

RANCANG BANGUN GERBANG HUJAN SEBAGAI PERINGATAN DINI ADANYA POTENSI BAHAYA BANJIR YANG DIAKIBATKAN OLEH HUJAN DERAS DENGAN METODE FUZZY LOGIC

ZAENAL ARIFIN

*Program Studi Teknik Elektro - S1, Fakultas Teknik,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang
URL : <http://dinus.ac.id/>
Email : pi2n_youngboy@yahoo.com*

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang wilayahnya berada pada garis khatulistiwa. Oleh karena itu Indonesia memiliki curah hujan yang cukup tinggi. Beberapa tahun terakhir, di wilayah Indonesia terjadi penebangan hutan secara luas, hal ini membuat berubahnya iklim dan pemanasan global sehingga dapat memicu cuaca yang ekstrim. Dampak yang timbul dari adanya factor tersebut yaitu bencana banjir. Dalam bencana banjir, dampak yang diakibatkan yaitu jatuhnya korban jiwa. Korban jiwa muncul karena masyarakat tidak mengetahui kapan akan terjadinya bahaya banjir. Banyaknya korban jiwa dalam bencana banjir, diakibatkan dari terlambatnya proses evakuasi.

Banjir pada umumnya diakibatkan oleh curah hujan dengan intensitas yang tinggi. Alat yang digunakan untuk menghitung intensitas hujan adalah penakar hujan. Satuan curah hujan yang umumnya di pakai adalah millimeter (mm). Salah satu jenis penakar hujan adalah Tipping Bucket. Dengan adanya alat ukur intensitas hujan, maka jumlah hujan yang turun ke tanah dapat diketahui jumlahnya. Untuk membuat sistem peringatan dini yang lebih akurat maka perlu mengaplikasikan metode fuzzy logic ke dalam sistem tersebut.

Metode dalam pembuatan alat terdiri dari beberapa tahap. Langkah pertama melakukan studi literature, kemudian diikuti dengan metode observasi. Setelah kedua tahapan awal terlaksana, tahapan berikutnya perancangan perangkat keras dilanjutkan dengan perancangan perangkat lunak.

Pengujian alat dilakukan dengan menuangkan sejumlah air ke dalam alat ini. Metode perbandingan yang digunakan sebagai acuan dasar dalam pengujian adalah aplikasi pada Matlab. Hasil yang dikeluarkan oleh alat ini mampu mendekati hasil yang dikeluarkan oleh aplikasi Matlab.

Dengan pengaplikasian metode fuzzy logic, rancangan yang di buat mampu mengeluarkan system peringatan dini yang akurat sesuai dengan peraturan peraturan yang telah dibuat. Selain menampilkan peringatan akan adanya bahaya banjir, alat ini mampu menyimpan data hujan yang telah terjadi.

Kata Kunci : curah hujan, penakar hujan Tipping Bucket, Fuzzy Logic, Matlab

Kata Kunci : curah hujan, penakar hujan Tipping Bucket, Fuzzy Logic, Matlab

DESIGN PROTOTYPE OF RAIN GATE FOR EARLY WARNING OF THE POTENTIAL AS A FLOOD HAZARD RESULTING BY HEAVY RAINS METHOD WITH FUZZY LOGIC

ZAENAL ARIFIN

*Program Studi Teknik Elektro - S1, Fakultas Teknik,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang
URL : <http://dinus.ac.id/>
Email : pi2n_youngboy@yahoo.com*

ABSTRACT

Indonesia is a country with territory in located on the equator. Therefore, Indonesia has a fairly high rainfall. In recent years, in areas of deforestation in Indonesia happen widely, it makes the climate change and global warming that can lead to extreme weather. Impacts arising from the existence of such factor is the flood. In floods, the impact caused by the loss of life. Fatalities arise because people do not know when it will be the danger of flooding. The number of deaths in floods, resulting from the delay in the evacuation process.

Floods are generally caused by rainfall with high intensity. The instrument used to calculate the intensity of rain is measuring rainfall. Unit rainfall is generally in use are millimeters (mm). One type of measuring rainfall is Tipping - Bucket. Given the intensity of the rain gauge, then the amount of rain that fell to the ground can know the amount. To create an early warning system that more accurately it is necessary to apply the methods of fuzzy logic into the system.

The method consists in the construction of several stages. The first step to study literature, followed by the method of observation. After these two initial stages accomplished, the next stage of the design of hardware followed by software design.

Testing equipment performed by pouring some water into the tool. Comparative method is used as a baseline in testing the application in Matlab. Results released by the tool is able to approach the results released by the Matlab application.

With the application of fuzzy logic methods, design is made able to issue an early warning system that mutually agree in accordance with the rules - rules that have been made. In addition to showing a warning of the dangers of flooding, the tool is capable of storing data of rain that has occurred.

Keywords: rain, rain breeder Tipping Bucket, Fuzzy Logic, Matlab

Keyword : curah hujan, penangkar hujan Tipping Bucket, Fuzzy Logic, Matlab