

INTISARI

Salah satu masalah yang masih sering terjadi di era industri 4.0 adalah kesulitan pengunjung untuk menemukan ruangan di sebuah gedung, terutama gedung yang baru pertama kali dikunjungi. Masalah ini dapat terjadi kepada tamu gedung DTETI. Salah satu solusi untuk masalah tersebut adalah *service robot* penerima tamu yang siap untuk mengantarkan tamu ke ruangan yang ingin dituju. Sebuah robot sepak bola beroda dimodifikasi untuk menjadi *service robot* penerima tamu gedung DTETI. Sebuah sensor *light detection and ranging* (LIDAR) dan komputer tablet ditambahkan ke robot ini. Performa robot ini diuji dengan cara memberi perintah ke robot untuk menuju ke beberapa ruang kemudian kembali lagi ke posisi awal dengan menggunakan *rotary encoder* dan IMU sebagai sensornya. Berdasarkan hasil pengujian, robot ini belum mampu untuk dijadikan sebagai penerima tamu jika hanya mengandalkan *rotary encoder* dan IMU. Data dari sensor lain, seperti LIDAR, dibutuhkan untuk mengoreksi lokalisasi robot.

Kata kunci: *Service robot*, *firmware* mikrokontroler, sistem elektronis robot, *base station* robot

ABSTRACT

One of the most common problem in the industry 4.0 era is the difficulty to find a designated room in a building, especially when it is a first time visit. This problem could happen to the visitor of the Department of Electrical and Information Engineering (DEIE) UGM. One of the solution for this problem is a receptionist service robot that can guide the visitor to their designated room. A wheeled soccer robot is modified to make a receptionist robot for DEIE UGM. A light detection and ranging (LIDAR) sensor and a tablet computer is added to the robot. The performance of this robot is tested by giving it a command to go to a certain room and then coming back again to the start point using rotary encoder and inertial measurement unit (IMU) as the sensor. Based on the result, the robot is not capable of becoming a receptionist just by using rotary encoder and IMU. Other sensor data like LIDAR should be used to correct the robot's localization.

Keywords: Service robot, microcontroller firmware, robot electronic system, robot base station