

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	i
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	i
DAFTAR TABEL.....	i
INTISARI .....	1
BAB I.....	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Manfaat Magang dan Tugas Akhir.....	3
1.5 Tujuan Magang dan Tugas Akhir .....	4
1.6 Metodologi Tugas Akhir .....	4
1.7 Pelaksanaan Magang .....	5
1.8 Sistematika Penulisan Laporan.....	5
BAB II.....	7
2.1 Gantry crane .....	7
2.2 Hoist CXT50410100P55FEL0F .....	9
2.3 Endcarriage motor .....	10
2.4 Pendant Control Station.....	12
2.5 Miniatur Circuit Breaker .....	14
2.6 Contactor Magnet .....	15
2.7 Variable speed drive ATV 312HU55N4 .....	17
2.7.1 Prinsip Kerja Variable Speed Drive.....	22
2.7.2 Komponen Penyusun Variable Speed Drive .....	23
2.7.3 Operasi Panel Variable Speed Drive .....	28
2.7.4 Hubungan Antara Nilai Frekuensi dan Kecepatan Putar .....	29
2.7.5 Parameter Motor Induksi .....	30
2.7.6 Hubungan Torsi daya dan Kecepatan .....	31
2.8 VFD dan VSD .....	32
2.9 Flowchart perancangan system.....	33

2.10	Diagram Wiring sistem DOL.....	34
2.11	Kelebihan dan kekurangan sistem menggunakan VSD dan sistem DOL.....	35
2.11.1	Keuntungan penggunaan VSD.....	35
2.11.2	Kelemahan penggunaan VSD.....	35
2.11.3	Keuntungan penggunaan sistem DOL.....	36
2.11.4	Kelemahan penggunaan sistem DOL.....	36
BAB III	.....	37
3.1	Studi Literatur.....	38
3.2	Pengumpulan data VSD ATV312HU55N4.....	38
3.3	Perangkaian sistem kendali kerja motor.....	38
3.4	Tuning Variable Speed Drive ATV312HU55N4.....	38
3.4.1	Input Frekuensi Motor.....	39
3.4.2	Tegangan Motor.....	39
3.4.3	Arus Motor.....	40
3.4.4	Frekuensi.....	41
3.4.5	Speed Motor.....	41
3.4.6	Akselerasi.....	42
3.4.7	Deselerasi.....	43
3.4.8	Low Speed.....	43
3.4.9	High Speed.....	44
3.5	Pengujian running Motor.....	44
3.6	Analisa Kerja Sistem dan VSD.....	44
BAB IV	.....	46
4.1	Perancangan Wiring Pendant.....	46
4.2	Perancangan wiring sistem kontrol kecepatan motor.....	49
4.3	Hasil Perancangan sistem.....	51
BAB V	.....	54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	.....	55

<b>Gambar 2.1</b> Crane portal atau gantry crane.....	7
<b>Gambar 2.2</b> Bagian hoist crane .....	9
<b>Gambar 2.3</b> Endcarriage motor .....	10
<b>Gambar 2.4</b> Motor asinkron 3 fasa.....	11
<b>Gambar 2.5</b> Pendant control station .....	12
<b>Gambar 2.6</b> Contactor XEN-G1191 tampak belakang.....	13
<b>Gambar 2.6</b> Contactor XEN-G1191 tampak depan.....	13
<b>Gambar 2.7</b> Miniature Cicruit Breaker.....	14
<b>Gambar 2.8</b> Bentuk Fisik contactor Magnet .....	16
<b>Gambar 2.9</b> Kontak bantu dan kontak utama .....	17
<b>Gambar 2.10</b> Variable speed drive ATV312HU55N4 .....	18
<b>Gambar 2.12</b> control terminal VSD ATV31255N4 .....	19
<b>Gambar 2.13</b> Diagram wiring port pada VSD ATV312HU55N.....	20
<b>Gambar 2.13</b> Diagram wiring mode source pada VSD ATV312HU55N.....	21
<b>Gambar 2.14</b> Diagram wiring mode sink pada VSD ATV312HU55N.....	21
<b>Gambar 2.15</b> Diagram wiring mode CLI pada VSD ATV312HU55N.....	22
<b>Gambar 2.16</b> Blok diagram Variable Speed drive 3 fasa .....	22
<b>Gambar 2.16</b> Representasi converter 3 fasa .....	23
<b>Gambar 2.17</b> Ilustrasi rectifier.....	25
<b>Gambar 2.17</b> PWM Wavefrom .....	26
<b>Gambar 2.16</b> Flowchart perancangan sistem kontrol motor dengan VSD.....	33
<b>Gambar 2.17</b> Diagram wiring sistem direct online .....	34
<b>Gambar 3.2</b> Tuning frekuensi motor .....	39
<b>Gambar 3.3</b> Tuning tegangan motor.....	39
<b>Gambar 3.4</b> Tuning arus nominal.....	40
<b>Gambar 3.5</b> Tuning frekuensi.....	41
<b>Gambar 3.6</b> Tuning speed motor.....	41
<b>Gambar 3.5</b> Tuning akselerasi.....	42
<b>Gambar 3.6</b> Tuning deselerasi.....	43
<b>Gambar 3.7</b> Tuning low speed motor.....	43
<b>Gambar 3.8</b> Tuning high speed motor.....	44
<b>Gambar 4.1</b> Contactor XEN-G1191 tampak belakang.....	46
<b>Gambar 4.2</b> Contactor XEN-G1191 tampak depan.....	46
<b>Gambar 4.3</b> Wiring pendan switch XEN-G1191 untuk pendan.....	47



**LAPORAN TUGAS AKHIR RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL KECEPATAN MOTOR BERBASIS  
VARIABLE SPEED DRIVE  
ATV312HU55N4 PADA ENDCARRIAGE MOTOR EMN 001 PORTAL PAKING DAN DISTRIBUSI DI PT  
WIKA INDUSTRI dan  
KONSTRUKSI FABRIKASI BAJA**

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

LUKMAN PRIHAWORO, Dhanis Woro Fittrin Selo Nur Giatno, S.T., M.Eng.

<b>Gambar 4.4</b> Koordinasi kontaktor magnet .....	48
<b>Gambar 4.5</b> Wiring pendan switch XEN-G1191 untuk pendan.....	48
<b>Gambar 4.5</b> Diagram wiring sistem kontrol kecepatan motor .....	49
<b>Gambar 4.6</b> Alur sistem kontrol kecepatan endcarriage motor.....	50
<b>Gambar 4.7</b> Alur sistem kontrol kecepatan endcarriage motor.....	51
<b>Gambar 4.8</b> Instalasi endcarriage motor.....	52
<b>Gambar 4.9</b> sistem kontrol kecepatan endcarriage motor .....	52



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**LAPORAN TUGAS AKHIR RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL KECEPATAN MOTOR BERBASIS  
VARIABLE SPEED DRIVE  
ATV312HU55N4 PADA ENDCARRIAGE MOTOR EMN 001 PORTAL PAKING DAN DISTRIBUSI DI PT  
WIKA INDUSTRI dan  
KONSTRUKSI FABRIKASI BAJA**  
LUKMAN PRIHASWORO, Dhanis Wero Fittrin Selo Nur Giyatno,S.T.,M.Eng.  
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://eod.repository.ugm.ac.id/>

## DAFTAR LABEL

<b>Tabel 3.1</b> Spesifikasi <i>contactor magnet</i> .....	16
<b>Tabel 3.2</b> Spesifikasi VSD .....	19
<b>Tabel 3.3</b> Port <i>Variable speed drive</i> .....	20