

ABSTRAK

Robot *shortest path* merupakan jenis robot yang berguna untuk melakukan pemetaan dari suatu jalan atau lintasan yang telah dilewati. Robot ini memiliki kemampuan secara mandiri untuk menentukan jalur tercepat dan menghindari jalan buntu. Pada penelitian ini telah dibuat robot *maze mapping* yang diujicobakan pada lintasan berupa garis hitam berupa labirin dengan tikungan bersudut 90° . Metode yang diterapkan untuk mencapai tujuan pada penelitian ini ialah *maze mapping algorithm left hand rule*. Sedangkan untuk pergerakan robot menggunakan dua buah motor DC bertegangan 12 volt. Arduino mega 2560 berguna sebagai mikrokontroler sekaligus sarana untuk menyimpan data masukan dari sensor berupa kode yang tersusun secara otomatis dalam bentuk *array*. Sensor *photodiode* digunakan sebagai sensor utama untuk mengirimkan data berupa perbedaan resistansi cahaya yang dikonversi menjadi nilai *range* warna antara hitam dan putih. Hasil yang didapat pada penelitian ini, robot dengan metode *maze mapping algorithm left hand rule* dapat memetakan dan menentukan jalur tercepat menuju titik *finish*. Berdasarkan pengujian yang dilakukan sebanyak sepuluh kali pada lintasan yang berbeda-beda, robot berhasil melakukan pemetaan dan melewati jalur tercepat sebanyak sembilan kali. Sedangkan satu kali robot mengalami kesalahan pemetaan yang mengakibatkan *error* pada tahap *simple maze*. Sehingga hasil dari penelitian ini memiliki persentase tingkat keberhasilan sebesar 90%.

Kata kunci: pencarian jalan tercepat, robot beroda, *maze mapping algorithm left hand rule*.

ABSTRACT

Shortest path robot is a type of robot that is useful for mapping from a path or a path that has been skipped. This robot has the ability to independently determine the fastest path and avoid dead ends. In this research maze mapping robot has been tested on the path of a black line in the form of a maze with angular bend 90° . The method applied to achieve the goal in this research is maze mapping algorithm left hand rule. As for the movement of the robot using two 12-volt DC motor. Arduino mega 2560 is useful as a microcontroller as well as a means to store input data from sensors in the form of code arranged automatically in the form of arrays. The photodiode sensor is used as the main sensor to transmit data of different light resistance converted to color range values between black and white. The results obtained in this study, the robot with maze mapping algorithm method left hand rule can map and determine the fastest path to the finish point. Based on the test conducted ten times on different paths, the robot successfully mapping and passing the fastest path as many as nine times. While one time the robot experienced a mapping error that resulted in an error in the simple maze stage. So the results of this study have a percentage success rate of 90%.

Keywords: fastest road search, wheeled robot, maze mapping algorithm left hand rule.