

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM FILTERISASI UDARA DALAM RUANGAN MENGGUNAKAN TANAMAN SIRIH GADING

(2025 : xvi + 54 Halaman + 27 Gambar + 6 Tabel + Lampiran)

Sultan Islamey

062230320637

Teknik Elektronika

Penurunan kualitas udara dalam ruangan dapat berdampak buruk terhadap kesehatan manusia, terutama di area tertutup dengan sirkulasi udara terbatas. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem filterisasi udara berbasis tanaman sirih gading (*Epipremnum aureum*), yang dikenal mampu menyerap polutan seperti formaldehida, benzena, dan karbon dioksida. Sistem ini dilengkapi dengan sensor kualitas udara (MQ135 dan sensor debu GP2Y), mikrokontroler ESP32, dan exhaust fan DC 12V untuk membantu sirkulasi udara ke luar ruangan. Selain itu, sistem menggunakan motor servo sebagai mekanisme otomatis untuk membuka dan menutup jendela guna meningkatkan ventilasi alami. Data kualitas udara dimonitor secara *real-time* melalui aplikasi *Blynk* dan ditampilkan pada LCD. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan tanaman sirih gading yang dikombinasikan dengan sistem kontrol berbasis IoT mampu menurunkan konsentrasi polutan dan meningkatkan kualitas udara dalam ruangan secara signifikan. Sistem ini menjadi alternatif ramah lingkungan dan efisien dalam menjaga kualitas udara di lingkungan tertutup.

Kata kunci : Filterisasi Udara, Sirih gading, Kualitas Udara, IoT, *Exhaust Fan*, Servo.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF INDOOR FILTRATION SYSTEM USING GOLDEN PHOTOS PLANT

(2025: xvi + 54 Pages + 27 Pictures + 6 Tables + Appendiks)

Sultan Islamey

062230320637

Teknik Elektronika

*The decline of indoor air quality can have adverse effects on human health, especially in closed environments with limited air circulation. This study aims to design and develop an air filtration system using the golden pothos plant (*Epipremnum aureum*), known for its ability to absorb pollutants such as formaldehyde, benzene, and carbon dioxide. The system incorporates air quality sensors (MQ135 and GP2Y dust sensor), an ESP32 microcontroller, and a 12V DC exhaust fan to assist with air circulation out of the room. Additionally, a servo motor is used as an automatic mechanism for opening and closing a window to enhance natural ventilation. Air quality data is monitored in real-time via the Blynk application and displayed on an LCD. Test results indicate that the combination of golden pothos and an IoT-based control system effectively reduces pollutant levels and improves indoor air quality. This system offers an eco-friendly and efficient solution for maintaining air health in enclosed environments.*

Keywords : *Air Filtration, Golden Pothos, Air Quality, IoT, Exhaust Fan, Servo*