

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGAMATAN PARAMETER MOTOR INJEKSI
MENGUNAKAN H-DIAG IQUETECHE
DI PT. FUBORU INDONESIA**



Oleh:
Yuli Prastiawati
5103014037

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2017**

**LEMBAR PESETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Yuli Prastiawati
NRP : 5103014037

Menyetujui Laporan Kerja Paktek saya, dengan judul: **“Pengamatan Parameter Motor Injeksi Menggunakan H-DIAG IQUETECHE DI PT.FUBORU INDONESIA”** untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet dan media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Desember 2017

Yang Menyatakan,

**METERAI
TEMPEL**

88A7BAEF866521225

6000
ENAM RIBURUPIAH

Yuli Prastiawati

5103014037

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagai maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 12 Desember 2017

Mahasiswa yang bersangkutan


6000
ENAM RIBU RUPIAH
Yuli Prastiawati

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. FUBORU INDONESIA

Kerja Praktek dengan judul “Pengamatan Parameter Motor Injeksi Menggunakan H-DIAG IQUETECHE DI PT.FUBORU INDONESIA” , Jl. Raya Trosobo Komplek Industri Kav No.5 ,Taman-Sidoarjo yang telah dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2017 – 4 Agustus 2017 dan laporannya disusun oleh:

Nama: Yuli Prastiawati

NRP : 5103014037

Dinyatakan telah diperiksa dan disetujui oleh perusahaan kami sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

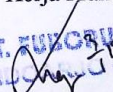


Surabaya, 12 Desember 2017

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing

Kerja Praktek


PT. FUBORU INDONESIA
PT. FUBORU INDONESIA
Agus Susilo

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. FUBORU INDONESIA

Laporan Kerja Praktek di PT. Fuboru Indonesia telah diseminarkan dan
disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama: Yuli Prastiawati

NRP : 5103014037

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro guna
memperoleh gelar sarjana teknik.



Surabaya, 12 Desember 2017

Mengetahui dan Menyetujui,



Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Albert Gunadhi, S.T, M.T, IPM
NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing
Kerja Praktek

Hartono Pranjoto, PhD
NIK 511.94.0218

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek dengan judul “Pengamatan Parameter Motor Injeksi Menggunakan H-Diag Iqueteche DI PT. FUBORU INDONESIA” dengan baik dan benar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, koreksi, saran dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Heru Prasanta Wijaya selaku pimpinan cabang PT. Fuboru Indonesia.
2. Bapak Agus Susilo selaku manager perancangan dan pembimbing kerja praktek.
3. Seluruh staff dan karyawan PT. Fuboru Indonesia yang telah memberikan bantuan kepada penulis ketika melaksanakan kerja praktek.
4. Bapak Albert Gunadhi selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Bapak. Hartono Pranjoto, PhD selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan kerja praktek.
6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang baik secara langsung maupun tidak, memberikan masukan bagi penulis dalam menulis laporan kerja praktek
7. Orang tua yang selalu mendukung dan memberi motivasi bagi penulis selama melaksanakan kerja praktek dan dalam penulisan laporan
8. Teman-teman mahasiswa dan seluruh pihak yang membantu dalam penulisan laporan kerja praktek

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis

mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini.

Demikian laporan kerja praktek ini, semoga berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Penulis mengucapkan maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam pelaksanaan serta penyusunan laporan kerja praktek ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan.

Surabaya, 12 Desember 2017

Penulis

ABSTRAK

Laporan kerja praktek dengan judul “Pengamatan Parameter Motor Injeksi Menggunakan H-DIAG IQUETECHE DI PT.FUBORU INDONESIA” di PT. Fuboru Indonesia yang berlokasi di Jalan Raya Trosobo Komplek Industri Kav No.5 ,Taman-Sidoarjo ini akan membahas tentang kegiatan yang dilakukan penulis selama kerja praktek. Pada kerja praktek ini penulis difokuskan dalam mempelajari *Diagnostic Scan Tool*. Kerja praktek dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kerja praktek di PT. Fuboru Indonesia, penulis melakukan kerja sebagai asisten pembimbing dengan jam kerja dari pukul 07.20 - 15.30 (8 jam kerja). Kegiatan yang dilakukan mengamati proses *Diagnostic Scan Tool* H-Diag Iqueteche pada ECU(*Engine Control Unit*) sepeda motor. Seperti Temperatur air pendingin (*Coolant Engine Temperature*), Tekanan Udara (*Manifold Air Pressure*), RPM Mesin, Sensor derajat gas (*Throttle Position Sensor*), Suhu udara (*Intake Air Temperature Sensor*), Tegangan Baterai.

Hasil dari kerja praktek ini adalah dapat mengetahui sistem kerja dari *Diagnostic Scan Tool* H-Diag Iqueteche untuk mengambil data dari ECU sepeda motor honda vario injeksi.

Kata kunci: *Diagnostic Scan Tool*, ECU

ABSTRACT

Practical work report with the title " Pengamatan Nilai Parameter Motor Injeksi Menggunakan H-DIAG IQUETECHE DI PT.FUBORU INDONESIA " at PT. Fuboru Indonesia located at Jalan Raya Trosobo Industrial Complex Kav No.5, Taman-Sidoarjo will discuss about the activities undertaken during the author's work practices. In this practical work the author is focused in studying Diagnostic Scan Tool. This internship is carried out as one of the department of Electrical Engineering Faculty at Widya Mandala Catholic University of Surabaya.

In practical work at PT. Fuboru Indonesia, the author works as an assistant supervisor with working hours from 07.20 - 15.30 (8 hours). Activities undertaken observe the process of Diagnostic Scan Tool H-Diag Iqueteche on ECU motorcycles. Such as Coolant Engine Temperature, Air Pressure (Manifold Air Pressure), Engine RPM, Throttle Position Sensor, Air Temperature (Intake Air Temperature Sensor), Battery Voltage.

The result of this practical work is to know the working system of Diagnostic Scan Tool H-Diag Iqueteche to retrieve data from ECU motorcycle honda vario injection.

Keywords: Diagnostic Scan Tool, ECU

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Metodologi Pelaksanaan	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah dan Gambaran Umum Perusahaan	5
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	7
2.3 Jadwal Kerja Perusahaan	8
2.4 Produk Perusahaan	8
2.5 Jadwal Kegiatan Kerja Praktek	12
BAB III MEMPELAJARI DAN MENGAMATI KINERJA SCAN TOOL ...	15
3.1 Teori Diagnostic Scan Tool	15
3.2 Teori K-Line	16
3.3 Praktek mempelajari dan mengamati kinerja Y-Diag	18
3.4 Praktek mempelajari dan mengamati kinerja H-Diag	21
3.5 Praktek mempelajari dan mengamati rangkaian IC L9637D	23
3.6 Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Pada Pembakaran ECU	27

BAB IV	MEMPELAJARI SCAN TOOL H-DIAG IQUETECHE	34
4.1	Hal-hal yang di pelajari	34
4.2	Penjelasan mengenai ECU	34
4.2.1	ECU motor injeksi Honda vario 150-PGM F1	34
4.2.2	Sistem kinerja ECU.....	36
4.3	Diagnostic Scan Tool H-Diag Iqueteche.....	38
4.3.1	Penjelasan parameter pada H-Diag Iqueteche.....	41
4.3.2	Diagram blok sistem H-Diag Iqueteche ke sepeda motor.....	50
4.3.3	Hasil pengamatan parameter pada H-Diag Iqueteche.....	51
4.4	Kendala dan hambatan selama kerja praktek	55
4.5	Pengalaman selama kerja praktek	55
BAB V	PENUTUP	56
5.1	Kesimpulan.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Departemen Fabrikasi	7
Gambar 3.1 <i>Diagnostic Scan Tool</i> Y-Diag Iqueteche.....	19
Gambar 3.2 <i>Probe</i> Y-Diag Iqueteche.....	19
Gambar 3.3 F1 <i>Diagnostic</i> Yamaha.....	20
Gambar 3.4 <i>Diagnostic Scan Tool</i> H-Diag Iqueteche	21
Gambar 3.5 <i>Probe</i> H-Diag Iqueteche.....	22
Gambar 3.6 Soket DLC.....	22
Gambar 3.7 <i>Software</i> Y-Diag dan H-Diag.....	23
Gambar 3.8 Arduino Uno R3.....	24
Gambar 3.9 Rangkaian IC L9637D dengan arduino uno R3	26
Gambar 3.10 Sistem kelistrikan motor injeksi.....	29
Gambar 3.11 Langkah pertama hisap udara yang masuk	30
Gambar 3.12 Langkah kedua kompresi	31
Gambar 3.13 Langkah ketiga usaha dalam proses pembakaran	32
Gambar 3.14 Langkah keempat gas buang	33
Gambar 4.1 ECU Vario 150 F1 ESP.....	36
Gambar 4.2 USB tipe-B	38
Gambar 4.3 H-Diag Iqueteche	39
Gambar 4.4 Soket DLC Honda Vario 150 Esp	39
Gambar 4.5 <i>Probe</i> H-Diag Iqueteche.....	40
Gambar 4.6 Sensor RPM	41
Gambar 4.7 Sensor <i>Throttle Position</i>	42
Gambar 4.8 Sensor <i>Engine Coolant Temperature</i>	42
Gambar 4.9 Sensor <i>Injector</i>	43
Gambar 4.10 Sensor Pengapian	43

Gambar 4.11 Sensor O2	44
Gambar 4.12 Sensor <i>Fast Idle Switch</i>	45
Gambar 4.13 Tampilan MIL	47
Gambar 4.14 <i>Fuse</i> /Sekering Honda Vario 150 esp.....	48
Gambar 4.15 Tempat sekering Honda Vario 150 esp	49
Gambar Lampiran 1 Hasil tampilan parameter H-Diag Iqueteche dalam kondisi mesin (on-kontak)	58
Gambar Lampiran 2 Hasil tampilan parameter H-Diag Iqueteche dalam kondisi mesin nyala (on-kontak)	59
Gambar Lampiran 3 Hasil tampilan parameter H-Diag Iqueteche dalam kondisi mesin nyala dan di gas penuh (on-kontak)	60
Gambar Lampiran 4 Hasil tampilan parameter menggunakan rangkaian IC 19637d berbasis Arduino uno R3.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Produk – Produk Perusahaan	8
Tabel 2.2 Jadwal kegiatan kerja praktek	12
Tabel 3.1 Kode eror kedipan lampu MIL Yamaha	20
Tabel 3.2 Rumus perhitungan PID parameter	27
Tabel 4.1 Kode eror kedipan lampu MIL Honda	48
Tabel 4.2 Parameter H-Diag Iquitech dalam kondisi mesin mati(on-kontak).....	51
Tabel 4.3 Parameter H-Diag Iquitech dalam kondisi mesin nyala(on-kontak)	52
Tabel 4.4 Parameter H-Diag Iquitech dalam kondisi mesin nyala, digas penuh(on-kontak)	54