

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGUJIAN KARAKTERISTIK TRIP *MINI CIRCUIT BREAKER* (MCB) PADA LABORATORIUM PT. PLN PUSLITBANG

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



Nama : Revariana Anggita Kakuci

NIM : 41413120153

Program Studi : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2016

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Revariana Anggita Kakuci

NIM : 41413120153

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisa Pengujian Karakteristik Trip *Mini Circuit*
Breaker (MCB) pada Laboratorium PT. PLN

PUSLITBANG

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

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

Penulis
METERAI
TEMPEL
TGL. 20
04C32ADF784595669
6000
ENAM RIBURUPIAH
(Revariana Anggita Kakuci)



LEMBAR PENGESAHAN

**Analisa Pengujian Karakteristik Trip *Mini Circuit Breaker*
(MCB) pada Laboratorium PT. PLN PUSLITBANG**

Disusun Oleh :

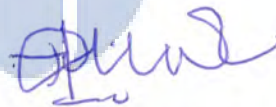
Nama : Revariana Anggita Kakuci

NIM : 41413120153

Jurusan : Teknik Elektro



Pembimbing,

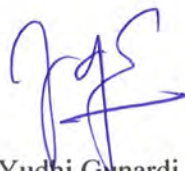


UNIVERSITAS
(Ir. Badaruddin, MT)

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Karena hanya atas ijin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik sesuai dengan apa yang penulis harapkan. Laporan tugas akhir ini disusun dengan judul ***“Analisa Pengujian Karakteristik Trip Mini Circuit Breaker (MCB) pada Laboratorium PT. PLN PUSLITBANG”*** sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana (S1), Jurusan Teknik Elektro Mercu Buana, Jakarta. Tugas akhir ini juga merupakan wujud nyata dari materi – materi yang penulis terima selama perkuliahan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas segala bantuan baik moril maupun materiil kepada :

1. Ayahanda Tercinta, Bpk.M Ziadi MA, Ibunda Tercinta, Ibu Ria Fauziah, Saudaraku Reviriani, Edward, Firman dan Jihan yang selalu mendoakan penulis dalam setiap kehidupannya.
2. Bapak. Ir. Yudhi Gunardi, MT selaku koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan banyak pengarahan, saran, serta pembelajaran kepada penulis.
3. Bapak Ir. Badaruddin MT, selaku Dosen Pembimbing yang banyak membantu serta memberikan pengarahan, saran dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

4. Semua Dosen Universitas Mercu Buana yang telah mentransfer ilmu kepada penulis, semoga termasuk amal jariah yang selalu melekat kepada semua dosen sampai kapanpun juga.
5. Semua pihak PT PLN PUSLITBANG (yang tidak bisa disebutkan satu persatu), sebagai tempat pengambilan data dan observasi laporan tugas akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Elektro Univeritas Mercu Buana Angkatan XXIV Kelas Karyawan, terima kasih atas pengalaman terbaik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dapat dikirimkan melalui email penulis revakakuci@yahoo.co.id guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.

Akhirnya, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin

Jakarta, Februari 2016

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Revariana Anggita Kakuci)

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Teori Dasar MCB.....	5
2.2 Fungsi dan Simbol MCB.....	6
2.3 Spesifikasi MCB.....	7
2.4 Bagian-Bagian MCB.....	11
2.5 Cara Kerja MCB.....	12
2.6 Proteksi Beban Lebih (<i>Overload</i>).....	13
2.7 Proteksi Arus Hubung Singkat (<i>Short Circuit</i>).....	14
2.8 Karakteristik MCB.....	15
2.9 Ruang Lingkup Pengujian MCB.....	16

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pengujian Karakteristik Trip MCB.....	18
3.1.1 Pengujian MCB Jenis C	20
3.1.2 Pengujian MCB Jenis CL.....	21
3.2. Pengujian Karakteristik Trip MCB Terhadap Pengaruh Suhu Rendah	22
3.3. Pengujian Karakteristik Trip MCB Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi	25

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian Karakteristik MCB Terhadap Pengaruh Suhu Rendah	28
4.2 Hasil Pengujian Karakteristik MCB Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi	29
4.3 Hasil Pengujian Karakteristik MCB Terhadap Arus – Waktu dan Trip Seketika.....	31
4.4 Hasil Pengujian Karakteristik MCB Tipe C dan CL Terhadap Pengaruh Suhu Rendah Dalam Bentuk Diagram Balok.....	32
4.4.1 Karakteristik MCB Tipe C Terhadap Pengaruh Suhu Rendah (Merek A).....	32
4.4.2 Karakteristik MCB Tipe C Terhadap Pengaruh Suhu Rendah(MerekB).....	34
4.4.3 Karakteristik MCB Tipe C Terhadap Pengaruh Suhu Rendah (Merek C).....	34
4.4.4 Karakteristik MCB Tipe CL Terhadap Pengaruh Suhu Rendah (Merek A).....	35
4.4.5 Karakteristik MCB Tipe CL Terhadap Pengaruh Suhu Rendah (Merek B).....	36
4.4.6 Karakteristik MCB Tipe CL Terhadap Pengaruh Suhu Rendah (Merek C).....	36
4.5 Hasil Pengujian Karakteristik MCB Tipe C dan CL Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi Dalam Bentuk Diagram Balok.....	37

4.5.1	Karakteristik MCB Tipe C Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi (Merek A).....	37
4.5.2	Karakteristik MCB Tipe C Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi (Merek B).....	38
4.5.3	Karakteristik MCB Tipe C Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi (Merek C).....	39
4.5.4	Karakteristik MCB Tipe CL Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi (Merek A).....	40
4.5.5	Karakteristik MCB Tipe CL Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi (Merek B).....	40
4.5.6	Karakteristik MCB Tipe CL Terhadap Pengaruh Suhu Tinggi (Merek C).....	41
4.6	Hasil Pengujian Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe C dan CL Dalam Bentuk Diagram Balok.....	42
4.6.1	Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe C (Merek A).....	42
4.6.2	Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe C (Merek B).....	43
4.6.3	Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe C (Merek C).....	43
4.6.4	Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe CL (Merek A).....	44
4.6.5	Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe CL (Merek B).....	45
4.6.6	Karakteristik Trip MCB Terhadap Arus – Waktu Tipe CL (Merek C).....	45
4.6.7	Karakteristik Trip MCB Terhadap Trip Seketika Tipe C (Merek A).....	46

4.6.8	Karakteristik Trip MCB Terhadap Trip Seketika Tipe C (Merek B).....	47
4.6.9	Karakteristik Trip MCB Terhadap Trip Seketika Tipe C (Merek C).....	47
4.6.10	Karakteristik Trip MCB Terhadap Trip Seketika Tipe CL (Merek A).....	48
4.6.11	Karakteristik Trip MCB Terhadap Trip Seketika Tipe CL (Merek B).....	49
4.6.12	Karakteristik Trip MCB Terhadap Trip Seketika Tipe CL (Merek C).....	49

BAB V PENUTUP

5.1	Simpulan	51
5.2	Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Penampang (S) dari Penghantar Tembaga Uji Sesuai Dengan Arus Pengenal (In).....	17
Tabel 4.1 Karakteristik <i>Mini Circuit Breaker</i> (MCB) pada Suhu Rendah	28
Tabel 4.2 Karakteristik <i>Mini Circuit Breaker</i> (MCB) pada Suhu Tinggi.....	29
Tabel 4.3 Karakteristik <i>Mini Circuit Breaker</i> (MCB) Arus – Waktu Trip seketika....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol MCB	6
Gambar 2.2 MCB <i>nameplat</i> dengan Kode dan Simbol	7
Gambar 2.3 MCB dengan Simbol Angka 1 dan 2	8
Gambar 2.4 Bagian-Bagian MCB.....	10
Gambar 2.5 Kurva Karakteristik MCB.....	15
Gambar 3.1 Perangkat Uji Karakteristik MCB.....	18
Gambar 3.2 Perangkat Uji Trip.....	19
Gambar 3.3 Perangkat Uji Suhu Rendah.....	22
Gambar 3.4 Uji Suhu Rendah.....	25



UNIVERSITAS
MERCU BUANA