

**PENGARUH KONTAMINASI GARAM TERHADAP ARUS
BOCOR ISOLATOR BERBAHAN POLIMER DALAM
KEADAAN KONDISI KERING**

TUGAS AKHIR

*Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata Satu
(S-1) di Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*

OLEH:

Muhammad Rhafiq Azis Siregar

NIM: 2110951041

DOSEN PEMBIMBING:

Aulia, Ph. D.

NIP. 196804231997021001



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2025**

Judul	Pengaruh Kontaminasi Garam Terhadap Arus Bocor Pada Isolator Berbahan Polimer Dalam keadaan Kering	Muhammad Rhafiq Azis Siregar
Program Studi	Teknik Elektro	2110951041
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya arus bocor dan resistansi permukaan pada isolator polimer yang terkontaminasi garam, serta menganalisis pengaruhnya terhadap rugi-rugi daya listrik. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan pendekatan <i>step voltage test</i>, di mana isolator diuji pada kondisi bersih, kontaminasi ringan, sedang, dan berat. Tegangan diberikan secara bertahap dari 13 kV hingga 21 kV dengan interval 2 kV, dan arus bocor dicatat menggunakan osiloskop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arus bocor meningkat signifikan seiring bertambahnya tingkat kontaminasi garam. Pada kontaminasi ringan arus bocor naik rata-rata 11% dibandingkan kondisi bersih, pada kontaminasi sedang meningkat hingga 61%, dan pada kontaminasi berat mencapai 177%. Peningkatan arus bocor ini diikuti oleh penurunan resistansi permukaan, di mana kondisi berat menghasilkan resistansi terendah dan paling berisiko menimbulkan kegagalan isolasi seperti <i>flashover</i>. Selain itu, rugi daya juga terbukti meningkat seiring naiknya tegangan dan tingkat kontaminasi, dengan kenaikan drastis pada kondisi kontaminasi berat. Temuan ini membuktikan bahwa kontaminasi garam berpengaruh langsung terhadap menurunnya kualitas isolasi polimer, sehingga pemeliharaan rutin melalui pembersihan permukaan isolator sangat penting untuk menjaga keandalan sistem tenaga listrik. Kata Kunci: Isolator Polimer, Arus Bocor, Kontaminasi Garam, Resistansi Permukaan, Rugi-Rugi Daya		

Title	<i>The Effect of Salt Contamination on Leakage Current in Polymer Insulators Under Dry and Wet Conditions</i>	<i>Muhammad Rhafiq Azis Siregar</i>
Major	<i>Electrical Engineering Department</i>	<i>2110951041</i>
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
Abstract <i>This study aims to determine the leakage current and surface resistance of polymer insulators contaminated with salt, as well as to analyze their impact on power losses. The research was conducted through laboratory experiments using the step voltage test method, in which the insulator was tested under clean, light, medium, and heavy contamination conditions. The applied voltage was gradually increased from 13 kV to 21 kV in 2 kV intervals, and the leakage current was recorded using an oscilloscope. The results show that leakage current increased significantly with higher levels of salt contamination. Under light contamination, leakage current increased by an average of 11% compared to the clean condition, while medium contamination resulted in an increase of up to 61%, and heavy contamination reached 177%. This increase in leakage current was accompanied by a reduction in surface resistance, with the lowest resistance observed under heavy contamination, posing the greatest risk of insulation failure such as flashover. Furthermore, power losses were also found to rise along with higher voltage and contamination levels, with a drastic increase under heavy contamination. These findings demonstrate that salt contamination directly reduces the insulating performance of polymer insulators, highlighting the importance of regular maintenance through surface cleaning to ensure the reliability of power systems.</i> Keywords: <i>Polymer Insulator, Leakage Current, Salt Contamination, Surface Resistance, Power Losses</i>		