

**KORELASI ANTARA RADIASI MEDAN LISTRIK DENGAN RADIASI
AKUSTIK UNTUK MENGETAHUI JARAK SAMBARAN PETIR**

TUGAS AKHIR

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



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2020**

Judul	KORELASI ANTARA RADIASI MEDAN LISTRIK DENGAN RADIASI AKUSTIK UNTUK MENGETAHUI JARAK SAMBARAN PETIR	Muhammad Harbi
Program Studi	Teknik Elektro	1610952002
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Penelitian ini mengamati korelasi antara radiasi medan listrik dengan radiasi akustik pada peristiwa sambaran petir yaitu dengan melihat perubahan medan listrik terhadap radiasi akustik berdasarkan karakteristik pulsa <i>return stroke</i> dan interval waktu dari medan listrik dan radiasi akustik. Perubahan radiasi akustik (guntur) terhadap medan listrik merupakan variabel baru dalam menentukan jarak dari peristiwa sambaran petir. Perekaman kejadian petir dilakukan pada bulan November 2019 sampai Februari 2020. Dari 15 data petir didapatkan data interval waktu maksimum antara <i>return stroke</i> sinyal akustik dan medan listrik adalah 19,6 detik sedangkan interval nilai minimum 5,42 detik, dan interval nilai rata-rata adalah 12,53 detik. Sambaran petir yang terdeteksi oleh sensor medan listrik berbanding lurus dengan sensor radiasi akustik, durasi akustik dari satu petir tunggal dapat mengenerate radiasi akustik selama 3-5 detik, namun dalam petir multiple stroke bisa terdapat beberapa kali sambaran dalam rentang durasi 3-5 detik tersebut dikarenakan terjadinya <i>overlap</i>. Sinyal akustik dari suara guntur yang muncul setelah kilatan dapat mendeteksi jarak sambaran petir dengan rentang jarak sampai 6 km.</p> <p>Kata Kunci : Medan Listrik, Radiasi Akustik, Guntur, <i>Return Stroke</i> , Interval Waktu.</p>		

<i>Title</i>	<i>CORRELATION BETWEEN ELECTRIC FIELD RADIATION AND ACOUSTIC RADIATION TO IDENTIFY LIGHTNING STRIKE DISTANCE</i>	<i>Muhammad Harbi</i>
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1610952002</i>
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>This study observes the correlation between electric field radiation and acoustic radiation in the event of a lightning strike by looking at changes in the electric field to acoustic radiation based on the characteristics of the return stroke pulse and the time interval of the electric field and acoustic radiation. Changes in acoustic radiation (thunder) to the electric field are a new variable in determining the distance from a lightning strike event. The recording of lightning events was carried out from November 2019 to February 2020. From 15 lightning data, the maximum time interval between the return stroke of the acoustic signal and the electric field is 19.6 seconds while the minimum value interval is 5.42 seconds, and the average value interval is 12.53 seconds. The lightning strike detected by the electric field sensor is directly proportional to the acoustic radiation sensor. The acoustic duration of a single lightning can generate acoustic radiation for 3-5 seconds, but in multiple stroke lightning there can be several strikes in the 3-5 second duration range due to overlap. The acoustic signal of the thunder sound that appears after the flash can detect a lightning strike distance of up to 6 km.</i></p> <p><i>Keywords: Electric Field, Acoustic Radiation, Thunder, Return Stroke, Time Interval.</i></p>		