

Sistem Pendeteksi Lokasi Petir Berbasis Android dengan Metode Trilateration = Android-Based Lightning Detection System with Trilateration Method

Jihand Aulia Sashiomarda, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508685&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Petir merupakan fenomena alam yang bersifat destruktif yang dapat membahayakan kehidupan makhluk hidup. Data pemetaan petir sangat dibutuhkan oleh perusahaan asuransi untuk membuktikan bahwa lokasi tersebut tersambar petir. Data pemetaan petir tersebut diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dari perangkat Lightning Detector yang terbatas dan relatif mahal harganya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi lokasi petir dengan bermodalkan smartphone android dengan metode trilateration. Prinsip kerja sistem ini dimulai dari perangkat android yang merekam gelombang elektromagnetik dan suara guntur yang dihasilkan petir. Sistem pengenalan suara petir berbasis Convolutional Neural Network (CNN) digunakan dalam sistem yang dibangun. Selanjutnya data lokasi (lintang dan bujur) dari Global Positioning System (GPS) akan dikirim ke server untuk dihitung sehingga mendapatkan nilai jarak antara lokasi petir dan lokasi perangkat android. Beberapa perangkat android (minimal tiga perangkat) akan menghasilkan titik perpotongan dengan metode trilateration. Titik perpotongan tersebut dapat diasumsikan lokasi petir.

ABSTRACT

Lightning is a destructive natural phenomenon in nature that can endanger the lives. Lightning mapping data is needed by insurance companies to prove that the location was struck by lightning. The lightning mapping data was obtained from the Meteorology, Climatology and Geophysics Agency (BMKG) from the Lightning Detector device which was limited and relatively expensive. Therefore, this study aims to create a system that can map the distribution of lightning with an android smartphone using the trilateration method. The working principle of this system starts from an android device that records electromagnetic waves and the sound of thunder generated by lightning. The lightning voice recognition system based on the Convolutional Neural Network (CNN) is used in the built system. Then the location data (latitude and longitude) from the Global Positioning System (GPS) will be sent to the server to be calculated so that the distance between the location of the lightning and the location of the android device is obtained. Some android devices (at least three devices) will generate the intersection point by the trilateration method. The point of intersection can be assumed to be the location of the lightning.