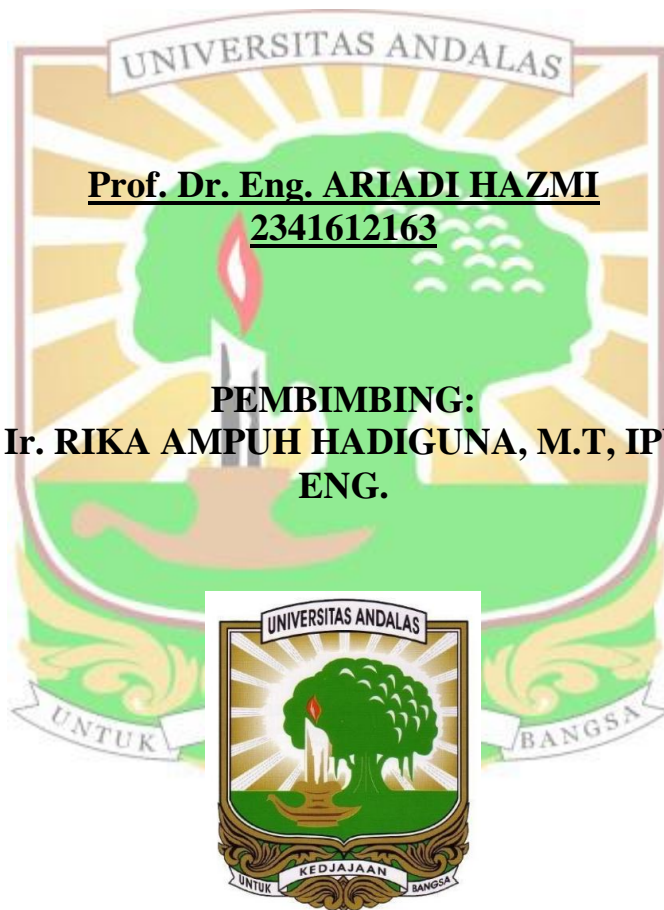


IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING DETEKSI PETIR STUDI KASUS PT. SUPREME ENERGY MUARA LABOH

LAPORAN PENELITIAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Profesi pada Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Program Pascasarjana Universitas Andalas



Prof. Dr. Eng. ARIADI HAZMI
2341612163

PEMBIMBING:
**Prof. Dr. Ir. RIKA AMPUH HADIGUNA, M.T, IPU, ASEAN
ENG.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

Keberadaan sistem monitoring deteksi petir dalam industri sangatlah diperlukan untuk menghindari dari kerugian yang ditimbulkan dari sambaran balik petir. Arus puncak sambaran balik adalah salah satu ukuran intensitas petir terpenting yang diperlukan di berbagai bidang penelitian kelistrikan atmosfer. Hal ini dapat diperkirakan dari puncak medan radiasi listrik (E) atau magnet (B) yang sesuai. Arus puncak sambaran petir (I) diperkirakan dari puncak medan listrik yang diukur dengan antenna medan listrik menggunakan kombinasi dari rumus empiris Rakov dan persamaan konversi medan ke arus berdasarkan model saluran transmisi (Uman dan McLain). Selanjutnya, jarak lokasi petir didapat dari perbedaan waktu antara sinyal sensor medan listrik dan sinyal sensor akustik. Rumus empiris baru, $I = -0.66 - 0.028rE$, berdasarkan kombinasi dari kedua persamaan sebelumnya. Selanjutnya data histori petir juga ditampilkan dalam sistem informasi untuk analisa lebih lanjut.

Kata Kunci: *Petir, Arus puncak sambaran balik, konversi medan listrik ke arus, sensor, sistem informasi*



ABSTRACT

The existence of a lightning detection monitoring system in industry is very necessary to avoid losses arising from return lightning strikes. The return stroke peak current is one of the most important measures of lightning intensity required in various fields of atmospheric electricity research. This can be estimated from the corresponding electric (E) or magnetic (B) radiation field peaks.

The peak current of a lightning strike (I) is estimated from the peak electric field measured by an electric field antenna using a combination of the empirical formula of Rakov and the field-to-current conversion equation based on the transmission line model (Uman and McLain). Furthermore, the distance to the lightning location is obtained from the time difference between the electric field and the acoustic sensor signal. The new empirical formula, $I = -0.66 - 0.028rE$, is based on the combination of the two previous equations. Furthermore, historical lightning data is also displayed in the information system for further analysis.

Keywords: Lightning, return stroke peak current, conversion of electric field to current, sensor, information system

