

TUGAS AKHIR

STUDI ISOLATOR TUMPU (*PIN POST*) TERHADAP KEGAGALAN DIELEKTRIK MENGGUNAKAN DC TEST KYORITSU KEW 3123A

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember

HALAMAN JUDUL



Oleh :

R Alvino Putra Y.P

NIM. 1710622009

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Dosen Pembimbing I : Dr. Muhammad A'an Auliq, S.T., M.T.

NPK : 1978101310503509

Nama Dosen Pembimbing II : Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.kom

NPK : 1979012910509502

Sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir (TA), pada Mahasiswa:

Nama : R Alvino Putra Y.P

NIM : 1710622009

Program Studi : Teknik Elektro

Bersama ini menyatakan:

Menyetujui mahasiswa tersebut di atas untuk maju dalam Sidang Tugas Akhir dengan judul: Studi Isolator Tumpu (*PIN POST*) terhadap Kegagalan Dielektrik Menggunakan DC Test Kyoritsu KEW 3123A.


Jember, 11 Juli 2024

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Muhammad A'an Auliq, S.T., M.T.

NPK: 1978101310503509


Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.kom

NPK: 1979012910509502

Mengetahui,

Ketua program Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah jember


Fitriana, S.Si., M.T.

NPK: 1991041512003930

**LEMBAR PENGESAHAN
DOSEN PENGUJI**

**STUDI ISOLATOR TUMPU(PIN POST) TERHADAP KEGAGALAN
DIELEKTRIK MENGGUNAKAN DC TEST KYORITSU KEW 3123A**

Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat kelulusan
Strata satu (S1) Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember

Oleh:

R ALVINO PUTRA Y.P

NIM 1710622009

Jember, 11 Juli 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen penguji I

Dosen Penguji II

Aji Brahma Nugroho, S.Si, M.T.

NPK: 1986013011509641

Fitriana, S.Si., M.T.

NPK: 1991041512003930

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**STUDI ISOLATOR TUMPU(PIN POST) TERHADAP KEGAGALAN
DIELEKTRIK MENGGUNAKAN DC TEST KYORITSU KEW 3123A**

Diajukan untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat kelulusan
Strata satu (S1) Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember

Oleh:

R ALVINO PUTRA Y.P

NIM 1710622009

Jember, 15 Juli 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Muhammad A'an Auliq, S.T., M.T.

NPK: 1978101310503509

Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.kom

NPK: 1979012910509502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah jember

Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.

NPK: 197306102005011001

Ketua program Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah jember

Fitriana, S.Si., M.T.

NPK: 1991041512003930

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : R Alvino Putra Y.P

NIM : 1710622009

Program studi : S-1 Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul: **“STUDI ISOLATOR TUMPU(PINPOST) TERHADAP KEGAGALAN DIELEKTRIK MENGGUNAKAN DC TEST KYORITSU KEW 3123A “** adalah benar-benar karya sendiri, berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya orang lain, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakikatnya bukan merupakan karya tugas akhir saya secara orisinal dan otentik. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember, jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Juli 2024



R Alvino Putra Y.P

NIM. 171062209

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Studi Isolator Tumpu (*PINPOST*) Terhadap Kegagalan Dielektrik Menggunakan DC Test Kyoritsu KEW 3123A”**.

Dalam penyusunan tugas akhir ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, Yang Maha Kuasa yang selalu memberikan petunjuk dan bimbingan terbaik bagi seluruh hamba-Nya.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Dr. Muhammad A'an Auliq, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah membantu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Bagus Setya Rintyarna, S.T., M.Kom. selaku Wakil Rektor I Universitas Muhammadiyah Jember sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah membantu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
5. Bapak Aji Brahma Nugroho, S.Si, M.T. selaku Dosen Penguji I tugas akhir.
6. Ibu Fitriana, S.Si., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Muhammadiyah Jember sekaligus Dosen Penguji II tugas akhir.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Jember.
8. Ayah, Ibu, Devi Ariesta Oktaviani, ananda R Syafi Muhammad Zayden yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan kasih sayangnya kepada penulis.
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, “terima kasih untuk semuanya”.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis berpegang pada teori yang pernah didapatkan dan bimbingan dari dosen pembimbing tugas akhir. Serta pihak-pihak lain yang sangat membantu hingga terselesaikan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada perancangan dan pembuatan tugas akhir ini, oleh sebab itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jember.

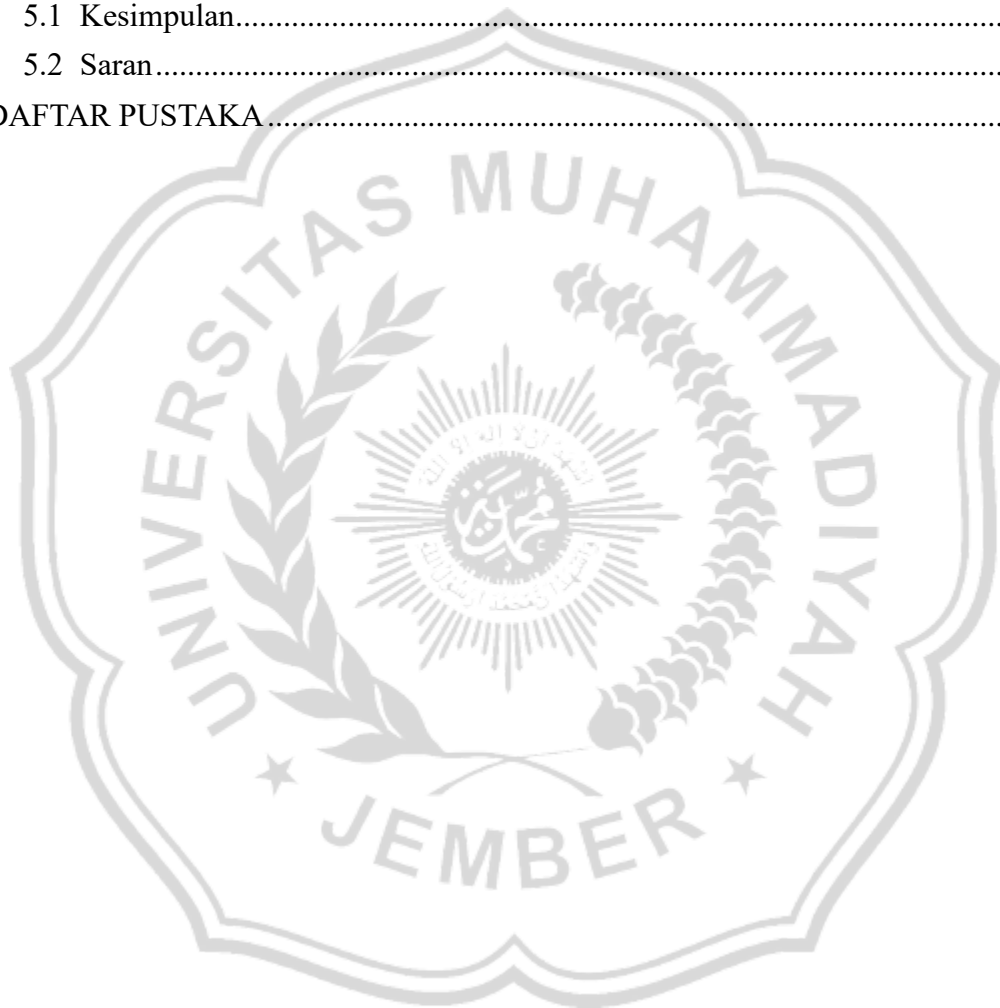
Akhirnya kepada Allah SWT jugalah senantiasa penulis berharap semoga selalu mendapatkan rahmat serta hidayahnya, Aamiin Allahumma Aamiin.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Isolator Jaringan.....	4
2.1.1 Bahan – Bahan Isolator Jaringan.....	4
2.1.2 Kriteria Bahan Isolator.....	5
2.1.3 Isolator Porselin.....	5
2.1.4 Isolator Gelas.....	6
2.1.5 Kerusakan Pada Bahan Isolator Jaringan.....	7
2.1.6 Pemburukan Isolator.....	7
2.1.7 Jenis - Jenis Isolator Jaringan Distribusi.....	8
2.2 Macam macam kondisi Isolator.....	18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Alir Penelitian.....	20
3.2 Bentuk Isolator Uji.....	20
3.3 Alat Penelitian.....	21

3.4 Pengukuran Tahanan Isolasi	23
3.5 Prosedur Pengukuran Kyoritsu KEW 3123A.....	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengujian Isolator tumpu (<i>PIN POST</i>) menggunakan DC test Kyoritsu Kew 3123A	27
4.2 Hasil dan pembahasan	33
BAB 5 PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Isolator Jenis Pasak	9
Gambar 2. 2 Isolator Jenis Pos Saluran.....	9
Gambar 2. 3 Isolator Batang Panjang	10
Gambar 2. 4 Isolator Gantung Jenis Clevis dan Jenis <i>Ball & Socket</i>	11
Gambar 2. 5 Isolator Jenis Cincin.....	12
Gambar 2. 6 Gandengan Isolator Gantung.....	13
Gambar 2. 7 Isolator retak atau pecah.....	18
Gambar 2. 8 Isolator tua.....	19
Gambar 2. 9 Isolator flashover.....	19
Gambar 3. 1 Diagram alir proses penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Isolator porselin (<i>PIN POST</i>).....	21
Gambar 3. 3 DC Test Kyoritsu 3123A.....	22
Gambar 3. 4 Insulating Blangket	23
Gambar 3. 5 KEW 3123A Operation Intructions.....	25
Gambar 4. 1 Isolator 1989.....	27
Gambar 4. 2 Isolator 2005.....	27
Gambar 4. 3 Isolator 2005 (Cuil).....	28
Gambar 4. 4 Isolator 2018.....	28
Gambar 4. 5 Isolator 2023.....	28
Gambar 4. 6 Isolator 2023 (Pecah)	29
Gambar 4. 7 Check Batrai Kyoritsu KEW 3123A.....	29
Gambar 4. 8 Pengujian Isolator 1989.....	30
Gambar 4. 9 Pengujian Isolator 2005.....	30
Gambar 4. 10 Pengujian Isolator 2005 (Cuil)	31
Gambar 4. 11 Pengujian Isolator 2018.....	31
Gambar 4. 12 Pengujian Isolator 2023.....	32
Gambar 4. 13 Pengujian Isolator 2023 (Pecah)	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Uji Jenis.....	16
Tabel 2. 2 Nilai pengenalan dan karakteristik.....	18
Tabel 3. 1 Spesifikasi DC Test KYORITSU KEW 3123A	22
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Isolator	34

