

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS ALAT PEMBERSIH LANTAI OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO DENGAN SISTEM BERBASIS *INTERNET of THINGS* (IoT) UNTUK MEMBERSIHKAN RUANG KELAS (2025 : xv+ 62 Halaman + 41 Gambar + 14 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

INTAN KHOIRIA ANNISYA

0622 3033 0707

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kebersihan ruang kelas merupakan hal penting untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman dan sehat. Namun, proses pembersihan lantai kelas masih banyak dilakukan dengan cara manual, yang seringkali menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu dan tenaga. Penelitian ini merancang sebuah alat pembersih lantai otomatis menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32 yang dapat terhubung dengan sistem *Internet of Things* (IoT). Alat ini dilengkapi dengan sensor ultrasonik untuk mendeteksi hambatan dan sensor kompas untuk mengetahui arah gerak. Motor DC dan Pompa DC dikendalikan dengan melalui *driver* motor L298N untuk menjalankan fungsi gerak dan penyemprotan cairan pembersih. Informasi ditampilkan dengan cara *real-time* melalui LCD dan *platform* Adafruit IO. Selain itu, alat ini dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan aplikasi android berbasis MIT *App Inventor*. Hasil pada pengujian menunjukkan bahwa alat bekerja secara otomatis dan mampu membersihkan lantai dengan cara efektif sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam mendukung kebersihan ruang kelas dengan cara yang efisien.

Kata Kunci : Arduino, IoT, NodeMCU ESP32, Pembersih lantai otomatis, Sensor Ultrasonik, Ruang kelas.

ABSTRACT

HARDWARE DESIGN of AN AUTOMATIC FLOOR CLEANING DEVICE USING ARDUINO WITH AN INTERNET of THINGS (IoT) BASED SYSTEM FOR CLEANING CLASSROOMS

(2025 : xv + 62 Pages + 41 Pictures + 14 Tabels + List of References + Attachments)

INTAN KHOIRIA ANNISYA

0622 3033 0707

ELECTRO ENGINEERING DEPARTMENT

DIII TELECOMUNICATIONS ENGINEERING STUDY PROGRAM STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Classroom cleanliness is important to create a comfortable and healthy learning atmosphere. However, the process of cleaning the classroom floor is still mostly done manually, which often faces obstacles such as limited time and energy. This research designs an automatic floor cleaning device using a NodeMCU ESP32 microcontroller that can be connected to the Internet of Things (IoT) system. This tool is equipped with an ultrasonic sensor to detect obstacles and a compass sensor to determine the direction of motion. The DC motor and DC pump are controlled through the L298N motor driver to perform the motion and spraying functions of the cleaning fluid. Information is displayed in real-time through the LCD and Adafruit IO platform. In addition, this tool can be controlled remotely using an android application based on MIT App Inventor. The test results show that the device works automatically and is able to clean the floor in an effective way according to the surrounding environmental conditions. This design is expected to be a practical solution in supporting classroom cleanliness in an efficient way.

Keywords: *Arduino, IoT, NodeMCU ESP32, Automatic floor cleaner, Ultrasonic Sensor, Classroom.*