

ABSTRAK

Banjir dikategorikan sebagai bencana alam yang datang akibat kelalaian manusia serta akibat dari intensitas hujan yang tinggi. Banjir hadir di beberapa wilayah yang memiliki lempengan tanah berbentuk lengkungan seperti mangkuk, sehingga air menggenang di titik tersebut. Bencana banjir merugikan untuk semua makhluk hidup yang tinggal pada lingkungan tersebut. Rusaknya sarana dan prasarana, serta gangguan kesehatan akibat terlambatnya dalam penanggulangan banjir. Dibutuhkannya alat yang mampu mendeteksi bencana banjir untuk meminimalisir dari banyaknya kerugian yang terjadi. Sensor Ultrasonik tipe HC-SR04 sebagai alat elektronik yang berfungsi sebagai pembaca jarak benda dengan maksimum kapasitas mencapai jarak empat meter. NodeMCU sebagai mikrokontroler yang sudah dilengkapi oleh modul WiFi untuk mengirimkan sinyal internet ke berbagai platform. Metode Fuzzy Tsukamoto digunakan dalam penelitian alat deteksi banjir guna menentukan sebuah nilai keluaran yang tegas. Nilai keluaran akan berfungsi sebagai penyampai perintah untuk menjalankan fungsi LED, buzzer, serta pada situs web berupa grafik jarak ketinggian banjir, nilai satuan jarak ketinggian dan indikator tingkat bahaya. Berdasarkan hasil pengujian dari penelitian didapatkan akurasi sebesar 86,6% dari tiga puluh kali pengujian algoritma pada alat.

Kata Kunci : Deteksi Dini Bencana Banjir, Fuzzy Tsukamoto, Internet of Things

ABSTRACT

Floods are categorized as natural disasters that happened due to human negligence and as a result of high rainfall intensity. Floods occur in some areas that have a slab of land in the form of a bowl-shaped arch, so that water stagnates at that point. Flood disaster is harmful to all living things that live in the environment. Damage to facilities and infrastructure, as well as health problems due to delays in flood prevention. The tool that is able to detect flood disasters to minimize the number of losses that occur is needed. Ultrasonic sensor type HC-SR04 as an electronic device that functions as an object distance reader with a maximum capacity of up to a distance of four meters. NodeMCU as a microcontroller which is equipped with a WiFi module to transmit internet signals to various platforms. The Fuzzy Tsukamoto method is used in research on flood detection tools to determine a firm output value. The output value will serve as a messenger to carry out the function of the LED, buzzer, and on the website in the form of a graph of the flood height distance, the unit value of the altitude distance and the danger level indicator. Based on the test results from the research, it was obtained an accuracy of 86.6% from thirty times of testing the algorithm on the tool.

Keywords : Early Detection of Flood Disasters, Fuzzy Tsukamoto, Internet of Things