

ABSTRAK

Maze atau labirin adalah serangkaian jalur yang rumit, dalam bidang robotika maze yang biasa digunakan adalah wall maze dan line maze. Wall maze menggunakan media dinding untuk membentuk serangkaian jalur rumit atau yang biasa disebut labirin. Adapun line maze menggunakan media garis sebagai jalurnya, Jika garis berwarna hitam maka lapangan berwarna putih atau kedua warna harus berlawanan dan tidak boleh identik. Adapun permasalahan yang timbul pada line maze adalah cara menemukan jalur terpendek dan dapat kembali keposisi start setelah menemukan garis finish.

Metode pencari jalur terpendek merupakan sebuah metode untuk menyelesaikan maze mencari jalur terpendek dan kembali keposisi start. Robot yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah robot penjejak garis yang berbasis STM32F103C sebagai pusat kontrol.. Mikrokontroler memperoleh sinyal masukan dari sensor garis untuk dapat membedakan warna garis dan warna dasar lapangan, data tersebut menjadi acuan robot dapat berjalan mengikuti garis. Untuk menyelesaikan maze, robot penjejak garis menggunakan aturan follow kiri yang mana jika bertemu persimpangan maka akan selalu belok kiri. Robot Penjejak Garis akan tersimpang dieeprom setiap persimpangan yang dilalui dengan memberi inisial "L" belok kiri, "R" belok kanan, "F" lurus, "B" putar balik dan "F" lurus. Inisial tersebut akan menjadi acuan untuk mendapatkan jalur terpendek untuk disederhanakan dengan formula yang terdapat pada metode pencari jalur terpendek.

Adapun hasil akhir dari penelitian ini adalah perbedaan waktu tempuh yang lebih cepat dengan tujuan yang sama setelah disederhanakan, robot penjejak garis memiliki tingkat akurasi 99% setelah dilakukan 10 kali percobaan pada setiap start, hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian berhasil.

Kata kunci : Maze, Robot Penjejak garis, STM32F103C, Metode Pencari jalur terpendek.

ABSTRACT

Maze or labyrinth is a series of complicated paths, in the field of robotics maze commonly used are wall maze and line maze. Wall maze uses the medium of the wall to form a series of complicated paths or commonly called mazes. The line maze uses the media line as the path, if the black line then the white field or the two colors must be opposite and must not be identical. The problem that arises in the line maze is how to find the shortest path and can return to the starting position after finding the finish line.

The shortest path finder method is a method to solve the maze looking for the shortest path and return to start position. The robot used to solve this problem is a STM32F103C-based line tracking robot as a control center. The microcontroller obtains an input signal from the line sensor to be able to distinguish line colors and the base color of the field, the data becomes a reference robot can walk along the lines. To complete the maze, the line tracking robot uses the follow left rule where if it meets an intersection it will always turn left. The Line Tracking Robot will deviate from each crossing by giving the initials "L" turn left, "R" turn right, "F" straight, "B" turn back and "F" straight. These initials will be a reference to get the shortest path to simplify the formula contained in the shortest path finder method.

The final result of this study is the difference in faster travel time with the same goal after being simplified, the line tracking robot has an accuracy rate of 99% after doing 10 attempts at each start, it shows that the study was successful.

Keywords: Maze, Line Tracking Robot, STM32F103C, Shortest Path Finder Method.