

TUGAS AKHIR

**MODIFIKASI SISTEM *BRAKE* PADA MESIN *PRE-ASSY* DI
PT. HB, TBK.**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Hani Saputra
NIM : 41420120037
Pembimbing : Regina lionnie, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2022**

HALAMAN PENGESAHAN

MODIFIKASI SISTEM *BRAKE* PADA MESIN *PRE-ASSY* DI PT. HB, TBK.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Hani Saputra

NIM : 41420120037

Program Studi : Teknik Elektro

UNIVERSITAS

MENGETAHUI,
Pembimbing Tugas Akhir

(Regina Lionnie, S.T., M.T.)

Kaprodi Teknik Elektro

(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

Koordinator Tugas akhir

(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST.M.Sc.)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Hani Saputra
NIM : 41420120037
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : Modifikasi Sistem Brake Pada Mesin Pre-assy di PT. HB,
Tbk.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, juli 2022



(Muhammad Hani Saputra)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena berkat, rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Modifikasi Sistem Brake Pada Mesin Pre-assy di PT. HB, Tbk”** dengan sebaik mungkin. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Mercu Buana.

Atas terselesaikannya tugas akhir ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana, Jakarta.
2. Bapak Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST.M.Sc., selaku koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dalam membuat Tugas Akhir.
3. Ibu Regina Lionnie, S.T., M.T., selaku pembimbing skripsi yang dengan kesabaran dan kebaikannya telah membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
5. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dan Staff Teknik yang telah membantu penulis.
6. Seluruh teman-teman Kelas Regular 2 Teknik Elektro Universitas Mercu Buana atas semangat bersama, kekompakan dan dukungannya selama ini.
7. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis mempertimbangkan saran dan ide dari pembaca dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini, yang diharapkan untuk mendapatkan ilmu baru dalam penyempurnaan apa yang penulis buat. Demikian tugas akhir ini dibuat dengan harapan apa yang telah dikemukakan penulis pada tulisan ini dapat bermanfaat bagi setiap pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 26 Juli 2022



(Muhammad Hani Saputra)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	2
2.2 Teori Pendukung.....	10
2.2.1 Pengereman Dynamic	10
2.2.2 Motor Induksi 3 fasa	13
2.2.3 kontruksi Motor Induksi	10
2.2.4 Berdasarkan Macam Arus.....	17
2.2.5 Inverter	17
2.2.6 Brake Resistance	18
2.2.7 Presisi Data	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM	21
3.1 Alur Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3 Metode Penambilan Data.....	23
3.4 Data Hasil Produksi	24
3.5 Komponen-Komponen Penelitian.....	27
3.6 Perancangan Sistem	28
3.7 Pengujian Alat.....	30
3.8 Teknik Analisa Data	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Simulasi	33
4.1.1 Simulasi Alamat Inverter	34
4.1.2 Simulasin Setting Inverter.....	35
4.2 Analisa Efektifitas dan Efisiensi.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	xiv
LAMPIRAN	xvi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengereman Dinamis Pada Motor Induksi 3 Fasa	11
Gambar 2.2 Motor Induksi 3 Fasa	12
Gambar 2.3 Kontruksi Motor Induksi	13
Gambar 2.2 Diagram kontrol sistem kendali tertutup	11
Gambar 2.4 Stator Motor Induksi	15
Gambar 2.4 Inverter Yaskawa J-1000	18
Gambar 2.6 Brake Resistance	19
Gambar 3.1 Alur Penelitian	21
Gambar 3.2 Data Chussion Rubber Width, Berdasarkan Tipe PLY IB11	25
Gambar 3.3 Data Chussion Rubber Width, Berdasarkan Tipe PLY IB12	25
Gambar 3.4 Data Chussion Rubber Width, Berdasarkan Tipe PLY IB13	26
Gambar 3.5 Data Chussion Rubber Width, Berdasarkan Tipe PLY IB14.	26
Gambar 3.6 Data Chussion Rubber Width, Berdasarkan Tipe PLY IB15	27
Gambar 3.7 Block Diagaram Brake Dynamic	28
Gambar 3.8 Rangkaian Inverter Yaskawa J-1000	29
Gambar 3.9 <i>Wiring Diagram Brake Dynamic</i>	30
Gambar 3.10 Alur Pengujian Sistem	31
Gambar 4.1 Proses Wind Up	33
Gambar 4.2 Tampilan Alamat b2-02 Pada Inverter	34
Gambar 4.3 Tampilan Alamat b2-04 Pada Inverter	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Jurnal Penelitian	9
Tabel 3.1 Komponen - Komponen Penelitian	28
Tabel 4.1 Percobaan Persentase Arus 49% dan Waktu 9 Detik	35
Tabel 4.2 Percobaan Persentase Arus 49% dan Waktu 10 Detik	36
Tabel 4.3 Percobaan Persentase Arus 49% dan Waktu 11 Detik	37
Tabel 4.4 Percobaan Persentase Arus 50% dan Waktu 9 Detik	38
Tabel 4.5 Percobaan Persentase Arus 50% dan Waktu 10 Detik	39
Tabel 4.6 Percobaan Persentase Arus 50% dan Waktu 11 Detik	40
Tabel 4.7 Percobaan Persentase Arus 51% dan Waktu 9 Detik	41
Tabel 4.8 Percobaan Persentase Arus 51% dan Waktu 10 Detik	42
Tabel 4.9 Percobaan Persentase Arus 51% dan Waktu 11 Detik	43
Tabel 4.10 Hasil Rata – Rata Selisih Chussion Rubber Width	44
Tabel 4.11 Pengujian Ply Tipe IB11	46
Tabel 4.12 Pengujian Ply Tipe IB12	47
Tabel 4.13 Pengujian Ply Tipe IB13	48
Tabel 4.14 Pengujian Ply Tipe IB14	50
Tabel 4.15 Pengujian Ply Tipe IB15	51

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
ns	Kecepatan Sinkron
F	Besarnya Frekuensi
P	Jumlah Kutub
$\%$	Persen



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Keterangan
Mm	Mili Meter
Kw	Kilo Watt
W	Watt

