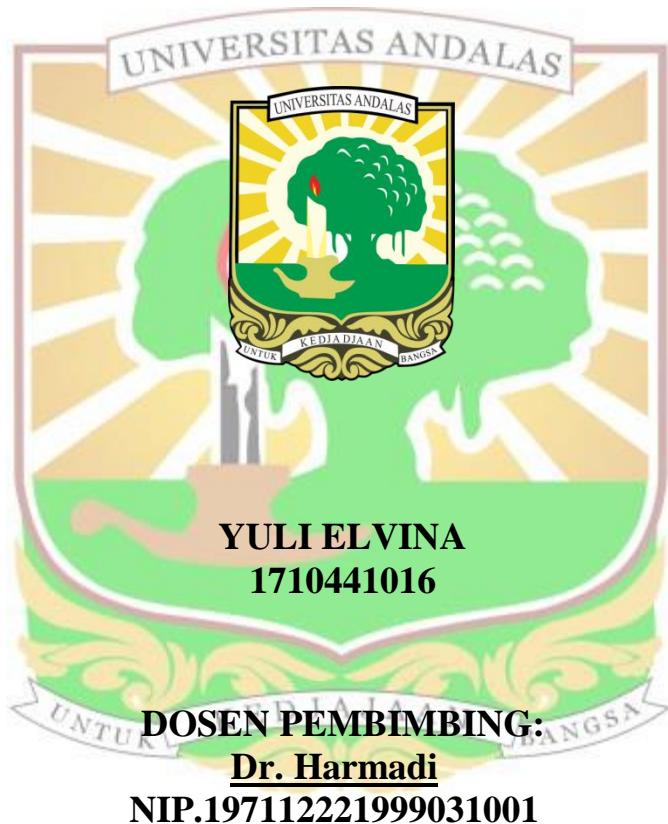


**PROTOTIPE SISTEM PEMANTAU DAN PENGANGKAT
SAMPAH DI SUNGAI SECARA OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER**

SKRIPSI



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

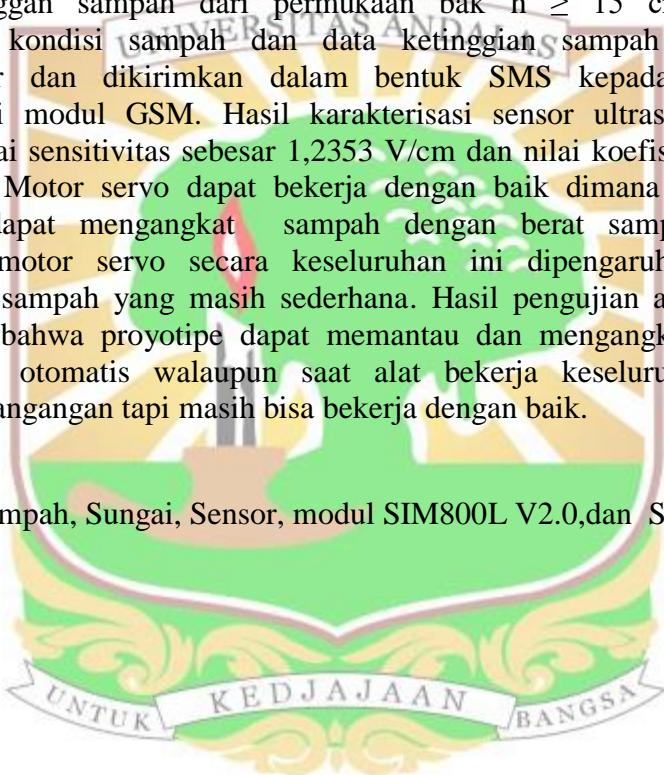
2022

PROTOTIPE SISTEM PEMANTAU DAN PENGANGKAT SAMPAH DI SUNGAI SECARA OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER

ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan prototipe sistem pemantau dan pengangkat sampah di sungai secara otomatis berbasis mikrokontroler menggunakan LCD, sensor ultrasonik HC-SR04, motor servo MG996R dan modul GSM SIM800L V2.0. Metode yang dilakukan pada penelitian yaitu mengukur ketinggian sampah pada permukaan sungai yang dideteksi oleh sensor ultrasonik 1, ketinggian sampah dipermukaan air $h \geq 10$ cm maka motor servo mengangkat sampah menuju bak penampungan. Sampah di bak penampungan dideteksi oleh sensor ultrasonik 2, dimana ketinggian sampah dari permukaan bak $h \geq 15$ cm maka LCD menampilkan kondisi sampah dan data ketinggian sampah dikelola oleh mikrokontroler dan dikirimkan dalam bentuk SMS kepada nomor yang ditanamkan di modul GSM. Hasil karakterisasi sensor ultrasonik HC-SR04 didapatkan nilai sensitivitas sebesar 1,2353 V/cm dan nilai koefisien determinasi yaitu 0,9918. Motor servo dapat bekerja dengan baik dimana *error* rata-rata 0,04% dan dapat mengangkat sampah dengan berat sampai 350 gram. Kemampuan motor servo secara keseluruhan ini dipengaruhi oleh bentuk pengangkatan sampah yang masih sederhana. Hasil pengujian alat keseluruhan menunjukkan bahwa proyotipe dapat memantau dan mengangkat sampah di sungai secara otomatis walaupun saat alat bekerja keseluruhan terjadinya penurunan tegangan tapi masih bisa bekerja dengan baik.

Kata kunci: Sampah, Sungai, Sensor, modul SIM800L V2.0,dan SMS



MONITORING AND ELEVATOR SYSTEM PROTOTYPE WASTE IN THE RIVER AUTOMATICALLY BASED MICROCONTROLLER

ABSTRACT

A prototype system for monitoring and lifting garbage in the river has been carried out automatically based on a microcontroller using an LCD, ultrasonic sensor HC-SR04, servo motor MG996R and SIM800L V2.0 module. The method used in this study is to measure the height of the garbage on the surface of the river which is detected by ultrasonic sensor 1, where the height of the garbage on the surface is $h \geq 10$ cm, the servo motor will lift the garbage to the reservoir. Garbage in the reservoir will be detected by ultrasonic sensor 2, where the height of the waste from the surface of the tub $h \geq 15$ cm, the LCD will display the condition of the waste and the waste height data is managed by the microcontroller and sent in the form of SMS to the number embedded in the GSM SIM800L V2.0 module. The results of the characterization of the ultrasonic sensor HC-SR04 obtained a sensitivity value of 1.2353 V/cm and a linear regression value of 0.9918. The MG996R servo motor can work well where the average error is 0.04% and can lift garbage weighing up to 350 grams. The ability of the servo motor as a whole is influenced by the form of garbage removal which is still simple. The results of the overall tool test show that this design can monitor and lift garbage in the river automatically even though when the tool is working the overall voltage drop occurs but the tool still works well.

Keywords: Garbage, River, Sensor, SIM800L V2.0 module, and SMS.