

**ANALISIS PEMASANGAN TERMINAL UDARA PADA  
SISTEM PROTEKSI PETIR GEDUNG LABORATORIUM  
SENTRAL UNIVERSITAS ANDALAS**

**TUGAS AKHIR**

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

**Muhammad Farhan Hutagalung**  
2010952040

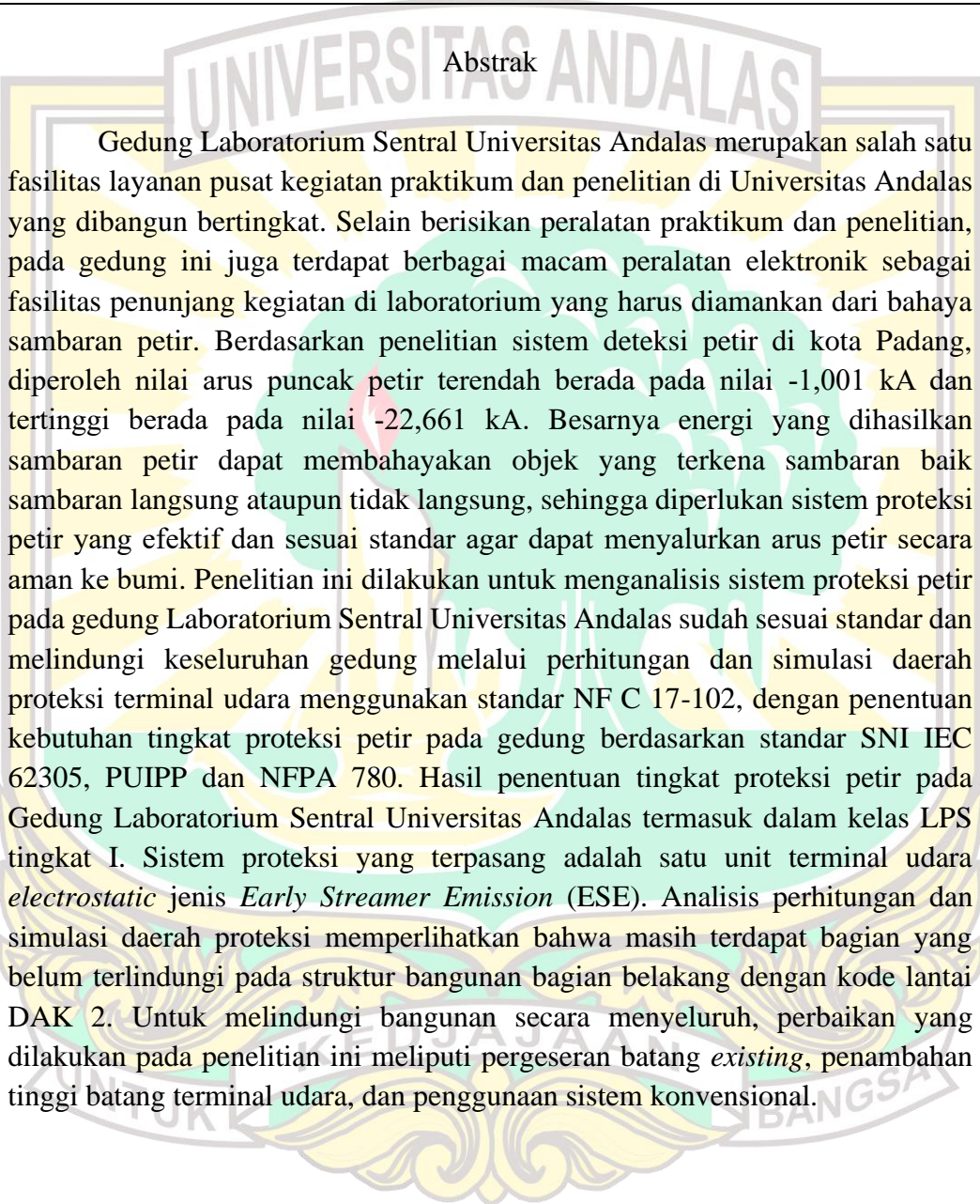
Pembimbing

**Rizki Wahyu Pratama, M. T.**  
NIP. 198603152019031005



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

**2024**

Judul	Analisis Pemasangan Terminal Udara pada Sistem Proteksi Petir Gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas	Muhammad Farhan Hutagalung
Program Studi	Sarjana Teknik Elektro	2010952040
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
 <p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas merupakan salah satu fasilitas layanan pusat kegiatan praktikum dan penelitian di Universitas Andalas yang dibangun bertingkat. Selain berisikan peralatan praktikum dan penelitian, pada gedung ini juga terdapat berbagai macam peralatan elektronik sebagai fasilitas penunjang kegiatan di laboratorium yang harus diamankan dari bahaya sambaran petir. Berdasarkan penelitian sistem deteksi petir di kota Padang, diperoleh nilai arus puncak petir terendah berada pada nilai -1,001 kA dan tertinggi berada pada nilai -22,661 kA. Besarnya energi yang dihasilkan sambaran petir dapat membahayakan objek yang terkena sambaran baik sambaran langsung ataupun tidak langsung, sehingga diperlukan sistem proteksi petir yang efektif dan sesuai standar agar dapat menyalurkan arus petir secara aman ke bumi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sistem proteksi petir pada gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas sudah sesuai standar dan melindungi keseluruhan gedung melalui perhitungan dan simulasi daerah proteksi terminal udara menggunakan standar NF C 17-102, dengan penentuan kebutuhan tingkat proteksi petir pada gedung berdasarkan standar SNI IEC 62305, PUIPP dan NFPA 780. Hasil penentuan tingkat proteksi petir pada Gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas termasuk dalam kelas LPS tingkat I. Sistem proteksi yang terpasang adalah satu unit terminal udara <i>electrostatic</i> jenis <i>Early Streamer Emission</i> (ESE). Analisis perhitungan dan simulasi daerah proteksi memperlihatkan bahwa masih terdapat bagian yang belum terlindungi pada struktur bangunan bagian belakang dengan kode lantai DAK 2. Untuk melindungi bangunan secara menyeluruh, perbaikan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pergeseran batang <i>existing</i>, penambahan tinggi batang terminal udara, dan penggunaan sistem konvensional.</p> <p>Kata Kunci : Sistem Proteksi Petir, Terminal Udara, Standar NF C 17-102, SNI IEC 62305, NFPA 780</p>		

Title	<i>Analysis of Air Terminal Installation in the Lightning Protection System of Central Laboratory Building Universitas Andalas</i>	Muhammad Farhan Hutagalung
Mayor	<i>Bachelor Degree of Electrical Engineering Department</i>	2010952040
<i>Engineering Faculty Universitas Andalas</i>		
<p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p><i>Central Laboratory Building of Universitas Andalas is one of the central service facilities for practicum and research activities at Universitas Andalas which is built multi-storey. In addition to containing practicum and research equipment, in this building there are also various kinds of electronic equipment as supporting facilities for activities in the laboratory that must be secured from the danger of lightning strikes. Based on research on lightning detection systems in Padang, obtained the lowest lightning peak current value is -1.001 kA and the highest value is -22.661 kA. The amount of energy produced by lightning strikes can endanger objects affected by strikes either directly or indirectly, so an effective lightning protection system is needed and according to standards in order to channel lightning currents safely to earth. This study was conducted to analyze the lightning protection system in the Central Laboratory building of Universitas Andalas according to standards and protect the entire building through calculations and simulations of air terminal protection areas using the NF C 17-102 standard, with the determination of the need for lightning protection levels in buildings based on SNI IEC 62305, PUIPP and NFPA 780 standards. The results of determining the level of lightning protection in the Central Laboratory Building of Universitas Andalas is included in the LPS class level I. The installed protection system is one unit of electrostatic air terminal type Early Streamer Emission (ESE). Analysis based on calculations and simulations of the protection area shows that there are still unprotected parts of the building structure at the back with the floor code DAK 2. To protect the building as a whole, improvements made in this study include shifting the existing rod, increasing the height of the air terminal rod, and using conventional systems.</i></p> <p><i>Keyword : Lightning Protection System, Air Terminal, NF C 17-102 Standard, SNI IEC 62305, NFPA 780</i></p>		