

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PERANCANGAN KENDALI BACK GAUGE
MESIN HYDRAULIC PRESS BRAKE BERBASIS ARDUINO
DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
Penyelesaian Kerja Praktek (S1)



Disusun Oleh :

UNIVERSITAS
Haris Agung Triantoro
41413120003
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2017

**LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Judul :

**PERANCANGAN KENDALI BACK GAUGE
MESIN HYDRAULIC PRESS BRAKE BERBASIS ARDUINO
DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA**

Diajukan sebagai persyaratan akademik Program Studi Strata Satu (S-1)

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana



PT TRIAS INDRA SAPUTRA

Disusun Oleh :

Haris Agung Triantoro

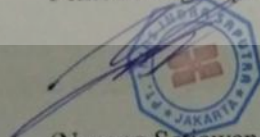
41413120003

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing Lapangan



(Nanang Setiawan, ST)

**LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PERANCANGAN KENDALI BACK GAUGE
MESIN HYDRAULIC PRESS BRAKE BERBASIS ARDUINO
DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA**



**Disusun Oleh :
Haris Agung Triantoro
41413120003**

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

(Ahkmad Wahyu Dani, ST, M.T)

Koordinator Kerja Praktek

(Fadli Sirait, S.Si, MT)

Ketua Program Studi Teknik Elektro

(Dr. Setyo Budiyo, ST, MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Haris Agung Triantoro

NIM : 41413120003

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktik : Perancangan Kendali Back Gauge Mesin Hydraulic Press Brake Berbasis Arduino di PT TRIAS INDRA SAPUTRA

Dengan ini, menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil palgiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain. Maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 15 Juli 2017



(Haris Agung T)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang senantiasa melimpahkan taufik serta hidayah-Nya kepada penulis selama penulisan laporan ini. Laporan ini dalam judul “**PERANCANGAN KENDALI BACK GAUGE MESIN HYDRAULIC PRESS BRAKE BERBASIS ARDUINO DI PT TRIAS INDRA SAPUTRA**”, merupakan salah satu syarat kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di jurusan Teknik elektro. Penulis menyadari, bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun susunan bahasanya.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Nanang Setiawan, ST selaku pembimbing perusahaan yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan kerja praktek di PT Trias Indra Saputra.
2. Bapak Dr. Setyo Budiyanto, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercubuana.
3. Bapak Fadli Sirait, S.Si, MT selaku koordinator kerja praktek.
4. Bapak Akhmad Wahyu Dani, ST, M.T selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu dan tempat untuk membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Rekan Karyawan PT Trias Indra Saputra yang telah banyak memberi masukan kepada penulis.
6. Kedua Orang Tua dan Kakak yang telah memberikan dukungan moril serta materiil kepada penulis selama penulisan laporan ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama penulisan laporan ini.

Semoga amal baik yang telah diberikannya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah swt. Amin .

Tangerang, 30 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN UNIVERSITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Kerja Praktek	2
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktek	2
1.6 Metode Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II URAIAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah Singkat PT Trias Indra Saputra.....	4
2.2 Struktur Organisasi PT Trias Indra Saputra.....	4
2.3 Kegiatan Produksi PT Trias Indra Saputra	7
2.4 Produk-Produk PT Trias Indra Saputra.....	7
2.4.1 Cable Support.....	8
2.4.2 Electrical Switchboard	8
2.5 Bahan Baku Yang Digunakan.....	9
2.6 Mesin-Mesin Produksi	9
2.7 Lokasi Perusahaan	10

BAB III LANDASAN TEORI

3.1	Mesin Hydraulic Press Brake.....	12
3.2	Back Gauge Mesin Hydraulic Press Brake.....	12
3.3	Arduino Mega 2560.....	14
3.3.1	Spesifikasi Arduino Mega 2560.....	15
3.3.2	Pemrograman Arduino Mega 2560.....	16
3.3.3	Power Supply.....	17
3.3.4	Memori.....	17
3.3.5	Input dan Output (I / O).....	18
3.3.6	Komunikasi.....	19
3.4	Catu Daya (Power Supply).....	20
3.5	Relay.....	20
3.6	Limit Switch.....	21
3.7	Proximity Switch.....	21
3.8	Liquid Crystal Display (LCD 16x2).....	24
3.8.1	Fungsi Pin-Pin pada LCD.....	25
3.9	Bluetooth HC-05.....	26
BAB IV PEMBAHASAN		
4.1	Perancangan Kendali Back Gauge Berbasis Arduino.....	27
4.1.1	Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	27
4.1.1.1	Rangkaian LCD 16x2 ke Arduino Mega 2560.....	28
4.1.1.2	Rangkaian Bluetooth HC-05 ke Arduino Mega 2560.....	28
4.1.1.3	Rangkaian Penggerak Back Gauge.....	29
4.1.1.4	Rangkaian Proximity Switch.....	30
4.1.2	Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	30
4.1.2.1	Perancangan Tampilan Pada Visual Studio.....	30
4.1.2.2	Perancangan Program Pada Arduino Mega 2560.....	34

BAB V HASIL PENGUJIAN SISTEM	
5.1 Pengujian Koneksi Bluetooth	42
5.2 Pengujian Keakuratan Jarak Back Gauge	43
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	44
6.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Mesin Hydraulic Press Brake.....	12
Gambar 3.2 Bagian Penggerak Back Gauge.....	13
Gambar 3.3 Skema Bagian Back gauge.....	13
Gambar 3.4 Board Arduino Mega 2560	14
Gambar 3.5 Pemrograman arduino IDE.....	16
Gambar 3.6 Catu Daya (Power Supply).....	20
Gambar 3.7 Relay 5 V dan Relay 12 V	21
Gambar 3.8 Limit Switch.....	21
Gambar 3.9 Proximity Switch.....	22
Gambar 3.10 Jarak Diteksi.....	22
Gambar 3.11 Pengatur Jarak	23
Gambar 3.12 Output 2 kabel VDC.....	23
Gambar 3.13 Output 3 dan 4 kabel VDC.....	24
Gambar 3.14 Output 2 kabel VAC.....	24
Gambar 3.15 Bentuk fisik LCD 16x2	24
Gambar 3.16 Bluetooth HC-05	26
Gambar 4.1 Rangkaian LCD 16x2 ke Arduino Mega 2560.	28
Gambar 4.2 Rangkaian Bluetooth HC-05 ke Arduino Mega 2560.....	29
Gambar 4.3 Rangkaian Penggerak Back.....	29
Gambar 4.4 Rangkaian Proximity Switch.....	30
Gambar 4.5 Desain Form 1	31
Gambar 4.6 Desain Form 4	31
Gambar 4.7 Pengisian Form 4	32
Gambar 4.8 Menginput Data Program\.....	32
Gambar 4.9 Form 2 (List Program)	33

Gambar 4.10 Tampilan Form 3.....33

Gambar 4.11 Diagram Alir Program Kendali Pada Visual Studio34



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Arduino Mega 2560	15
Tabel 3.2 Fungsi Pin-Pin pada LCD	25
Table 3.3 Konfigurasi pin Module Bluetooth HC-05	26
Table 5.1 Pengujian Koneksi Bluetooth	42
Table 5.2 Pengujian Keakuratan Jarak Back Gauge	43





UNIVERSITAS
MERCU BUANA