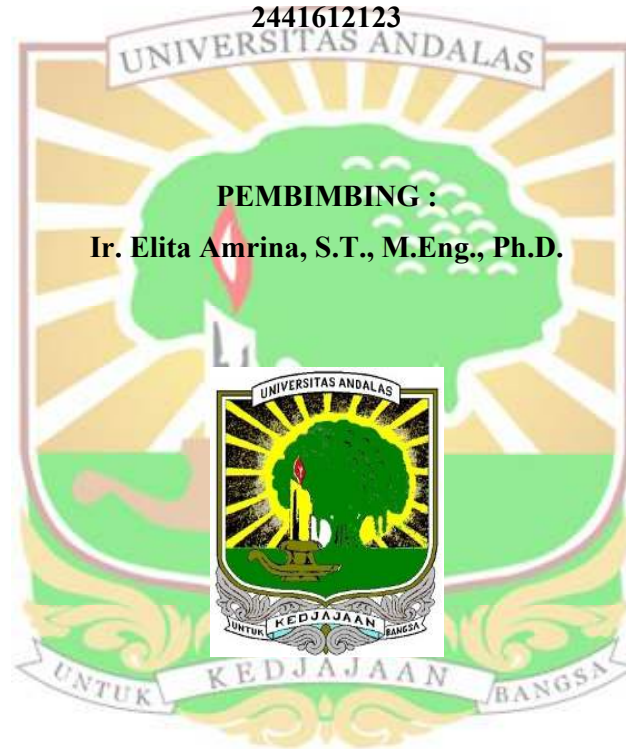


**STUDI EFEK ARUS PETIR PADA MENARA BTS TERHADAP
KEANDALAN SISTEM PENTANAHAN BANGUNAN PENYANGGA**

LAPORAN PENELITIAN

**Rizki Wahyu Pratama, M.T.
2441612123**



PEMBIMBING :

Ir. Elita Amrina, S.T., M.Eng., Ph.D.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

**STUDI EFEK ARUS PETIR PADA MENARA BTS TERHADAP
KEANDALAN SISTEM PENTANAHAN BANGUNAN PENYANGGA**

**Rizki Wahyu Pratama, M.T.
2441612123**



LAPORAN PENELITIAN

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Insinyur pada
Sekolah Pascasarjana
Universitas Andalas**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

INTISARI

Fenomena petir dapat menimbulkan dampak signifikan terhadap infrastruktur, terutama pada menara *Base Transceiver Station* (BTS) yang dibangun di atas bangunan bertingkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh arus petir terhadap keandalan sistem pentanahan bangunan penyangga menara BTS, serta mengevaluasi efektivitas berbagai nilai resistansi grounding dalam meredam lonjakan arus petir. Simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak ATPDraw dengan skenario sambaran petir sebesar 10 kA, 20 kA, dan 40 kA serta karakteristik gelombang $1,2 \times 50 \mu\text{s}$ dan $3,3 \times 77,5 \mu\text{s}$. Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem pentanahan dengan resistansi rendah, seperti 0Ω dan 1Ω , sangat efektif dalam mereduksi lonjakan arus hingga berada pada tingkat aman bagi manusia dan perangkat elektronik. Grounding 5Ω yang umum digunakan oleh pemilik menara juga tergolong cukup aman meskipun kurang optimal dibanding nilai resistansi yang lebih rendah. Sebaliknya, resistansi tinggi (1000Ω) atau tanpa sistem pentanahan menghasilkan lonjakan arus yang sangat berbahaya. Temuan ini menegaskan pentingnya implementasi sistem proteksi petir dan pentanahan yang sesuai standar guna meningkatkan keselamatan penghuni dan keandalan infrastruktur BTS terhadap sambaran petir.

Kata kunci : Petir, Menara BTS, ATPDraw, Arus Petir

