

**PENGARUH POLUTAN INDUSTRI TERHADAP ARUS
BOCOR BAHAN ISOLASI *RESIN EPOKSI* DENGAN BAHAN
PENGISI *SILICONE RUBBER* DAN ABU SEKAM PADI**



TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-syarat Untuk
Mencapai Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan oleh:

YAYAN ENDRAYANTO ASHARI

D 400 030 053

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2007

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir ini dengan judul “ **PENGARUH POLUTAN INDUSTRI TERHADAP ARUS BOCOR BAHAN ISOLASI *RESIN EPOKSI* DENGAN BAHAN PENGISI *SILICONE RUBBER* DAN ABU SEKAM PADI ” diajukan guna memenuhi kelengkapan sebagai syarat tugas akhir untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tugas akhir ini telah disetujui pada :**

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Ir. Jatmiko, MT.

Pembimbing II

Hasyim Asy'ari, ST.

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini dengan judul “ **PENGARUH POLUTAN INDUSTRI TERHADAP ARUS BOCOR BAHAN ISOLASI *RESIN EPOKSI* DENGAN BAHAN PENGISI *SILICONE RUBBER* DAN ABU SEKAM PADI** ”. Tugas Akhir ini telah diajukan dan dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada :

Hari :

Tanggal :

Dewan Penguji Tugas Akhir :

- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1. Ir. Jatmiko, M.T. | |
| 2. Hasyim Asy'ari, S.T. | |
| 3. Agus Supardi, S.T, M.T. | |
| 4. Aris Budiman, S.T, M.T.. | |

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Ir.H. Sri Widodo, MT.

Ir. Jatmiko, M.T

ABSTRAKSI

Isolator polimer tegangan tinggi pasangan luar pemakaiannya bertambah luas pada saluran transmisi dan distribusi udara dengan tegangan variasi yang semakin tinggi, serta telah dipasarkan secara masal. Isolator polimer mulai dikembangkan karena jenis isolator ini memiliki sifat lebih ringan, sifat dielektrik, resistivitas volume, sifat thermal dan kekuatan mekanik yang lebih baik, serta pemasangan dan penanganan yang lebih mudah daripada jenis isolator gelas dan keramik. Keunggulan lain dari isolator jenis ini yaitu dapat dibuat pada suhu ruang sehingga secara ekonomis lebih menguntungkan.

Dalam rangka untuk mengetahui pengaruh lama penuaan oleh UV (ultraviolet) terhadap watak kelistrikan (dalam penelitian ini adalah arus bocor) bahan isolasi rtv resin epoksi pada bahan pengisi silicone rubber dan abu sekam padi. Dalam penelitian ini bahan yang digunakan merupakan campuran dari DGEBA (Diglycidil Eter of Bisphenol A) sebagai bahan utama dan MPDA (Methaphenylene Diamine) sebagai pengeras dengan perbandingan 1:1, sedangkan bahan pengisi dari silicone rubber dan abu sekam dengan kadar dari 10% sampai 50% dan ukuran bahan uji adalah 70 x 70 x 5 mm. Prosedur penelitian mempergunakan polutan industri buatan. Polutan disemprotkan pada sampel yang diletakkan pada lemari kaca dengan menggunakan metode semprot IEC 507. Kemudian pada sampel tersebut dilakukan simulasi ultraviolet dengan variasi penyinaran mulai dari 0, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, dan 96 jam. Selanjutnya diadakan pengujian, pengamatan, pengukuran, dan perhitungan terhadap arus bocor dan ESDD (Equivalent Salt Deposit Density). Pengukuran ESDD merupakan salah satu alternatif dalam penetapan intensitas polusi. ESDD merupakan tingkat kepadatan endapan garam pada permukaan isolator. Pengujian dilakukan pada suhu dan kelembaban serta tekanan udara sesuai dengan iklim tropis.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa secara umum dari segi kinerja arus bocor bahan berpengisi silicone rubber dan abu sekam padi memiliki ketahanan terhadap pengaruh UV yang baik. Peningkatan lama penuaan oleh UV pada bahan pengisi silicone rubber dan abu sekam padi memberikan pengaruh penurunan nilai arus bocor khususnya pada rentang kadar filler 10 % sampai 50 %.

Kata kunci : Arus bocor, Polutan industri buatan, Resin Epoksi, ESDD.

KONTRIBUSI



Segala puji hanyalah bagi ALLOH Azza wa Jalla, Tuhan semesta alam, Sang Raja manusia, dan yang menguasai setiap urusan yang senantiasa mencurahkan begitu banyak kenikmatan kepada para makhluknya yang tidak mungkin dapat kita kalkulasi. Nikmat-nikmat tersebut diantaranya adalah nikmat ilmu dan nikmat kemudahan dalam setiap urusan sehingga penelitian ini bisa berjalan dengan baik dan peneliti dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik pula. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rosulullah SAW (Sang pembawa amanat dan risalah islam dari Rabb-nya), keluarga, sahabat, tabiin, tabiut-tabiin, serta orang-orang yang senantiasa mengikuti risalahnya.

Penelitian ini merupakan penelitian untuk thesis (S2) saudara Hasyim Asy'ari dan bekerja sama dengan mahasiswa, hal ini bertujuan untuk membantu mempersingkat masa studi dari para mahasiswa sehingga dapat menyelesaikan studi tepat pada waktunya. Posisi mahasiswa disini adalah sebagai praktisi (pelaksana penelitian) yang hasilnya dilaporkan kepada saudara Hasyim Asy'ari dalam bentuk laporan tugas akhir.

Bahan-bahan untuk membuat cetakan dan sampel uji dibeli bersama-sama rekan satu tim dengan biaya yang ditanggung oleh mahasiswa dan saudara Hasyim Asy'ari, untuk bahan cetakan dibeli di kota Solo. Sedangkan DGEBA (*Diglycidil Eter of Bisphenol A*) sebagai bahan utama dan MPDA (*Methaphenylene Diamine A*) sebagai pengeras serta *silicone rubber* sebagai salah satu bahan pengisi di beli di Yogyakarta. Sedangkan untuk bahan pengisi yang satunya yakni abu sekam padi didapatkan dari industri batu bata, kemudian di bakar lanjut pada suhu 800°C dan kemudian dilakukan pengayakan pada 325 Mesh. Polutan industri buatan dibeli di laboratorium kimia analitik fakultas MIPA UGM.

Cetakan disusun sebelum membuat sampel uji. Pembuatan sampel uji dilakukan di rumah salah satu teman secara bersama. Kemudian untuk penyemprotan polutan dilakukan di laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro UGM dan penyinaran UV dilakukan di laboratorium Teknik Elektro UMS secara bersama-sama. Pembuatan sampel uji di mulai dari penimbangan bahan, pengadukan dan pencetakan. Sedangkan waktu yang diperlukan untuk mengeringkan sampel uji minimal adalah 24 jam.

Pengujian dan pengambilan data dilakukan di Laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro UGM pada bulan Juli 2007 bersama rekan satu tim. Penelitian ini mendapat bimbingan dari asisten dan laboran Laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro UGM.

Penulisan dan penyusunan laporan tugas akhir ini mengacu pada laporan penelitian sejenis dari para peneliti sebelumnya. Buku pegangan penulisan laporan dan berbagai proceeding seminar dan simposium baik nasional maupun internasional yang berkaitan dengan penelitian ini didapat dari salah satu dosen pembimbing tugas akhir ini, dan buku-buku sebagian didapat dari perpustakaan.

Penyusunan laporan tugas akhir ini saya kerjakan sendiri sampai akhirnya Alloh Azza wa Jalla mengijinkan penyusun berhasil menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Demikian daftar kontribusi ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, Juli 2007

Mengetahui,

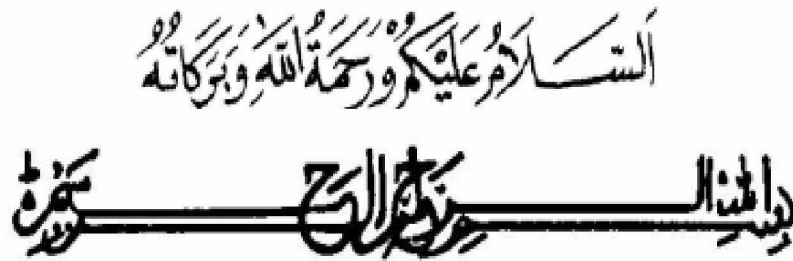
Dosen Pembimbing

Mahasiswa Tugas Akhir / Skripsi

Hasyim Asy'ari, S.T.

Yayan Endrayanto Ashari

KATA PENGANTAR



Segala puji hanyalah bagi-Mu ya Alloh ya Tuhanku, Tuhan semesta alam, yang menguasai hari pembalasan, Sang Raja manusia, engkau tempat bergantung segala urusan, yang menguasai semua urusan-urusanku. Engkau senantiasa menganugrahkan begitu banyak nikmat kepadaku sehingga aku bisa menikmati indahny iman, islam dan dunia saat ini serta bisa menyelesaikan karya tugas akhir ini dengan baik

Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rosulullah Muhammad SAW (Sang Reformis sejati), keluarganya, sahabat, para tabi'in, tabiut-tabi'in dan orang-orang yang senantiasa mengikuti risalah dan jalannya hingga akhir zaman. Aamiin.

Tugas akhir ini disusun dan diajukan sebagai syarat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta. Adapun Tugas Akhir yang saya ajukan ini berjudul : ” **PENGARUH POLUTAN INDUSTRI TERHADAP ARUS BOCOR BAHAN ISOLASI RESIN EPOKSI DENGAN BAHAN PENGISI SILICONE RUBBER DAN ABU SEKAM PADI** ”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan dan saran dari pembina serta pihak-pihak lain. Untuk itu penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sri Widodo, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Ir. Jatmiko, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta dan pembimbing utama dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Hasyim Asy'ari, ST., selaku pembimbing kedua dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Hernawan, ST, MT., selaku pembimbing akademik selama penulis menempuh studi di Universitas Muhammadiyah Surakarta, terima kasih atas bimbingan dan nasehatnya.
5. Ibu Umi Fadillah, ST., selaku koordinator Tugas Akhir, terima kasih atas segala bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik Elektro yang selama ini telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berharga kepada penulis.
7. Ayahanda (Bapak Tugiyono) dan Ibundaku (Sri Paryatmi) tercinta yang senantiasa memperjuangkan hidup dan pendidikanku. Perhatian, Cinta dan Kasih Sayang serta Doamu adalah hidupku. Terima kasih atas perjuangan, pengorbanan, usaha, daya dan upayanya selama ini, Tanks

You For Everything. You Are My “HERO”. “Yaa Allah berilah aku kesempatan, kemampuan dan kekuatan untuk memuliakan, membahagikan dan **menghajikan** Ayahanda dan Ibundaku”.

8. Adikku tercinta Dewi Nina Septiningtyas, engkau adalah motivator terbesar dalam hidupku (kuliah yang baik....jangan lupa belajar, oke).
9. Adikku tercinta Angga romadhoni meykayanto, (sekolah belajar yang rajin, gapailah cita – citamu setinggi langit jangan lupa bantu orang tua....!
10. Calon Ibunya anak anak Widya Ashica Sari, bidadari kecilku, masa depan dan harapanku. Terima kasih telah berbagi cinta, kasih dan sayang. Aku janji ” *aku akan membahagikanmu* ”
11. Laboran dan Assisten Laboratorium Teknik TeganganTinggi UGM (Pak Daryadi dan Mas Hari)
12. Teman-teman seperjuangan di proyek Tugas Akhir ini ; Eko ploroks, Sabari, Yudi Linduk, Andri, Hana Uban, Siswoyo, Taufik, Bambang, Endro(gila lo dro.....)
13. Semua pihak yang telah memberikan doa, semangat, nasehat, perhatian dan kasih sayang yang tidak dapat aku sebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat.

Semoga Allah SWT memberkahi mereka-mereka yang selama ini banyak memberikan kebaikan dan hal yang bermanfaat.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun diri bagi penulis, sangat penulis harapkan dari para pembaca demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kesejahteraan umat. Aamiin...

Jazakumullah khoiron Katsiron.

Wassalamu' alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 25 Juni 2007

Penulis

MOTTO

وَلْيَخْشَ الَّذِينَ لَوْ تَرَكَوْا مِنْ خَلْفِهِمْ ذُرِّيَّةً ضِعَافًا خَافُوا عَلَيْهِمْ فَلْيَتَّقُوا اللَّهَ

وَلْيَقُولُوا قَوْلًا سَدِيدًا (سورة النساء: 9)

Artinya:

“Dan hendaklah takut kepada Allah orang-orang yang seandainya meninggalkan di belakang mereka anak-anak yang lemah, yang mereka kuatir terhadap (kesejahteraan) mereka. Oleh sebab itu hendaklah mereka bertakwa kepada Allah dan hendaklah mereka mengucapkan perkataan yang benar”

(Depag. RI, 2000: 62).

Sabda Nabi Muhammad SAW Diriwayatkan oleh Bukhari, yang artinya:

“Apabila suatu urusan diserahkan kepada orang yang tidak ahli, maka tunggulah kehancurannya” (Kumpulan Hadis Shahih Bukhari)

P.E.R.S.E.M.B.A.H.A.N

Sebuah karya yang kita ciptakan tak akan berhasil dan tak akan terwujud tanpa semangat, dorongan serta dukungan dan doa dari orang-orang terdekat kita.

Kupersembahkan karya tulis yang sederhana ini teruntuk:

- Ø Allah Azza wa Jalla yang senantiasa melimpahkan nikmat-nikmatnya kepadaku, diantara nikmat yang paling agung yaitu nikmat islam dan iman.*
- Ø Sang Uswatun sepanjang masa, Rosulallah SAW. Yang telah membawa risalah kebenaran dari Rabb-Nya sehingga mengeluarkan kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang.*
- Ø Ayahanda (bapak Tugiyono) dan Ibundaku (Sri Paryatmi), tarima kasih atas perjuangan dan pengorbanan serta jerih payahnya membiayai kuliahku. Jazakumullah khoiron atas perhatian, cinta dan kasih sayang serta doa yang takkan mungkin ku balas.*
- Ø Kedua adindaku tercinta (Nina dan Angga) yang senantiasa menghiburku dengan gelak-tawa dan canda-rianya. Kalian adalah motifator terbesar dalam hidupku, semoga Allah memberikan yang terbaik dalam hidup adinda. Amiennn.....*
- Ø Sang Bidadari kecilku, Widya Ashica sari Terima kasih telah berbagi kasih dan sayang. Aku janji" aku takkan memnyia-nyikanmu".*
- Ø Seluruh keluarga besar bapak dan ibuku.*
- Ø Sahabat-sahabat terbaikku yang selalu kusayangi.*
- Ø Almamaterku yang kubanggakan.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAKSI	iv
DAFTAR KONTRIBUSI	v
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN MOTTO	xi
HALAMAN PERSEMBAHAN	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Faedah yang dapat diharapkan	5
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Telaah Tinjauan Terdahulu	8
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Isolator.....	12
2.2.2 Polimer Umum.....	15
2.2.3 Struktur Fisik.....	19
2.2.4 Desain Sederhana Isolator Polimer	21
2.2.5 Degradasi Polimer.....	24
2.2.5.1 Penuaan Isolator Polimer	25
2.2.5.1.1 Penuaan Fisik	25
2.2.5.1.2 Penuaan Kimia	26
2.2.5.1.3 Penuaan Listrik	27
2.2.5.1.4 Kombinasi Penuaan Listrik dan Mekanik.....	28
2.2.5.2 Kontaminasi Polutan Pada Permukaan	
Isolator	28
2.2.6 Kegagalan Bahan Isolasi.....	31
2.2.6.1 Gagal Elektrik	32
2.2.6.2 Gagal Panas.....	32
2.2.6.3 Gagal Pelepasan Muatan Sebagian	33
2.2.7 Resin Epoksi Sebagai Salah Satu Bahan Polimer.....	35
2.2.7.1 Karakteristik Dasar Resin Epoksi	36
2.2.7.2 Jenis-jenis Resin Epoksi.....	38
2.2.7.3 Pematangan Resin Epoksi.....	41

2.2.7.4 Aplikasi Resin Epoksi.....	42
2.2.8 Bahan Pengisi.....	44
2.2.8.1 Abu Sekam Padi.....	45
2.2.8.2 Silicone Rubber.....	45
2.2.9 Perhitungan Arus Bocor.....	47
2.2.10 Pengukuran Konduktivitas.....	49
2.3 Hipotesis.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....	52
3.1 Bahan Penelitian	52
3.2 Alat Penelitian.....	53
3.3 Jalannya Penelitian.....	55
3.3.1 Pembuatan bahan uji	56
3.3.2 Pemberian polutan.....	58
3.3.3 Penyinaran Ultraviolet	60
3.3.4 Pengkabutan Lemari Uji	62
3.3.5 Pengujian Arus Bocor	63
3.3.6 Pengukuran <i>ESDD</i>	65
3.4 Prosedur Penelitian	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1 Hasil Pengujian	68
4.1.1 Hasil Pengukuran dan Perhitungan <i>ESDD</i>	68
4.1.2 Hasil Pengujian Arus Bocor.....	72
4.2 Pembahasan.....	74

4.2.1 Analisis Hasil Perhitungan <i>ESDD</i>	74
4.2.2 Analisis Hasil Pengujian Arus Bocor.....	79
4.2.3 Pembacaan Bentuk Gelombang Cuplikan Tegangan Pada Osciloscop	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Penamaan Polimer	16
Gambar 2.2 Gaya intermolekul dan interatomik <i>ethylene</i> dan <i>polyethylene</i>	19
Gambar 2.3 Desain sederhana isolator polimer	22
Gambar 2.4 Gambaran fisis pohon listrik	28
Gambar 2.5 Contoh struktur resin epoksi	35
Gambar 2.6 Struktur kimia resin epoksi	35
Gambar 2.7 Struktur <i>Bisphenol A</i>	38
Gambar 2.8 Reaksi pembentukan <i>phenol</i>	38
Gambar 2.9 Reaksi pembentukan <i>acetone</i>	39
Gambar 2.10 Reaksi pembentukan <i>Bisphenol A</i>	39
Gambar 2.11 Reaksi pembentukan <i>Epichlorohydrin</i>	40
Gambar 2.12 Reaksi pembentukan <i>DGEBA</i>	41
Gambar 2.13 Struktur kimia <i>MPDA</i>	41
Gambar 2.14 Reaksi antara <i>DGEBA</i> dan <i>MPDA</i>	42
Gambar 2.15 struktur kimia <i>Polydimethylsiloxane</i>	46
Gambar 2.16 Rangkaian Pembagi Tegangan.....	47
Gambar 3.1 Alat Pembangkit Tegangan Tinggi 100 kV.....	55
Gambar 3.2 Cetakan sampel uji	57
Gambar 3.3 Dimensi sampel uji.....	57

Gambar 3.4 Proses Pemberian Polutan	60
Gambar 3.5 Kotak penyinaran ultraviolet.....	61
Gambar 3.6 Proses pengkabutan.....	63
Gambar 3.7 Rangkaian uji arus bocor.....	64
Gambar 3.8 Prosedur percobaan	67
Gambar 4.1 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap ESDD pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 10%.....	75
Gambar 4.2 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap ESDD pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 20%	76
Gambar 4.3 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap ESDD pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 30%	76
Gambar 4.4 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap ESDD pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 40%	77
Gambar 4.5 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap ESDD pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 50%	77
Gambar 4.6 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap ESDD pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 10%-50 %.....	78
Gambar 4.7 Grafik 3 dimensi hubungan lama penuaan (UV) terhadap	

komposisi <i>filler</i> dan ESDD berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi.....	78
Gambar 4.8 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap arus bocor pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 10 %.....	80
Gambar 4.9 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap arus bocor pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 20 %.....	80
Gambar 4.10 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap arus bocor pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 30 %...	81
Gambar 4.11 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap arus bocor pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 40 %..	81
Gambar 4.12 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap arus bocor pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi 50 %...	82
Gambar 4.13 Grafik hubungan lama penuaan (UV) terhadap arus bocor pada bahan berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi pada berbagai komposisi.....	82
Gambar 4.14 Grafik 3 dimensi hubungan lama penuaan (UV) terhadap komposisi <i>filler</i> dan arus bocor berpengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Spesifikasi komposisi dan jumlah sampel yang dicetak untuk masing-masing pengisi.....	4
Tabel 2.1 Struktur kimia polimer umum.....	17
Tabel 2.2 Tingkat polusi dan lingkungannya.....	29
Tabel 2.3 Perbandingan karakteristik metode vulkanisasi RTV dan HTV.....	47
Tabel 2.4 Faktor b	49
Tabel 3.1 Komposisi penyusun sampel uji.	52
Tabel 3.2 Komposisi polutan industri Gresik buatan.....	53
Tabel 3.5 Data teknik lampu	61
Tabel 4.1 Nilai Konduktivitas dan Hasil Perhitungan <i>ESDD</i> pada bahan pengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekampadi.....	71
Tabel 4.2 Hasil pengujian arus bocor pada bahan pengisi <i>silicone rubber</i> dan abu sekam padi.....	73
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Arus Bocor dengan bahan pengisi silicone rubber dan abu sekam padi pada Tegangan Flashover.....	74