

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangatlah pesat, terutama di bidang elektronika dan robotika yang sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat, salah satunya yaitu robot pembersih lantai. Robot pembersih lantai ini berguna untuk meringankan pekerjaan manusia dalam bidang rumah tangga yang dapat menghemat waktu dan tenaga dalam membersihkan lantai. Pada penelitian ini dibuat rancang bangun robot pembersih lantai menggunakan ESP32 yang dapat bekerja secara otomatis maupun manual dengan menerapkan fitur *vacuum* dan penyapu. Dimana robot ini menggunakan komunikasi antara *smartphone* dengan *bluetooth* yang tertanam pada ESP32 untuk sistem kontrol robot, sensor *infrared* digunakan sebagai proteksi robot agar tidak jatuh dari ketinggian, sensor *limit switch* sebagai pengubah arah laju robot ketika menabrak halangan, serta *vacuum* dan juga *sidebrush* yang berfungsi dalam membersihkan lantai. Hasil dari penelitian ini didapatkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap sensitifitas jarak pantul sensor *infrared* yang memiliki nilai *error* sebesar 3,6%, kemudian hasil pengujian sensor *limit switch* dengan cara menekan *bumper* depan robot dengan variasi sudut penekanan yang berbeda dapat merespon dengan sangat baik, kemudian komunikasi *bluetooth* dapat terhubung dan mengontrol robot hingga jarak 25 meter. Robot ini belum dapat bekerja sesuai yang diharapkan karena masih terdapat kesalahan pada bagian *hardware* maupun *software* robot yang masih sangat perlu untuk diperbaiki.

Kata kunci: *Bluetooth, ESP32, Infrared, Limit Switch, Robot, Vacuum* .



ABSTRACT

The development of science and technology is currently very rapid, especially in the fields of electronics and robotics which greatly affect people's lives, one of which is a floor cleaning robot. This floor cleaning robot is useful for easing human work in the household sector which can save time and effort in cleaning floors. In this study, a floor cleaning robot was designed using the ESP32 which can work automatically or manually by applying the vacuum and sweeper features. Where this robot uses communication between smartphones and Bluetooth embedded in ESP32 for robot control systems, infrared sensors are used as protection for robots so they don't fall from a height, limit switch sensors to change the direction of the robot's pace when it hits an obstacle, as well as vacuum and sidebrush which function in cleaning the floor. The results of this study were the results of tests carried out on the sensitivity of the infrared sensor reflectance distance which had an error value of 3.6%, then the limit switch sensor test results by pressing the front bumper of the robot with different pressure angle variations could respond very well, then bluetooth communication can connect and control the robot up to 25 meters distance. This robot has not been able to work as expected because there are still errors in the hardware and software of the robot which still really need to be repaired.

Keywords: Bluetooth, ESP32, Infrared, Limit Switch, Robot, Vacuum .

