

ABSTRAK

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program. Robot penyelamat adalah salah satu jenis robot yang dirancang untuk melakukan tugas yang berat dan pada medan yang berbahaya. Robot penyelamat kebanyakan digunakan untuk menyelamatkan manusia maupun aset-aset berharga pada saat terjadi bencana. Tugas Akhir ini adalah merancang sebuah robot penyelamat yang dapat melalui medan reruntuhan bangunan di darat. Pembuatan robot penyelamat ini dapat dibagi menjadi tiga tahapan besar, yaitu mendesain perangkat mekanik, memilih *hardware* (motor dan *driver* motor), dan mendesain perangkat visual. Pada tahap desain perangkat mekanik, perlu ditentukan material rangka robot penyelamat yang kuat, agar robot penyelamat ini memiliki daya tahan yang tinggi. Desain *hardware* terdiri dari mendesain *driver* motor, serta memilih motor yang memiliki torsi sangat kuat untuk menahan beban robot penyelamat. Tahap desain visual yang dilakukan pada Tugas Akhir ini antara lain adalah desain tampilan kontrol *joystick* pada layar komputer dan desain tampilan gambar yang ditangkap oleh kamera pada layar komputer. Dari pengujian didapatkan bahwa robot penyelamat mampu melewati bidang miring maksimum 26.7° , mampu melewati balok kayu dengan tinggi maksimal 6 cm, mampu melewati batang pohon dengan diameter maksimal sebesar 11 cm dan hanya mampu melewati tangga dengan anak tangga yang sempit. Semakin sempit jarak antar anak tangga, maka lintasan semakin menyerupai bidang rata. Maka banyak bagian dari ujung tangga yang tersentuh oleh roda robot sehingga tangga mudah dilewati oleh robot penyelamat.

Kata kunci: robot penyelamat, *zigbee*, motor, *driver* motor, gear.

ABSTRACT

Robot is a mechanical device that can perform physical tasks, using either human supervision or control, or using program. Rescue robot is one kind of robot designed to perform heavy duty and on dangerous terrain. Rescue robots are mostly used to save people and valuable assets in a disaster. This Final Project is to design a robot that can rescue through rubble fields on land. The design of this rescue robot can be divided into three major stages, design of mechanical devices, hardware selection (motor and motor driver), and the visual design. At the design stage of mechanical device, material needs to be determined from a strong framework of rescue robots so that the rescue robot has high durability. Hardware design consists of designing the motor driver, and selects a motor that has a very strong torque to hold the load of rescue robot. Visual design phase carried out in this Final Project include the design of the joystick controls the display on a computer screen and display design the image captured by a camera on a computer screen. This rescue robot is able to pass the maximum incline 26.7° , able to pass the block of wood with a maximum height of 6 cm, able to pass through the tree trunk with a maximum diameter of 11 cm and only able to pass through the ladder with a narrow staircase. The narrower the distance between steps, the trajectory resembles the flat field.

Keywords: *rescue robot, zigbee, motor, motor driver, gear*