

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM PERINGATAN DINI BANJIR MENGUNAKAN MIKROKONTROLER BERBASIS SMS GATEWAY DI PEKON KALISARI

Oleh :

Himawan Sutanto
17312009

Banjir adalah fenomena alam yang terjadi di suatu daerah yang dialiri oleh sungai, kondisi seperti ini mempunyai dampak dalam sektor ekonomi dan akademik terganggu, baik penduduk yang berada di titik area banjir atau sekitarnya. Namun pada dasarnya penanganan banjir pada pekon kalisari masih manual seperti membunyikan alat tradisional yang terbuat dari bambu untuk memberitahukan kepada masyarakat sekitar bahwasannya terjadi banjir, sehingga warga yang sedang tidak ada dirumah masih merasakan kerugian dari bencana banjir dikarenakan terlambatnya informasi banjir yang didapatnya.

seiring perkembangan zaman banyak sekali inovasi-inovasi baru di bidang teknologi oleh karena itu muncul ide penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Peringatan Dini Banjir Menggunakan Mikrokontroler Berbasis Sms Gateway Di Pekon Kalisari” untuk mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh bencana banjir. Sistem bekerja secara otomatis untuk memonitoring jarak daratan dengan permukaan air menggunakan sensor ultrasonik dan memonitoring kecepatan arus air menggunakan *water flow* sensor serta mikrokontroler arduino yang terhubung dengan sms gateway yang akan mengirimkan pesan sms gateway serta warga dapat melihat jarak permukaan air dan juga kecepatan air melalui aplikasi monitoring.

Hasil dari penelitian berupa *prototype* perangkat keras dan perangkat lunak. Dimana data *realtime* dan riwayat berupa grafik jarak serta kecepatan arus air yang didapatkan sensor dapat di lihat melalui aplikasi monitoring sehingga warga bisa dengan mudah untuk mengetahui jarak dan juga kecepatan air. selain aplikasi warga juga mendapatkan pesan Sms dan suara dari sistem untuk memperingatkan warga jika kondisi air tinggi. Dari hasil pengujian Sistem menggunakan ISO 9126 mendapatkan hasil fungsionalitas yang masuk kategori baik, keandalan tergolong handal dalam pengiriman datanya dan ketahanan alat, kegunaan mendapatkan presentase 88,8%. pengujian efisiensi aplikasi menghasilkan penggunaan penyimpanan internal dan Memory RAM yang sedikit atau ringan untuk digunakan, pengujian pemeliharaan mendapatkan presentase 84% yang tergolong tinggi dan hasil uji portabilitas aplikasi monitoring jarak air serta Kecepatan dapat berjalan dengan baik pada empat sistem operasi *android* yaitu *nougat,oreo,pie*, dan 10.

Kata Kunci : *Arduino, Banjir, SMS Gateway, Android, ISO 9126.*

ABSTRACT

DESIGN OF EARLY FLOOD WARNING SYSTEM USING MICROCONTROLLER BASED ON SMS GATEWAY IN PEKON KALISARI

by :

**Himawan Sutanto
17312009**

Flood is a natural phenomenon that occurs in an area which is flowed by rivers, conditions like this have an impact on the economic and academic sectors being disrupted, both residents who are in the flood area or the surrounding area. However, basically the flood management in Pekon Kalisari is still manual, such as sounding a traditional tool made of bamboo to inform the surrounding community that there is a flood, so that residents who are not at home still feel the losses from the flood disaster due to the late flood information they get.

along with the development of the times there are many new innovations in the field of technology, therefore a research idea emerged with the title "Designing a Flood Early Warning System Using a Microcontroller Based Sms Gateway in Pekon Kalisari" to reduce losses caused by floods. The system works automatically to monitor the distance between the land and the water surface using ultrasonic sensors and monitoring the speed of water flows using a water flow sensor and an arduino microcontroller connected to an SMS gateway which sends SMS gateway messages and residents can see the distance of the water surface and the speed of water through the application monitoring.

The results of the research were in the form of hardware and software prototypes. Where realtime and historical data in the form of a graph of the distance and speed of water flow obtained by the sensor can be seen through the monitoring application so that residents can easily find out the distance and also the speed of the water. In addition to the application, residents also get SMS and voice messages from the system to warn residents if water conditions are high. From the results of system testing using ISO 9126, the functionality results are in the good category, reliability is classified as reliable in data delivery and tool durability, usability gets a percentage of 88.8%. testing the efficiency of the application results in the use of little or light internal storage and RAM memory to use, maintenance testing gets a relatively high percentage of 84% and the results of the portability test of the water distance monitoring application and speed can run well on four android operating systems, namely Nougat, Oreo, pie, and 10.

Keywords: *Arduino, Flood, Sms Gateway, Android, ISO 9126.*