

**PENGARUH LETAK SISIPAN KERTAS KRAFT TERHADAP
TINGKAT ARUS BOCOR PADA SUSUNAN ELEKTRODA
KOAKSIAL**

SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK ENERGI ELEKTRIK

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**RIFKA AGUSTINA KUSUMA PRATIWI
NIM. 135060301111001**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG**

2018

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH LETAK SISIPAN KERTAS KRAFT TERHADAP TINGKAT
ARUS BOCOR PADA SUSUNAN ELEKTRODA KOAKSIAL
SKRIPSI

TEKNIK ELEKTRO KONSENTRASI TEKNIK ENERGI ELEKTRIK

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



RIFKA AGUSTINA KUSUMA PRATIWI
NIM. 135060301111001

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 18 Januari 2018

Dosen Pembimbing I

Drs. Ir. Moch. Dhofir, M.T.
NIP. 19600701 199002 1 001

Dosen Pembimbing II

Dr. Rini Nur Hasanah, S.T., M.Sc.
NIP. 19680122 199512 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Hadi Suyono, ST., M.T., Ph.D., IPM
NIP. 19741203 200012 1 001

JUDUL SKRIPSI:

PENGARUH LETAK SISIPAN KERTAS KRAFT TERHADAP TINGKAT ARUS
BOCOR PADA SUSUNAN ELEKTRODA KOAKSIAL

Nama Mahasiswa : Rifka Agustina Kusuma Pratiwi

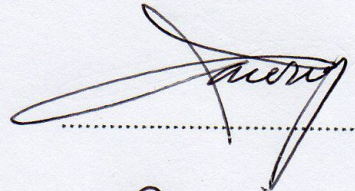
NIM : 135060301111001

Program Studi : Teknik Elektro

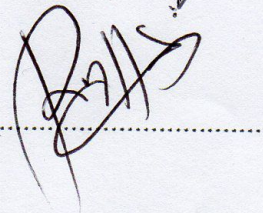
Konsentrasi : Teknik Energi Elektrik

KOMISI PEMBIMBING:

Dosen Pembimbing 1 : Drs. Ir. Moch. Dhofir, M.T.

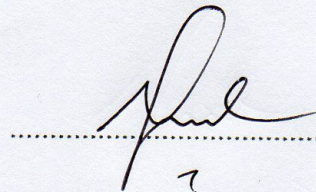


Dosen Pembimbing 2 : Dr. Rini Nur Hasanah, S.T., M.Sc.

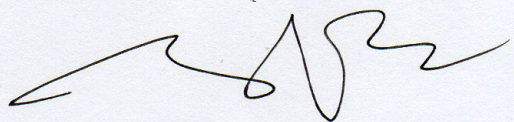


TIM DOSEN PENGUJI:

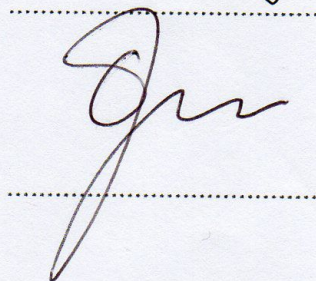
Dosen Penguji I : Ir. Mahfudz Shidiq, M.T.



Dosen Penguji II : Ir. Wijono, M.T., Ph.D.



Dosen Penguji III : Ir. Unggul Wibawa, M.Sc.



Tanggal Ujian : 8 Januari 2018

SK Penguji : 18 /UN10.F07/ SK/ 2018

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas didalam Naskah Skripsi adalah asli dari pemikiran saya, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah Skripsi ini dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Januari 2018

Mahasiswa.



RIFKA AGUSTINA KUSUMA PRATIWI

NIM. 135060301111001

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

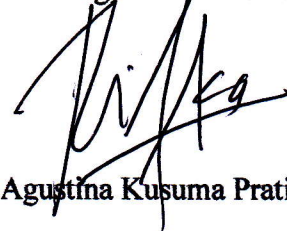
Nama Lengkap : Rifka Agustina Kusuma Pratiwi
Tempat, tanggal lahir : Rembang, 16 Agustus 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Status : Belum menikah
Alamat : Desa Tambakromo RT/RW 04/04 Gang 3F No. 1 Cepu
No. Hp : 085755953169
Email : rifkaagustina19@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

1. SDN 3 Cepu : 2001 - 2007
2. SMP N 1 Padangan : 2007 - 2010
3. SMA N 1 Cepu : 2010 - 2013
4. S1 Teknik Elektro : 2013 - 2018
Universitas Brawijaya

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Malang, 22 Januari 2018



Rifka Agustina Kusuma Pratiwi

Teriring Ucapan Terima Kasih kepada:

Papa, Mama, serta adik tercinta

RINGKASAN

Rifka Agustina Kusuma Pratiwi, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, November 2017, *Pengaruh Letak Sisipan Kertas Kraft Terhadap Tingkat Arus Bocor Pada Susunan Elektroda Koaksial*, Dosen Pembimbing: Drs. Ir. Moch Dhofir, M.T. dan Dr. Rini Nur Hasanah, S.T.,M.Sc.

Pada buku skripsi ini menguraikan hasil penelitian tentang pengaruh letak sisipan kertas kraft terhadap tingkat arus bocor pada susunan elektroda koaksial. Pada penelitian ini dilakukan dengan metode pengujian meliputi pengujian pengaruh letak sisipan kertas kraft diantara susunan elektroda koaksial dengan dielektrik udara terhadap arus bocor, pengujian pengaruh ketebalan kertas kraft terhadap arus bocor pada elektroda koaksial, dan pengujian pengaruh luas penampang susunan elektroda koaksial terhadap arus bocor yang terjadi pada alumunium. Masing-masing pengujian dilakukan dengan memberikan variasi tegangan sebesar 3 kV, 6kV, 10 kV, 15 kV, 20 kV, dan 25 kV. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa pada pengaruh letak sisipan kertas kraft diantara susunan elektroda koaksial dengan dielektrik udara terhadap arus bocor adalah arus bocor yang paling kecil terletak pada letak sisipan kertas kraft yang memiliki diameter sebesar 4 cm. Selain itu, untuk hasil penelitian pada pengaruh ketebalan kertas kraft terhadap arus bocor pada elektroda koaksial adalah arus bocor pada kertas kraft dengan tebal 0,015 mm untuk luas penampang elektroda koaksial yang sama dan diameter kertas kraft yang sama lebih besar daripada arus bocor pada kertas kraft dengan ketebalan 0,02 mm. Kemudian untuk hasil pengujian arus bocor pada luas penampang susunan elektroda koaksial terhadap arus bocor yang terjadi pada alumunium adalah arus bocor pada luas penampang elektroda koaksial 1,5 mm² lebih besar dibanding dengan luas penampang elektroda koaksial 6 mm² untuk tebal kertas kraft yang sama dan diameter kertas kraft yang sama.

Kata kunci: Arus bocor, kertas kraft, elektroda koaksial.

SUMMARY

Rifka Agustina Kusuma Pratiwi, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, November 2017, *Influence of Placement of Kraft Paper on Leak Flow Rate on Coaxial Electrode Arrangement*, Supervisor: Drs. Ir. Moch Dhofir, M.T. and Dr. Rini Nur Hasanah, S.T., M.Sc.

In this thesis book describes the results of research on the influence of kraft paper insertion location against the level of leakage current on the arrangement of coaxial electrode. In this research, it is done to test the influence of kraft paper insertion location between the coaxial electrode arrangement with the air dielectric to the leakage current, testing the effect of kraft paper thickness to leakage current on the coaxial electrode, and testing the effect of cross-sectional area of the coaxial electrode array to the leaking current occurring on the aluminum. Each test was performed by varying the voltage of 3 kV, 6kV, 10 kV, 15 kV, 20 kV, and 25 kV. The result of the research has been done that the effect of the kraft paper insertion location between the coaxial electrode arrangement with the air dielectric to the leakage current is the smallest leakage current lies in the kraft paper insertion location which has a diameter of 4 cm. In addition, for the results of research in effect of kraft paper thickness to leakage current on coaxial electrode is leakage current on kraft paper with thickness 0,015 mm for same coaxial section cross section and same kraft paper diameter larger than leakage current on kraft paper with thickness 0,02 mm. Then for the leakage current test result on the cross-sectional area of the coaxial electrode array to the leakage current occurring in aluminum is the leakage current on the 1.5 mm² coaxial cross-sectional area larger than the 6 mm² coaxial cross-sectional area for the same kraft paper thickness and the paper diameter the same kraft.

Keywords: Leakage current, kraft paper, coaxial electrode.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah Subhanahu Wa Taala, Rabb alam semesta. Dialah Allah, Tuhan Yang Maha Satu, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Dialah Sebaik baik Penolong dan Sebaik baik Pelindung. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad Rasulullah Shallallahu Alaihi Wa Salam, Sang pembawa kabar gembira dan sebaik-baik suri tauladan bagi yang mengharap Rahmat dan Hidayah-Nya.

Sungguh hanya melalui Pertolongan dan Perlindungan Allah SWT semata sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Dengan seizin Allah SWT, di kesempatan yang baik ini dihaturkan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar besarnya atas bantuan sehingga terselesainya skripsi ini kepada:

1. Bapak Ir. Hadi Suyono, S.T., M.T., Ph.D., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
2. Ibu Ir. Nurussa'adah, M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.
3. Ibu Rini Nur Hasanah, Dr., ST., Msc. selaku KKDK Teknik Energi Elektrik yang telah banyak memberikan pengarahan, bimbingan, nasehat, saran dan motivasinya.
4. Bapak Drs. Ir. Moch. Dhofir, MT. selaku dosen pembimbing dan Ka. Lab Teknik Tegangan Tinggi yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, saran, masukan dan motivasinya.
5. Ibu Dr. Rini Nur Hasanah, S.T., Msc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, nasehat, saran, masukan dan motivasinya.
6. Laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro Universitas Brawijaya atas segala alat serta sarana dan prasarana yang dimanfaatkan dalam melakukan penelitian ini.
7. Keluarga tercinta, kedua orang tua Bambang Sugeng Pramono, Wiwik Suparmi, serta adik Afifah Khairunnisa yang selalu memberikan kasih sayang dan do'anya yang tiada akhir.
8. Keluarga besar angkatan 2013 "SPECTRUM" atas do'a, semangat, serta dukungan yang diberikan dalam penelitian ini.
9. Keluarga besar "Kelas C" atas semangat serta dukungan yang diberikan dalam penelitian ini.

10. Keluarga besar “HIGH VOLTAGE” yang telah berbagi suka dan duka dari awal probin maba hingga penyelesaian tugas akhir ini.
11. Keluarga besar “ELECTROAUTO FORSCHUNGSTEAM” yang telah memberikan dukungan serta motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Keluarga besar laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Teknik Elektro Universitas Brawijaya angkatan 2012, 2013 dan 2014. Serta sahabat terdekat saya Sintha Dwiferma Sinurat yang telah memberikan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung atas penyusunan skripsi ini.

Sekiranya Allah SWT mencatat amal baik kepada semua pihak yang turut membantu menyelesaikan skripsi ini. Akhirnya, dapat di sadari bersama bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna namun semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Allahumma Amîn.

Malang, 8 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	xii
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Isolator Padat.....	4
2.2 Isolator Gas	5
2.3 Proses Dasar Ionisasi.....	6
2.4 Ionisasi Benturan Elektron	7
2.5 Syarat Batas Bahan Dielektrik	10
2.6 Kegagalan Pada Isolasi Gas	11
2.7 Proses – Proses Dasar Dalam Kegagalan Gas.....	12
2.8 Mekanisme Tembus Townsend.....	13
2.9 Mekanisme Kegagalan Streamer.....	15

2.10	Medan Pada Susunan Elektroda Koaksial.....	16
2.11	Arus Bocor	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Studi Literatur	25
3.2	Penentuan Variabel Penelitian	25
3.3	Objek Uji.....	25
3.4	Tempat Penelitian.....	25
3.5	Rangkaian Pengujian.....	26
3.6	Pembumian.....	27
3.7	Analisis Hasil Pengujian	27
3.8	Pengambilan Kesimpulan dan Saran.....	28
BAB IV DATA DAN ANALISIS.....		29
4.1	Pengukuran Arus Bocor dengan Variasi Letak Sisipan Kertas Kraft	29
4.1.1	Hasil Pengujian Arus Bocor Tanpa Sisipan Kertas Kraft dengan Variasi Luas Penampang Elektroda.....	29
4.1.2	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Ketebalan 0,015 mm dan luas penampang elektroda koaksial 1,5 mm ² dengan Variasi Letak Sisipan Kertas Kraft.	30
4.1.3	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Ketebalan 0,015 mm dan luas penampang elektroda koaksial 6 mm ² dengan Variasi Letak Sisipan Kertas Kraft.	32
4.1.4	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Ketebalan 0,02 mm dan luas penampang elektroda koaksial 1,5 mm ² dengan Variasi Letak Sisipan Kertas Kraft.	33
4.1.5	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Ketebalan 0,02 mm dan luas penampang elektroda koaksial 6 mm ² dengan Variasi Letak Sisipan Kertas Kraft.....	35

4.2	Pengukuran Arus Bocor dengan Variasi Ketebalan Kertas Kraft	36
4.2.1	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 3 cm dan Luas Penampang Elektroda Koaksial 1,5 mm ² terhadap Variasi Ketebalan Kertas Kraft.	36
4.2.2	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 4 cm dan Luas Penampang Elektroda Koaksial 1,5 mm ² terhadap Variasi Ketebalan Kertas Kraft.	38
4.2.3	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 5 cm dan Luas Penampang Elektroda Koaksial 1,5 mm ² terhadap Variasi Ketebalan Kertas Kraft.	39
4.2.4	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 3 cm dan Luas Penampang Elektroda Koaksial 6 mm ² terhadap Variasi Ketebalan Kertas Kraft.....	40
4.2.5	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 4 cm dan Luas Penampang Elektroda Koaksial 6 mm ² terhadap Variasi Ketebalan Kertas Kraft.....	42
4.2.6	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 5 cm dan Luas Penampang Elektroda Koaksial 6 mm ² terhadap Variasi Ketebalan Kertas Kraft.....	43
4.3	Pengukuran Arus Bocor dengan Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial	44
4.3.1	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 3 cm dan Tebal Kertas Kraft 0,015 mm terhadap Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial.	44
4.3.2	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 4 cm dan Tebal Kertas Kraft 0,015 mm terhadap Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial.	46
4.3.3	Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 5 cm dan Tebal Kertas Kraft 0,015 mm terhadap Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial.	47

4.3.4 Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 3 cm dan Tebal Kertas Kraft 0,02 mm terhadap Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial.	49
4.3.5 Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 4 cm dan Tebal Kertas Kraft 0,02 mm terhadap Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial.	50
4.3.6 Hasil Pengujian Arus Bocor pada Kertas Kraft dengan Letak Sisipan Kertas Kraft dengan Diameter 5 cm dan Tebal Kertas Kraft 0,02 mm terhadap Variasi Luas Penampang Elektroda Koaksial.	51
4.4 Gambar Grafik Jarak Rambat terhadap Arus Bocor	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN 1. Peralatan yang digunakan.	62
LAMPIRAN 2. Rangkaian Pengujian.....	65

DAFTAR TABEL

Table 2.1	Jenis logam dan energi pembebasan elektron	13
Table 4.1	Hasil pengukuran arus bocor tanpa sisipan kertas kraft dengan variasi luas penampang elektroda koaksial.	27
Table 4.2	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft untuk ketebalan 0,015 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm ²	29
Table 4.3	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft untuk ketebalan 0,015 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm ²	30
Table 4.4	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft untuk ketebalan 0,02 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm ²	32
Table 4.5	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft untuk ketebalan 0,02 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm ²	34
Table 4.6	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 3 cm dan luas penampang elektroda koaksial 1,5 mm ²	36
Table 4.7	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 4 cm dan luas penampang elektroda koaksial 1,5 mm ²	37
Table 4.8	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 5 cm dan luas penampang elektroda koaksial 1,5 mm ²	39
Table 4.9	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 3 cm dan luas penampang elektroda koaksial 6 mm ²	41
Table 4.10	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 4 cm dan luas penampang elektroda koaksial 6 mm ²	42
Table 4.11	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 5 cm dan luas penampang elektroda koaksial 6 mm ²	44
Table 4.12	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 3 cm dan ketebalan kertas kraft sebesar 0,015 mm.....	45
Table 4.13	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 4 cm dan ketebalan kertas kraft sebesar 0,015 mm.....	46
Table 4.14	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 5 cm dan ketebalan kertas kraft sebesar 0,015 mm.....	48

Table 4.15	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 3 cm dan ketebalan kertas kraft sebesar 0,02 mm.	49
Table 4.16	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 4 cm dan ketebalan kertas kraft sebesar 0,02 mm.	51
Table 4.17	Hasil pengukuran arus bocor pada kertas kraft dengan letak sisipan untuk diameter 5 cm dan ketebalan kertas kraft sebesar 0,02 mm.	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik kemungkinan ionisasi di udara	9
Gambar 2.2 Grafik pertumbuhan arus Townsend.....	9
Gambar 2.3 Syarat batas bahan dielektrik sempurna.....	10
Gambar 2.4 Grafik Perubahan arus terhadap tegangan	11
<i>Gambar 3.1</i> Diagram alir metode penelitian	19
<i>Gambar 3.2</i> Diagram alir metode penelitian	20
<i>Gambar 3.3</i> Diagram alir metode penelitian	21
<i>Gambar 3.4</i> Susunan elektroda koaksial	22
<i>Gambar 3.5</i> Rangkaian pengujian arus bocor.....	23
<i>Gambar 4.1</i> Grafik arus bocor tanpa sisipan kertas kraft dengan variasi luas penampang elektroda koaksial.	30
<i>Gambar 4.2</i> Grafik arus bocor kertas kraft yang memiliki ketebalan 0,015 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm ²	32
<i>Gambar 4.3</i> Grafik arus bocor kertas kraft yang memiliki ketebalan 0,015 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm ²	34
<i>Gambar 4.4</i> Grafik arus bocor kertas kraft yang memiliki ketebalan 0,02 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm ²	35
<i>Gambar 4.5</i> Grafik arus bocor kertas kraft yang memiliki ketebalan 0,02 mm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm ²	37
<i>Gambar 4.6</i> Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 3 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm ²	39

Gambar 4.7 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 4 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm².40

Gambar 4.8 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 5 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 1,5 mm².42

Gambar 4.9 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 3 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm².43

Gambar 4.10 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 3 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm². .45

Gambar 4.11 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 3 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan luas penampang 6 mm². .46

Gambar 4.12 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 3 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan ketebalan kertas sebesar 0,015 mm.48

Gambar 4.13 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 4 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan ketebalan kertas sebesar 0,015 mm.49

Gambar 4.14 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 5 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan ketebalan kertas sebesar 0,015 mm.51

Gambar 4.15 Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 5 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan ketebalan kertas sebesar 0,015 mm.52

<i>Gambar 4.16</i> Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 4 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan ketebalan kertas sebesar 0,015 mm.	54
<i>Gambar 4.17</i> Grafik arus bocor kertas kraft dengan letak sisipan yang memiliki diameter 5 cm dengan menggunakan elektroda koaksial dengan ketebalan kertas sebesar 0,015 mm.	55
<i>Gambar 4.18</i> Grafik arus bocor pada tegangan 10 kV dan diameter kertas kraft sebesar 3 cm terhadap ketebalan kertas kraft.	56
<i>Gambar 4.19</i> Grafik arus bocor pada tegangan 15 kV dan diameter kertas kraft sebesar 3 cm terhadap ketebalan kertas kraft.	56
<i>Gambar 4.20</i> Grafik arus bocor pada tegangan 20 kV dan diameter kertas kraft sebesar 3 cm terhadap ketebalan kertas kraft.	57
<i>Gambar 4.21</i> Grafik arus bocor pada tegangan 10 kV dan diameter kertas kraft sebesar 3 cm terhadap ketebalan kertas kraft.	58
<i>Gambar 4.22</i> Grafik arus bocor pada tegangan 15 kV dan diameter kertas kraft sebesar 3 cm terhadap ketebalan kertas kraft.	58
<i>Gambar 4.23</i> Grafik arus bocor pada tegangan 20 kV dan diameter kertas kraft sebesar 3 cm terhadap ketebalan kertas kraft.	59