

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM TRANSDUSER ULTRASONIK SEBAGAI PENDETEKSI KETINGGIAN AIR SUNGAI DAN SISTEM AKUISISI DATA DENGAN KOMUNIKASI SERIAL PADA KOMPUTER

Oleh

Laila Kurniati

Dalam penelitian ini kami merancang sistem sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi ketinggian air sungai. Perangkat keras terdiri atas sistem sensor, rangkaian mikrokontroler, computer sebagai *interfacing* dengan menggunakan komunikasi serial USB. Program *Visual Basic 6.0* adalah Perangkat lunak yang digunakan sebagai sistem akuisisi data pada komputer. Sistem *database* ini dilengkapi dengan *MySQL* sebagai media penyimpanan. Pendeteksian ketinggian air ini menggunakan catu daya tegangan 5 Volt dan transduser ultrasonik HC-SR04 yang memiliki sensitifita 2 - 500 cm serta resolusi 0,3 cm. Pada penelitian ini kami menggunakan simulasi tabung yang di bagian bawahnya diberi keran untuk mengeluarkan air. Range ketinggian air yang digunakan adalah 100 - 5 cm. Pada saat pengambilan data kami menggunakan delay 2 detik, untuk mengetahui perubahan ketinggian air yang ditandai dengan perubahan warna indicator led. Led hijau menandakan aman yaitu ketinggian <540 cm, led kuning menandakan waspada kisaran antara 540 – 580 cm, sedangkan led merah menandakan awas dengan ketinggian air >580 cm. Alat ini sebagai peringatan banjir untuk meminimalisasi dampak kerugian materil bahkan korban jiwa.

Kata kunci: Ultrasonik HC-SR04, Sistem Akuisisi, Interfacing

ABSTRACT

DESIGN OF ULTRASONIC TRANSDUCER SYSTEM AS WATER LEVEL DETECTOR AND DATA ACQUISITION SYSTEM USING COMPUTER SERIAL COMMUNICATION

By

Laila Kurniati

In this research we have been constructed ultrasonic transducer system HC-SR04 as water level detector. The hardware consists of sensor system, microcontroller circuit, computer as interface system which use USB serial communication. Visual Basic 6.0 program is the software that used as data acquisition system to computer. This database system is equipped by MySQL as storage media. This height detector has been used power supply at 5 Volt and HC-SR04 ultrasonic as transducer with its sensitivity 2 - 500 cm and its resolution 0,3 cm. In this research, we used simulate of the tube which its underside has crane as water outlet. The range of water level is 100 - 5 cm. During data acquisition, we simulated the delay for 2 second to indicate the height change of water which shown by the change of LED indicator colours. Green LED to indicate the safe condition at <540 cm, yellow LED to indicate alert condition at 540 - 580 cm, and red LED to indicate dangerous condition with height of water at >580 cm. This tool can be used for flood alert to minimize the loss effect of materials and also victims.

Keywords: Ultrasonic HC-SR04, Acquisition System, Interfacing