk dengan mudah dan tenang. Hanya melalui pengalaman mencoba dan mengalami dapat menguatkan jiwa. (Anonim)*
- *Sukses seringkali datang pada mereka yang berani bertindak dan jarang menghampiri penakut yang tidak berani mengambil konsekuensi. (Anonim)*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dalam kesempatan berbahagia yang diliputi penuh syukur, penulis ingin mempersembahkan sebuah laporan sederhana yang masih jauh dari sempurna ini pada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis sadar akan keterbatasan kemampuan yang dimiliki, tapi dukungan moril yang terus diberikan menjadikan keterbatasan itu bukan sebuah penghalang dalam menempuh tugas akhir ini, rasa terima kasih yang amat besar penulis sampaikan kepada :

1. Ibunda tercinta Khumaidah serta Ayahanda Sukardjo yang tak lelah dan letih berdoa serta dukungan semangat yang tiap saat diberikan, Mudah-mudahan ini bisa buat ayahanda dan ibunda tersenyum.
2. Bapak Drs. Agus Darmono dan ibu DR.H. Istiana Hermawati M.sos. selaku orang tua wali yang selalu membatu baik moril maupun materil.
3. Mbak Yayuk, Mas Tomi, Mas Budi, Mbak Ela, Mbak Ema, Riza, Irin yang selalu memberikan semangat.
4. Bapak Dosen yang selalu membantu Pak Joni, Pak Budi, Pak Teguh, Pak Andika, Pak ferri, Pak shomad dan lain-lain.
5. Keluarga besar LPPM BINA INSAN MANDIRI Pak Kholik, Pak Amin, Om Khadafi yang selalu mengajari kami belajar tentang kehidupan, Budhe2 yang sabar merawat kami, Kang Sol, Miftah, Agung, Fajar, Anjas, Ismanto, Paryanto, Madin, Silva, Noval, Endah, Sum, Nurma, Fika, Defi, Ulfa, Indri, Wati yang selalu bersama dalam tawa, canda maupun duka.
6. Teman-teman Satu angkatan Agung, Arif, Hasti, Didont, Sari, Ahmad, Julian, Arlindo dan semuanya, terima kasih teman atas kebersamaannya.
7. Semua Orang yang telah membantu dan tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

ABSTRAK

Sistem kelistrikan body adalah instalasi dari berbagai rangkaian penerangan pada kendaraan. Rangkaian sistem kelistrikan body tersebut, antara lain Jaringan kabel, *Switch* dan *Relay*, Meter Kombinasi, *Wiper* dan *washer* dan sistem penerangan (lampu kepala, lampu kota, lampu tanda belok, lampu hazzard, lampu plat nomor, lampu rem, dan lampu mundur). Lampu sangat penting pada mobil terutama pada malam hari atau pada jalan berkabut. Sistem lampu tersebut meliputi lampu kepala, lampu parkir, lampu belakang, lampu plat nomor dan lampu rem.

Pada proses pembuatan trainer kelistrikan body mobil ini, maka langkah-langkahnya adalah Membuat Rangka, Mengecat Rangka, Pemasangan Akrilik, Pemasangan Objek Dan Bahan seperti lampu belakang, Lampu depan, Lampu *sein*, Klakson dan lain-lain. Kemudian komponen tersebut diukur serta dihitung berapa Tahanan, Tegangan, Arus,, Daya, Serta kerja energy delama 1 menit untuk mendapatkan hasil yang baik dan trainer sistem kelistrikan body tersebut dapat digunakan sesuai kompetensi yang berlaku.

Berdasarkan hasil pengukuran pada trainer kelistrikan body mobil didapat hasil yaitu daya lampu indikator dan lampu kota adalah 12 V/5 W. Lampu rem dan lampu tanda belok adalah 12 V/21 W lampu Jarak jauh adalah 12 V/100 W, Lampu jarak dekat adalah 12 V/90 W, Lampu palt nomer adalah 12 V/3 W, *Relay* 12 V/30 A, serta klakson adalah 12 V/ 410 Hz.

Keyword : Kelistrikan, Lampu, Trainer, mobil

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga penulis berhasil menyelesaikan Laporan tugas akhir yang berjudul “*TRAINER KELISTRIKAN BODY MOBIL TOYOTA KIJANG*” ini selesai tepat pada waktunya.

Terselesainya laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Cipto, M.A. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Sukanta, S.T, M.T. selaku Direktur Program Vokasi.
3. Bapak Andika Wisnujati, S.T, M.Eng. selaku Kaprodi Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur serta selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Budi Santoso W S.pd.T, selaku Dosen pembimbing 2.
5. Dosen-dosen program vokasi universitas muhammadiyah Yogyakarta.
6. Orang tua bapak sukardjo dan ibu khumaidah yang selalu mendoakan dengan tulus.
7. Bapak Drs. Agus Darmono dan ibu DR.H. Istiana Hermawati M.sos. selaku orang tua wali yang selalu membantu baik moril maupun materil.
8. Keluarga besar LPPM BINA INSAN MANDIRI yang selalu memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan dan keluarga besar HIMATOM yang secara langsung maupun tidak langsung membantu terselesaikannya tugas akhir ini.
10. Dan semua orang yang telah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari akan keterbatasan, kelemahan, dalam ilmu dan pengalaman sehingga Laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat motivasi dan membangun selalu saya harapkan demi kesempurnaan Laporan ini.

Akhir kata, sekali lagi saya berterima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Laporan ini dari awal sampai akhir, Semoga laporan ini dapat dengan segala kekurangan dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dan Semoga Allah SWT senantiasa meridhai segala usaha kita. Amin

Yogyakarta, Agustus 2015

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KEASLIAN	iv
MOTTO.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan	4
1.6. Manfaat	5
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Media.....	7
2.1.1. Pengertian Media Pembelajaran.....	7
2.1.2. Prinsip-Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran	10
2.1.3. Peranan Media Pembelajaran.....	12
2.1.4. Manfaat Media	12
2.1.5. Fungsi Media.....	14
2.2. Dasar Kelistrikan.....	15
2.2.1. Pengertian Listrik.....	15
2.2.2. Listrik Statis dan Listrik dinamis.....	17

2.2.3. Arus Listrik	17
2.2.4. Tegangan.....	18
2.2.5. Tahanan Listrik	19
2.2.6. Hukum Ohm.....	19
2.2.7. Rangkaian Listrik.....	20
2.2.8. Kerja dan Daya Listrik.....	24
2.3. Sistem Kelistrikan Body	25
2.3.1. Bagian Utama Sistem Kelistrikan Body	25
2.3.2. Komponen Pendukung Sistem Kelistrikan Body.....	30

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

3.1. Alat Dan Bahan	39
3.1.1. Alat.....	39
3.1.2. Bahan	42
3.2. Tempat Dan Metode Perancangan	44
3.2.1. Tempat	44
3.2.2. Metode Perancangan	44
3.3. Biaya	47
3.4. Rencana Jadwal Perancangan	49

BAB IV PROSES DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Pembuatan	50
4.2.1. Membuat Rangka	50
4.2.2. Mengecat Rangka.....	50
4.2.3. Pemasangan Akrilik	51
4.2.4. Pemasangan Objek Dan Bahan.....	51
4.2. Pembahasan Trainer	56
4.2.1. Lampu Indikator.....	56
4.2.2. Lampu Kota & Lampu Plat Nomer.....	58
4.2.3. Lampu Depan Depan Dengan Dua Relay	61
4.2.4. Lampu Tanda Belok.....	65
4.2.5. Lampu Hazard.....	66
4.2.6. Klakson Menggunakan Relay	67

4.2.7. Lampu Mundur	68
4.2.8. Lampu Rem.....	69
4.2.9. Lampu Ruangan	71

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Warna Badan dan Kapasitas Sekering Ukuran Standar	34
Tabel 2.2 Warna Badan dan Kapasitas Sekering Ukuran Besar	34
Tabel 3.1 Daftar Bahan	42
Tabel 3.2 Rencana Biaya Pengeluaran.....	47
Tabel 3.3 Rencana Jadwal Kegiatan.....	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Atom	16
Gambar 2.2 Voltmeter.....	19
Gambar 2.3 Rangkaian Seri	21
Gambar 2.4 Rangkaian Paralel.....	22
Gambar 2.5 Rangkaian Seri-Paralel	23
Gambar 2.6 Lampu Utama	26
Gambar 2.7 Rangkaian <i>Hazard & Sein</i>	27
Gambar 2.8 Tuas & Switch Lampu Rem	28
Gambar 2.9 Klakson.....	29
Gambar 2.10 Baterai (<i>Accu</i>).....	31
Gambar 2.11 Kunci Kontak	32
Gambar 2.12 Sekering Tipe Bilah Dan Tipe Tabung Kaca	33
Gambar 2.13 <i>Flasher</i>	35
Gambar 2.14 Rangkaian <i>Flasher</i> Tipe Magnet.....	35
Gambar 2.15 Cara Kerja <i>Flasher</i> Tipe Magnet (1).....	35
Gambar 2.16 Cara Kerja <i>Flasher</i> Tipe Magnet (2).....	36
Gambar 2.17 <i>Relay</i>	37
Gambar 2.18 Bagian-bagian Kabel	38
Gambar 3.1 Gerinda	39
Gambar 3.2 Las Listrik.....	40
Gambar 3.3 Bor Listrik	40
Gambar 3.4 Solder dan Tenol	41
Gambar 3.5 Multimeter	41
Gambar 3.6 <i>Tools box</i>	42
Gambar 3.7 Desain Rangka.....	45
Gambar 3.8 Penempatan Bahan	45
Gambar 4.1 Rangka Setelah di pasang Akrilik	51
Gambar 4.2 Lubang Tempat Indikator	52

Gambar 4.3 Saklar Kombinasi	53
Gambar 4.4 <i>Relay</i> dan <i>Flasher</i>	53
Gambar 4.5 <i>Fuse Box</i> dengan <i>Female Jack Banana</i>	54
Gambar 4.6 Kabel setelah di solder	55
Gambar 4.7 <i>Male Jack Banana</i> Ukuran 30 cm	55
Gambar 4.8 Setelah perangkaian dan Penulisan Kode Terminal	56
Gambar 4.9 Lampu Indikator Menyala	58
Gambar 4.10 Lampu Kota dan Plat nomer menyala	61
Gambar 4.11 Lampu Depan Menyala	64
Gambar 4.12 Lampu <i>sein</i> dan Indikator Menyala	66
Gambar 4.13 Lampu <i>sein</i> dan Indikator Menyala Bersamaan	67
Gambar 4.14 Lampu Mundur Menyala	69
Gambar 4.15 Lampu Rem dan Indikator Menyala ketika ditekan	71
Gambar 4.16 Lampu Ruangan Menyala	71