

LAPORAN KERJA PRAKTEK
“PERBAIKAN OVEN MEMMERT UFB500 DI
PT.KURNIAJAYA MULTISENTOSA”



Oleh :

KEVIN JULIAN

5103013003

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2017

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Kevin Julian

NRP : 5103013003

Menyetujui Laporan Kerja Praktek, dengan judul: “PERBAIKAN OVEN MEMMERT UFB500 DI PT.KURNIAJAYA MULTISENTOSA” untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau 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, Januari 2017

Yang menyatakan,



Kevin Julian
5103013003

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian 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 salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, Januari 2017
Mahasiswa yang bersangkutan,



Kevin Julian
5103013003

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK di
PT. KURNIAJAYA MULTISENTOSA

Kerja Praktek dengan judul “PERBAIKAN OVEN MEMMERT UFB500 DI PT.KURNIAJAYA MULTISENTOSA”, Ruko RMI blok E no.29, Surabaya yang telah dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2016 – 6 Juli 2016 dan laporannya disusun oleh :

Nama : Kevin Julian

NRP : 5103013003



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.

Mengetahui dan Menyetujui,

Direktur



Lisawati
PT. KURNIAJAYA MULTISENTOSA
SURABAYA - INDONESIA

Ir. Lisawati
Direktur Utama

Pembimbing
Kerja Praktek

Yose Briantana Dianji
Engineer

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK di
PT. KURNIAJAYA MULTISENTOSA

Laporan Kerja Praktek dengan judul "PERBAIKAN OVEN MEMMERT UFB500 DI PT.KURNIAJAYA MULTISENTOSA, Ruko RMI blok E no.29, Surabaya (dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2016 – 6 Juli 2016) telah diseminarkan pada tanggal 19 Desember 2016 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Kevin Julian

NRP : 5103013003

telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.



Mengetahui dan Menyetujui,

Ketua,
Jurusan Teknik Elektro

A handwritten signature in black ink, appearing to read "ALBERT-G".

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

NIK 511.94.0209

Dosen Pembimbing
Kerja Praktek

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "ANDREW JOEWONO".

Andrew Joewono, S.T., M.T

NIK. 511.97.0291

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulisan laporan kerja praktek dengan judul “PERBAIKAN OVEN MEMMERT UFB500 DI PT.KURNIAJAYA MULTISENTOSA” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Adapun laporan hasil kerja praktek ini digunakan sebagai salah satu prasyarat akademik pada Jurusan Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga membutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Oleh karena itu, tepat dan selayaknya bila pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan perlindungan-Nya selama melaksanakan kerja praktek.
2. Orang Tua serta saudara yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
3. Albert Gunadhi ST, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Andrew Joewono ST, MT, selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan hasil kerja praktek.
5. Ir. Lisawati, selaku Direktur yang telah menerima pratikan untuk melaksanakan kerja praktek di PT. KURNIAJAYA MULTISENTOSA.
6. Jose Briantana Dianji, S.T., selaku pembimbing dalam kerja praktek yang sudah mengajarkan dan memberikan informasi informasi baru kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
7. Seluruh karyawan PT. KURNIAJAYA MULTISENTOSA yang sudah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
8. Teman-teman Elektro Angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan sumbangan pikiran, ide-ide, dan gambaran serta dukungan hingga selesainya penulisan laporan kerja praktek ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini. Akhirnya dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis mempersembahkan laporan kerja praktek ini kepada semua pihak yang berkenan membacanya dan semoga dapat memberikan manfaat yang diharapkan oleh pihak yang bersangkutan.

Surabaya, Desember 2016

Penulis

ABSTRAK

PT. KURNIAJAYA MULTISENTOSA adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang distributor peralatan laboratorium kimia dan bahan-bahan kimia. Selain itu juga perusahaan ini memperluas kerjanya menjadi distributor peralatan instrumentasi lainnya namun masih berbasis elektronika. Selain menjadi distributor peralatan laboratorium perusahaan ini juga memperbaiki setiap kerusakan dari alat laboratorium yang didistribusikan.

Pada saat kerja praktek dilakukan, dipelajari beberapa peralatan instrumentasi seperti *moisture analyzer*, *octanometer*, *pH meter* dan oven. Dari semua alat yang telah dipelajari, oven adalah alat instrumentasi yang paling sering digunakan dan tidak jarang oven-oven lama yang telah rusak diperbaiki di PT. Kurniajaya Multisentosa.

Kata kunci : *moisture analyzer*, *octanometer*, *pH meter*, oven

ABSTRACT

PT. Kurniajaya MULTISENTOSA is a company which work on the field of chemical distributor of laboratory equipment and chemicals. This company also expanding its work into other instrumentation equipment distributor but still based on electronics. Besides being a distributor of laboratory equipment, this company is also repairing any problem of laboratory equipment which its distribute.

When the practical work is being did, some of the instrumentation equipment is studied, for example moisture analyzer, octanemeter, pH meter and oven. Beside of all the equipment which being studied, oven is an instrumentation equipment that mostly used and not often ovens which broken is being fixed at PT.Kurniajaya Multisentosa.

Keywords : moisture analyzer, octanemeter, pH meter, oven

DAFTAR ISI

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 dan Target Kerja Praktek.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Metodologi Pelaksanaan	2
1.5 Jadwal dan Kegiatan Selama Kerja Praktek	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	5
2.1 Gambaran Umum Perusahaan	5
2.2 Sejarah Perusahaan	5
2.3 Lokasi Perusahaan	5
2.4 Struktrur Organisasi Perusahaan.....	6
2.5 Deskripsi Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
2.6 Jadwal Kerja Perusahaan	7
2.7 Produk Perusahaan.....	7
BAB III LINGKUP PEKERJAAN KERJA PRAKTEK	14
3.1 Moisture Analyzer	14
3.1.1 Cara Kerja <i>Moisture Analyzer</i>	14
3.1.2 Kalibrasi <i>Moisture Analyzer</i>	15
3.2 Octanemeter	18
3.3 pH Meter.....	20
3.3.1 pH Meter Analog.....	21
3.3.2 pH Meter Digital	23
BAB IV TINJAUAN KHUSUS	25

4.1	Kegunaan Oven	25
4.2	Komponen yang ada pada Oven	26
4.2.1	Resistance Temperature Detector (RTD)	26
4.2.2	Solid State Relay (SSR)	27
4.2.3	Thermo Controller	28
4.2.4	Elemen Pemanas	31
4.2.5	Rotary Encoder	33
4.3	Cara Kerja Oven Memmert UFB500	33
4.3.1	Spesifikasi Oven Memmert UFB500	34
4.3.2	Konstruksi dan Sistem Pengoperasian Oven	35
4.4	Perbaikan alat	37
4.4.1	Pengecekan alat	37
4.4.2	Diagnosa Kerusakan	38
4.4.3	Memperbaiki Oven	38
4.4.4	Pengujian Oven	39
BAB V PENUTUP		40
5.1	Kesimpulan Hasil Pelaksanaan Kerja Praktek	40
DAFTAR PUSTAKA		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi Perusahaan di Komplek RMI Blok E-29	6
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan	6
Gambar 2. 3 Elisa Reader	7
Gambar 2. 4 GC 6890	8
Gambar 2. 5 SMA produk.....	8
Gambar 2. 6 Speedy Autoclave HL-340.....	9
Gambar 2. 7 Waterbath Memmert	10
Gambar 2. 8 PH meter Lamotte	10
Gambar 2. 9 Anemometer digital Extech	11
Gambar 2. 10 SSR Autonics	12
Gambar 2. 11 Color Reader Konica Minolta	13
Gambar 2. 12 <i>Thermo Controller</i>	13
Gambar 3. 1 Bubuk Kalibrasi Moisture Analyzer	15
Gambar 3. 2 Grafik laju penurunan persen kadar air terhadap waktu	16
Gambar 3. 3 Parameter % kekeringan pada Sodium Tartrate Dihydrate.....	16
Gambar 3. 4 Ohaus Moisture Analyzer	17
Gambar 3. 5 Display Moisture Analyzer	18
Gambar 3. 6 Octane Meter.....	19
Gambar 3. 7 Rangkaian <i>testing</i> pH meter	20
Gambar 3. 8 Tampak Atas pH Meter Analog	21
Gambar 3. 9 Tampak Samping pH Meter Analog	22
Gambar 3. 10 (a) Tampak Depan pH Meter Digital yang sudah dimodifikasi	23
Gambar 4. 1 Digram Blok kontroler suhu dan modul SSR	28
Gambar 4. 2 Gambar tampak dan Fungsi Pin Thermo Controller	28
Gambar 4. 3 Grafik kontrol suhu menggunakan kontrol on/off	30
Gambar 4. 4 Grafik kontrol suhu terhadap waktu menggunakan kontrol PID	31
Gambar 4. 5 Elemen Pemanas	32
Gambar 4. 6 Skema Konstruksi Bagian Dalam Rotary Encoder	33
Gambar 4. 7 Bentuk Fisik Oven Memmert UFB500.....	34
Gambar 4. 9 Konstruksi Oven	35
Gambar 4. 10 Display Pengaturan dan Indikatornya	35

Gambar 4. 12 Display pada saat Mode Operasi Timer	37
Gambar 4. 13 Saklar Sekaligus Pemutar pada Oven	38
Gambar 4. 14 Perbaikan yang dilakukan pada oven Memmert UFB500	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Kegiatan Kerja Praktek	3
Tabel 3. 1 Masalah dan Penyelesaian yang dilakukan selama kerja praktek ...	14
Tabel 3. 2 Penjelasan Tombol Ohaus MB45	18
Tabel 3. 3 Spesifikasi Octane Meter	19
Tabel 3. 4 Nilai konversi tegangan pH meter	20
Tabel 4. 1 Spesifikasi dari thermo kontroler seri TC4S	29
Tabel 4. 2 Spesifikasi Teknik Oven Memmert UFB500	34
Tabel 4. 3 Hasil pengukuran hambatan pada oven	37