

**KORELASI PETA LOKASI PETIR LIGHTNING DETECTOR
LD-350 DENGAN PETA RADAR CURAH HUJAN PADA
RANGE 300 KM DARI KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

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



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2023**

Judul	Korelasi Peta Lokasi Petir Lightning Detector LD-350 dengan Peta Radar Curah Hujan pada Range 300 km dari Kota Padang	Rhandy Ardiansyah
Program Studi	Teknik Elektro	1910952020
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p>ABSTRAK</p> <p>Jumlah sambaran petir suatu wilayah memiliki hubungan erat dengan intensitas curah hujan yang terjadi pada suatu wilayah. Sebaran kejadian sambaran petir dapat dimonitor dalam bentuk peta. Sambaran petir menghasilkan gelombang elektromagnetik dengan berbagai klasifikasi frekuensi, salah satunya adalah <i>radio frequency</i>. Gelombang radio yang dipancarkan dari sambaran petir dapat ditangkap dengan menggunakan antena <i>lightning detector</i> LD-350 yang memiliki <i>range</i> deteksi sinyal RF 50-500 kHz. Sinyal yang ditangkap antena akan diperkirakan arah dan jaraknya menggunakan teknik <i>Magnetic Direction Finder</i> (MDF) dan selanjutnya dilakukan pemrosesan sinyal pada <i>lightning detector</i> LD-350 <i>receiver</i>. Lokasi sambaran petir ditampilkan dengan bantuan <i>Nexstorm Display Software</i>. Korelasi hasil data peta lokasi sambaran petir <i>lightning detector</i> LD-350 diketahui dengan membandingkannya dengan data citra radar curah hujan BMKG yang menggunakan radar <i>Gematronik C-band dual polar</i> dan dibagi menjadi empat pengelompokan data berdasarkan tingkat kemiripannya. Hasil perbandingan peta lokasi sambaran petir LD-350 dengan hasil peta radar curah hujan didapatkan rincian data yang tergolong dalam kelompok I memiliki persentase sebesar 18%, data kelompok II dengan persentase sebesar 8%, data kelompok III dengan persentase sebesar 29%, dan data kelompok IV dengan persentase 35%. Jadi, dapat diketahui bahwa korelasi peta lokasi sambaran petir LD-350 dengan peta radar curah hujan pada <i>range</i> 300 km dari Kota Padang memiliki korelasi yang lemah, sehingga mengindikasikan keakuratan peta lokasi sambaran petir LD-350 kurang akurat untuk <i>range</i> 300 km dari Kota Padang.</p> <p>Kata Kunci: <i>Radio frequency, lightning detector</i> LD-350, radar curah hujan, <i>Magnetic Direction Finder</i></p>		

Title	<i>Correlation of Lightning Detector LD-350 Lightning Location Map with Rainfall Radar Map at a Range of 300 km from Padang City</i>	<i>Rhandy Ardiansyah</i>
Mayor	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1910952020</i>
<i>Engineering Faculty Universitas Andalas</i>		
ABSTRACT		
<p><i>The number of lightning strikes that occur in an area has a close relationship with the intensity of rainfall in an area. The distribution of lightning strikes can be monitored in the form of map. Lightning strikes produce electromagnetic waves with various frequency classifications, one of which is radio frequency. Radio waves emitted from lightning strikes can be captured using the LD-350 lightning detector antenna which has an RF range of 50-500 kHz. The signal captured by the antenna will be estimated for its direction and distance using the Magnetic Direction Finder (MDF) technique and then the signal processing will be carried out on the lightning detector LD-350 receiver. Lightning strike locations are displayed with the help of Nexstorm Display Software. Correlation of the resulting lightning location map data from the LD-350 lightning detector was performed by comparing them to the BMKG rain radar imagery using Gematronics dual polar C-band radar and dividing them into four data groups based on their similarity. The results of a comparison of the LD-350 lightning strike location map with the results of the rainfall radar map obtained detailed data belonging to group I with a percentage of 18%, group II data with a percentage of 8%, group III data with a percentage of 29%, and group data IV with a percentage of 35%. Therefore, it can be seen that the correlation between the LD-350 lightning strike location map and the radar precipitation map at a distance of 300 km from Padang City is a weak correlation. This reflects the accuracy of the lightning strike location map LD-350 is less accurate within 300 km from Padang City.</i></p> <p>Keywords: <i>Radio frequency, lightning detector LD-350, rainfall radar, Magnetic Direction Finder</i></p>		