

SKRIPSI

**STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL
PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLATOR TEGANGAN
RENDAH**



**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan Mendapatkan Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Oleh:

**MUHAMMAD FIRHAN RIDUAN
NIM 03041181621020**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
TAHUN 2020**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL PAYAKABUNG
SEBAGAI ISOLATOR TEGANGAN RENDAH**

Oleh :
Muhammad Firhan Riduan
NIM 030411816121020

**Telah diperiksa kebenarannya, diterima dan disahkan
Pada tanggal September 2020**

**Indralaya, September 2020
Ketua Jurusan Teknik Elektro,**



**Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T.,M.Eng., Ph.D.
NIP.197108141999031005**

LEMBAR PERSETUJUAN


SKRIPSI

STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLATOR TEGANGAN RENDAH

Oleh :
Muhammad Firhan Riduan
NIM 03041181621020

Telah diperiksa kebenarannya, diterima dan disetujui untuk diujikan
guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik Elektro

Indralaya, September 2020
Dosen Pembimbing,



Prof. Ir. Zainuddin Nawawi, Ph.D
NIP.195903031985031004

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhammad Firhan Riduan
Nomor Induk Mahasiswa : 03041181621020
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro/Teknik Elektro
Universitas : Sriwijaya

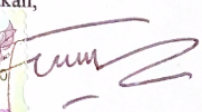
Persentase Plagiarisme
(Turnitin) :

Menyatakan bahwa

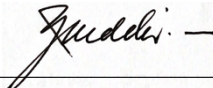
Karya Ilmiah berupa skripsi dengan judul “*Studi Awal Karakteristik Keramik Lokal Payakabung Sebagai Isolator Tegangan Rendah*” merupakan karya saya sendiri dan benar keasliannya.

Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini terbukti merupakan hasil plagiat dari karya ilmiah orang lain, maka saya akan bertanggung jawab dan bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan

Indralaya, September 2020
Yang Menyatakan,

METERAI
TEMPEL
35F3CAHF650275480
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Muhammad Firhan Riduan

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa Saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya lingkup dan kualitas ini mencukupi sebagai skripsi

Tanda Tangan :  _____

Pembimbing Utama : Prof. Ir. Zainuddin Nawawi, Ph.D.

Tanggal : _____/September/2020

ABSTRAK

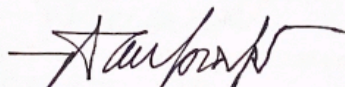
STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLATOR TEGANGAN RENDAH

(Muhammad Firhan Riduan, 03041181621020, 2020, xvi + 47 Hal + Lampiran)

Skripsi ini merupakan hasil penelitian tentang arus bocor pada suatu isolator berbahan dasar tanah liat (clay) yang diperoleh dari galian disekitar desa Payakabung, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Pengujian dilakukan terhadap 2 jenis sampel, yaitu sampel yang dengan pengglasiran atau pelapisan menggunakan Kaolin clay dan sampel tanpa pengglasiran. Pengukuran arus bocor dilakukan terhadap isolator sampel yang dibuat berbentuk silinder dengan diameter 50mm dan tebal 5mm yang ditempatkan diantara dua elektroda tembaga (*copper tape*) dengan menggunakan sensor berupa transformator arus (*pearson current monitor*) yang dihubungkan kepada *picoscope*, dan personal komputer sebagai pembaca. Arus yang mengalir dari sisi atas isolator yang diberi tegangan menuju elektroda bawah yang terhubung ke ground, dibaca oleh sensor merupakan indikator kegagalan dari fungsi isolator. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa isolator yang diberi pelapisan kaolin clay memiliki kekuatan yang lebih baik dibandingkan dengan isolator yang tidak diberi pelapisan. Ini ditunjukkan dengan nilai tegangan saat arus mulai mengalir pada isolator yang tidak diberi pelapisan kaolin clay, yaitu 88 Volt, sedangkan yang diberi lapisan kaolin clay sebesar 146 Volt. Arus bocor pada isolator yang tidak diberi lapisan kaolin clay sekitar 40,7293 μA , lebih besar dari pada isolator yang diberi lapisan kaolin clay, yaitu sebesar 40,2903 μA .

Kata Kunci : Keramik, Kaolin Clay, Arus Bocor.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Muhammad Abu Bakar Sodik, S.T.M.Eng,Ph.D.
NIP.197108141999031005

Indralaya, September 2020
Menyetujui,
Dosen Pembimbing Utama,



Prof. Ir. Zainuddin Nawawi, Ph.D.
NIP.195903031985031004

ABSTRACT

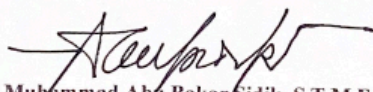
STUDY OF LOCAL CERAMIC FROM PAYAKABUNG AS A LOW VOLTAGE INSULATORS

(Muhammad Firhan Riduan,03041181621020, 2020,xvi + 47 Pages
+Appendices)

This thesis is the result of research on leakage currents in an insulator made from clay (clay) obtained from excavation around Payakabung village, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. Tests were carried out on 2 types of samples, namely samples with welding or coating using Kaolin Clay and samples without graders. Measurement of the leakage current is carried out on a sample isolator made in the form of a cylinder with a diameter of 50 mm and a thickness of 5 mm which is placed between two copper electrodes (cooper tape) using a sensor in the form of a current transformer (pearson current monitor) connected to the picoscope, and a personal computer as a reader. . The current flowing from the upper side of the insulator which is given voltage to the lower electrode which is connected to ground, is read by the sensor as an indicator of failure of the insulator function. The results of the test showed that the insulator coated with kaolin clay had a better strength compared to the insulator that was not coated. This is indicated by the value of the voltage when the current starts flowing in the insulator that is not given a kaolin clay coating, namely 88 volts, while those given a kaolin clay coating is 146 volts. The leakage current in the insulator which was not given a kaolin clay layer was about 40.7293 μA , greater than that of the insulator with a kaolin clay layer, which was 40.2903 μA .

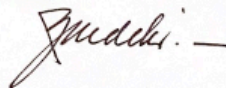
Keywords: Ceramics, Caolin Clay, Leakage Currents

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T.M.Eng, Ph.D.
NIP.197108141999031005

Indralaya, September 2020
Menyetujui,
Dosen Pembimbing Utama,



Prof. Ir. Zainuddin Nawawi, Ph.D.
NIP.195903031985031004

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan anugrah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLATOR LISTRIK TEGANGAN RENDAH”**

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelas Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Penulisan laporan ini atas dasar pengamatan langsung ke lapangan, wawancara/diskusi kepada pembimbing, dan membaca literatur-literatur yang berkaitan dengan isi Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan penulis. Maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan terutama bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya dan masyarakat pada umumnya.

Palembang, September 2020

Muhammad Firhan Riduan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Ilmiah skripsi ini saya dedikasikan dan persembahkan, sebagai penghargaan dan rasa hormat saya kepada:

- Papa H. Pathi Riduan dan Mama Hj. Yulfitni, serta adik-adik saya (Muhammad Izdihar Riduan dan Azzahra Syafika Riduan) dan juga seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakan untuk kesuksesan pendidikan saya ;
- Dosen Pembimbing Prof. Ir H. Zainuddin Nawawi, Ph.D.;
- Rektor Unsri Prof. Dr. Ir. H Anis Saggaf, MSCE dan Dekan Fakultas Teknik Prof. Ir Subriyer Nasir, M.S, Ph.D.;
- Ketua Jurusan Teknik Elektro Muhamad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng, Ph.D. dan Dosen Pembimbing Akademik Ir. M. Suparlan, MS
- Laboran/Pranata, Senior, dan Rekan Sejawat di Laboratorium *Safety and Energy* Universitas Sriwijaya : Dr. Syarifah Fitria, S.T., Lukmanul Hakim, S.T. , Kak Intan Dwi, Mba Intan Mustika, kak Ferlian, Kak Rafi, Yadi, Noval, GomGom, Firman, Gustira, Fariza, Zen, Gilang, Addien, dan Fikri.
- Teman-teman satu angkutan *Electheral Janissary*.
- Sahabat yang membantu dalam segala hal Anindya Putri Meylenda.
- Sahabat-Sahabat Kuliah : Alem, Asrul, Dijee, Ikley, Fariz, Rozaq, Haw, Husam, Adit, Sagra, dan Yadi.
- Sahabat-Sahabat : Fayer, Fathur, Reza, Bagja, Iwak, Tony, Ical, Kevin, Noal, Atrik, Mami Aurel, Nabila Qly, dan Nafa.
- Pihak-pihak yang telah membantu selama saya melaksanakan yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu

Saya Berdoa kepada Allah SWT agar Memberikan ganjaran pahala atas semua keikhlasan dan kebaikan yang telah diberikan

Palembang, September 2020

Muhammad Firhan Riduan

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Firhan Riduan
NIM : 03041181621020
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL
PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLATOR TEGANGAN
RENDAH**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tulisan saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Palembang
Pada tanggal : September 2020
Yang menyatakan

Muhammad Firhan Riduan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
NOMENKLATUR	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Isolator	6
2.1.1 Jenis Isolator	7
2.2 Bahan Dielektrik Isolator.....	9

2.2.1	Porselen	9
2.2.2	Gelas	10
2.2.3	Bahan Komposit	11
2.3	Isolator Keramik	11
2.4	Keramik Gerabah Payakabung	12
2.4.1	Pengertian Tanah Liat	13
2.5	Kaolin Clay	14
2.6	Kegagalan Isolasi Padat	17
2.6.1	Kegagalan Intrinsik	18
2.6.2	Kegagalan Elektromekanik	19
2.6.3	Kegagalan Streamer	19
2.6.4	Kegagalan Termal	20
2.6.5	Kegagalan Erosi	20
2.7	Arus Bocor (<i>Leakage Current</i>) Pada Isolator	21
2.8	Penelitian Sebelumnya	22
METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Umum	23
3.2	Metode Penelitian	23
3.3	Bahan dan Peralatan	23
3.4	Sistem Elektroda	29
3.5	Rangkaian Pengujian	31
3.6	Prosedur Pengujian	32
3.7	Data Hasil Penelitian	33
3.8	<i>Flow Chart</i> Penelitian	34
BAB IV		35

HASIL DAN DISKUSI	35
4.1 Umum	35
4.2 Hasil Penelitian	35
4.3 Diskusi	40
BAB V	42
PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Isolator Pin	7
Gambar 2.2 Isolator Post.....	8
Gambar 2.3 Isolator Pin-Post.....	8
Gambar 2.4 Isolator Porselen.....	9
Gambar 2.5 Isolator Gelas	10
Gambar 2.6 Isolaotr Komposit.....	11
Gambar 2.7 Letak Geografis Payakabung, Indralaya	12
Gambar 2.8 Struktur Kaolin.....	17
Gambar 2.9 Grafik Kegagalan Isolasi.....	18
Gambar 3.1 Tanah Liat Daerah Payakabung	24
Gambar 3.2 Kaolin Clay T&T <i>Chemical</i>	24
Gambar 3.3 <i>Copper Tape</i>	25
Gambar 3.4 Cetakan Akrilik	25
Gambar 3.5 <i>Furnace Carbolite</i>	26
Gambar 3.6 <i>Pearson Current Monitor</i>	26
Gambar 3.7 <i>Picoscope 4000 Series</i>	27
Gambar 3.8 Regulator Tegangan	28
Gambar 3.9 UPS (<i>Uninterruptible Power Supply</i>)	28
Gambar 3.10 <i>HV Probe Tektronix P6105</i>	29
Gambar 3.11 Rancang Bangun Sistem Elektroda.....	29
Gambar 3.12 Sistem Elektroda	30
Gambar 3.13 Elektroda <i>Copper Tape</i> Pada Isolator Keramik	30
Gambar 3.14 Rangkaian Pengujian.....	31
Gambar 3.15 <i>Flow Chart</i> Penelitian	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konstanta Dielektrik Keramik.....	12
Tabel 2.2 Komposisi Tanah Liat.....	14
Tabel 2.3 Syarat Bahan Baku Kaolin Untuk Keramik SNI.0578-89-A.....	16
Tabel 2.4 Penelitian-Penelitian sebelumnya yang terkait dengan Studi yang akan dilakukan.....	22
Tabel 3.1 Tabel Pengujian Arus Bocor Pada 2 Kondisi Sample.	33
Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Arus Bocor Pada Isolator Keramik dengan 2 Kondisi Berbeda.	37
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Tahanan Keramik Tanpa Dilapisi Kaolin Clay	39
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Tahanan Keramik Dilapisi Kaolin Clay.....	40

NOMENKLATUR

V	: Tegangan
R	: Tahanan
I	: Arus
d	: Diameter Isolator (cm)
A	: Luas penampang Isolator (cm ²)
Y	: Modulus Young
ΔL	: Pertambahan Panjang Bahan Isolasi
L	: Panjang Bahan Isolasi

DAFTAR ISTILAH

- *Leakage Current* : Arus Bocor
- *Flashover* : Percikan Bunga Api
- *Dry Band* : Pita Kering
- *Copper Tape* : Elektroda Tembaga
- *Hydrophobic* : Sifat Menolak Air

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat memberikan pengaruh yang besar kepada peningkatan kebutuhan energi listrik untuk mengoperasikan peralatan yang diperlukan dalam kehidupan manusia di era modern sekarang ini. Energi listrik banyak digunakan karena keunggulannya yang dapat dikonversikan menjadi bentuk energi yang lain seperti energi mekanik, energi panas, energi cahaya, energi suara, dan berbagai bentuk energi yang lain banyak digunakan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Dapat dikatakan energi listrik telah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan manusia, secara individu maupun dalam kehidupan masyarakat umum. Untuk memenuhi kebutuhan listrik yang semakin meningkat maka diperlukan fasilitas dan sarana pendukung agar tenaga listrik dapat disalurkan kepada konsumen. Saluran transmisi dan distribusi memegang peranan yang penting dalam menyalurkan tenaga listrik dari pusat pembangkit sampai ke konsumen. Untuk mendapatkan sistem tenaga listrik yang handal, maka diperlukan peralatan-peralatan pendukung yang handal pula. Salah satu komponen utama pada sistem penyaluran tenaga listrik adalah isolator. Isolator berfungsi antara lain sebagai penyangga kawat saluran udara, dan sebagai penyekat (isolasi) mengalirnya arus antara kawat tegangan tinggi dengan menara (*tower*) transmisi. Isolator merupakan salah satu jenis bahan listrik yang banyak digunakan pada sistem tenaga listrik, terutama pada sistem transmisi dan distribusi. Salah satu jenis isolator yang digunakan adalah isolator berbahan keramik yang digunakan sebagai isolator penyangga kawat saluran pada sistem distribusi sekunder 220 dan 380 Volt [1].

Meningkatnya kebutuhan penggunaan listrik setiap tahun maka kebutuhan isolator listrik juga akan meningkat secara signifikan mengikuti pertambahan panjang jaringan kelistrikan. Data dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) bahwa elektrifikasi atau daerah yang teraliri listrik tahun 2010 yang baru mencapai 67% , rasio elektrifikasi nasional telah naik 20%. Berdasarkan data PLN, Dalam 5 tahun ke depan kebutuhan listrik akan tumbuh sebesar rata-rata 8,7% per tahun dan target rasio elektrifikasi sebesar 95% pada akhir tahun 2019 [2]. Potensi kebutuhan dan rencana pembangunan kelistrikan tersebut tentunya mempunyai korelasi dengan penggunaan isolator. Oleh karena itu peluang mengoptimalkan aksesoris kelistrikan seperti isolator listrik terutama jenis keramik produksi dalam negeri menjadi lebih besar dan menjadi prioritas. Sebagai isolator pemasangan luar, keramik memiliki kelemahan yaitu rentan terhadap pengaruh lingkungan seperti kelembaban dan kontaminan/polutan. Kedua faktor tersebut jika dikombinasikan dengan tekanan elektrik yang bekerja pada isolator dapat menyebabkan timbulnya arus bocor pada permukaan isolator [3]. Panas yang ditimbulkan oleh aliran arus bocor tersebut dapat menyebabkan degradasi permukaan isolator jika mengalir dalam waktu yang lama. Degradasi permukaan yang terjadi akan mempermudah timbulnya percikan bunga api (*flashover*) pada permukaan isolator. [4].

Di wilayah kecamatan Payakabung, Indralaya, Sumatera Selatan terdapat kandungan tanah liat bahan keramik yang cukup besar dan saat ini digunakan sebagai bahan untuk pembuatan keramik lantai dan gerabah. Bahan baku yang tersedia dalam jumlah yang besar, dan penggunaannya hanya untuk keramik lantai dan gerabah, maka potensi pemanfaatannya untuk isolator listrik terbuka lebar. Oleh karena itu menjadi penting jika potensi bahan baku keramik tersebut dipertimbangkan untuk dikaji melalui studi awal terhadap karakteristik mekanik dan dielektriknya antara lain seperti arus

bocor permukaan dan tahanan permukaan keramik. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian skripsi ini dibuat dengan topik “STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLATOR LISTRIK TEGANGAN RENDAH”.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam sistem kelistrikan, isolator merupakan komponen penting dalam penyaluran energi listrik. Pada sistem distribusi skunder yang beroperasi pada tegangan 380/220 Volt, isolator keramik digunakan sebagai salah satu komponen pada sistem distribusi, dan instalasi listrik pada bangunan. Untuk memanfaatkan keramik menjadi suatu isolator perlu diketahui secara pasti karakteristik listrik bahan, antara lain seperti sifat isolasi keramik atau kemampuan keramik dalam mengisolir arus. Sebagaimana isolator keramik pada umumnya, pada bagian permukaan dilapisi dengan material penghalus permukaan yang juga berfungsi sebagai penahan terjadinya resapan cairan yang masuk kedalam isolator.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana mendapatkan karakteristik kemampuan keramik (sampel) dalam menahan terjadinya aliran arus atau arus bocor yang mengalir pada permukaan sampel. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pengukuran terhadap arus bocor pada sampel yang terbuat dari bahan dasar alam tanah liat lokal Payakabung. Sampel uji akan dibuat dalam dua jenis, yaitu sampel dengan dan tanpa lapisan kaolin.

Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan nilai tegangan saat mulai terjadinya arus bocor jika sampel diaplikasikan dibawah tegangan bolak balik. Kemudian dipelajari pula korelasi kenaikan tegangan yang diaplikasikan dengan kenaikan arus bocor yang terjadi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan nilai tegangan saat mulai terjadinya arus bocor pada keramik lokal dengan 2 kondisi yang berbeda.
2. Mengetahui perbandingan nilai arus bocor yang dihasilkan pada keramik yang tanpa dilapisi kaolin dan dilapisi kaolin.

1.4 Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini pembahasan dilakukan untuk kondisi yang ditetapkan sebagai berikut:

1. Bahan isolator yang digunakan adalah keramik lokal yang berasal dari daerah Payakabung, Indralaya, Sumatera Selatan.
2. Ukuran atau dimensi isolator sampel adalah berdiameter 50 mm dan tebal 5 mm.
3. Pelapisan dengan Kaolin Clay menggunakan Kaolin Clay yang dibeli di toko online dengan nama produk T&T Chemical.
4. Tegangan yang diaplikasikan adalah tegangan bolak-balik.
5. Pengukuran yang dilakukan adalah arus bocor yang mengalir pada permukaan isolator keramik.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini yang berjudul “STUDI AWAL KARAKTERISTIK KERAMIK LOKAL PAYAKABUNG SEBAGAI ISOLAOTIR TEGANGAN RENDAH” ini tersusun dalam 5 bab, dengan susunan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang menggambarkan perlunya penelitian tentang potensi keramik lokal yang dilapisi dengan Kaolin Clay

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI, bab ini berisi mengenai studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Di bab ini akan dijelaskan dasar teori tentang keramik sebagai isolator, karakteristik Kaolin Clay.

BAB III METODE PENELITIAN, di bab ini akan membahas tahap-tahap penelitian, rangkaian pengujian dan langkah-langkah percobaan, serta tabel data hasil percobaan yang akan dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN, memuat hasil pengukuran setiap sampel yang disajikan dengan tabel dan grafik sesuai data. Setelah itu data yang didapat akan dianalisa berdasarkan teori.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis, serta saran untuk perkembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Arismunandar, *Teknik Tegangan Tinggi*. Jakarta: Pradnya Paramita, 1984.
- [2] W. Garinas, “PROSES PEMBUATAN DAN PENGUJIAN BENDA UJI KERAMIK UNTUK BAHAN BAKU ISOLATOR MANUFACTURING AND TESTING PROCESS OF CERAMIC SPECIMENS FOR RAW MATERIALS OF ELECTRICAL,” no. September, pp. 173–180, 2016.
- [3] V. R. Yandri, P. U. Andalas, and I. Sari, “Akibat arus bocor pada isolator keramik dan resin epoksi.”
- [4] W. Garinas, “Karakteristik Bahan Baku Kaolin Untuk Bahan Pembuatan Badan Isolator Listrik Keramik Porselen Fuse Cut Out (Fco),” *J. Sains dan Teknol. Indones.*, vol. 11, no. 2, pp. 120–125, 2012.
- [5] B. L. Tobing, *Peralatan Tegangan Tinggi*, 1st ed. Jakarta: Gramedia Pustaka utama, 2003.
- [6] D. Ali and A. Syakur, “Analisis Arus Bocor Pada Bahan Isolator Resin Epoksi Campuran Silicone Rubber dan Silika Abu Sekam Padi Dengan Variasi Tegangan Menggunakan Metode Pengukuran Inclined-Plane Tracking,” 1984.
- [7] D. Fauziah, W. Waluyo, and I. M. Khaidir, “Studi Pola Arus Bocor Isolator Keramik Selama Waktu Pemakaian 24 Jam,” *J. Rekayasa Hijau*, vol. 3, no. 3, pp. 233–239, 2020.
- [8] E. Indiani, N. Ayu, K. Umianti, J. Fisika, U. Diponegoro, and S.

- Indonesia, “Keramik Porselen Berbasis Feldspar Sebagai Bahan Isolator Listrik,” pp. 83–92.
- [9] J. Risada and M. S. Dr.Ir.Bustami Ibrahim, “Pemanfaatan Tanah Lempung (Tanah Liat) Bauksit Pada Pengolahan Air Limbah Rumah Tangga,” *J. Umr.*, p. 15, 2014.
- [10] Aphin, “Prakarya dari Tanah Liat,” Malang, 2012.
- [11] M. S. Hamzah, “Karakterisasi kaolin kab.barru sebagai bahan dasar keramik,” *Maj. Ilm. Mektek*, vol. 6, pp. 120–125, 2005.
- [12] Sunardi, Utami Irawati, and T. Wianto, “Karakterisasi Kaolin Lokal Kalimantan Selatan Hasil Kalsinasi,” *J. Fis. FLUX*, vol. Vol 8, pp. 59–65, 2011.
- [13] F. A. M. Rizk and G. N. Trinhhigh, “High voltage engineering,” *High Volt. Eng.*, pp. 1–762, 2014.
- [14] N. Adi, H. T, and Suharyono, “Karakteristik Arus Bocor Lantai Keramik Rumah Tangga,” *Jurnal Penelitian Teknik Elektro*, vol. 3, no. 4. pp. 325–330, 2010.
- [15] S. Harjo and Darmawan, “Studi Bentuk Gelombang Arus Bocor Pada Isolator Keramik POS-PIN 20 KV dalam Berbagai Kondisi Lingkungan,” vol. 7, Jan. 2000.
- [16] I. Timoshkin, R. Fouracre, S. MacGregor, M. Given, and T. Starke, “Dielectric evaluation of ceramic insulated wires,” *2007 Int. Conf. Solid Dielectr. ICSD*, pp. 688–690, 2007.
- [17] S. Babicz and G. Vélú, “Improving Insulation Quality of Ceramic Insulated Conductors by Dip Coating with Boron Oxide,” vol. 26,

no. 1, pp. 51–55, 2019.

- [18] A. Sukma Wijaya and Yuningtyastuti, “Pemodelan Karakteristik Arus Bocor Bahan Isolator Keramik Dengan Dan Tanpa Lapisan Glasir Pada Kondisi Kering Dan Basah,” *Transient*, vol. 3, no. 3, pp. 368–374, 2014.