

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL ATAP STADION BERBASIS INTERNET OF THINGS

(Mal'an Maulana Munzir : 2025 : IX + 54 + Lampiran)

Stadion terbuka sering menghadapi permasalahan akibat kondisi cuaca yang tidak menentu, seperti hujan atau panas matahari yang berlebihan, sehingga mengganggu kenyamanan penonton dan pemain. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dirancang sistem atap otomatis berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu merespons perubahan cuaca secara real-time. Alasan penggunaan teknologi IoT adalah kemampuannya dalam melakukan kendali jarak jauh, efisien, dan terintegrasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem kontrol atap stadion yang dapat beroperasi secara otomatis dan juga dikendalikan secara manual. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP8266 sebagai pusat kendali, sensor hujan untuk mendeteksi curah hujan, serta sensor cahaya (LDR) untuk mengetahui intensitas cahaya matahari. Data dari sensor diproses dan digunakan untuk menggerakkan motor servo sebagai aktuator pembuka dan penutup atap. Kontrol manual dapat dilakukan melalui aplikasi Blynk pada perangkat seluler. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan kenyamanan pengguna, mengurangi ketergantungan pada kontrol manual, serta mendukung efisiensi energi melalui pemanfaatan pencahayaan dan ventilasi alami. Perancangan ini menunjukkan bahwa teknologi IoT dapat diterapkan secara efektif dalam modernisasi infrastruktur stadion.

Kata Kunci: Internet of Things, ESP8266, atap stadion, sensor hujan, LDR, Blynk, otomatisasi

ABSTRAK

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF THINGS
BASED STADIUM ROOF CONTROL SYSTEM**

(Mal'an Maulana Munzir : 2025 : IX + 54 Pages + Appendices)

Open stadiums often face issues due to unpredictable weather conditions such as sudden rain or excessive sunlight, which can disrupt both the event and the comfort of spectators and players. To address this problem, an Internet of Things (IoT)-based automatic roof system is designed to respond to weather changes in real-time. The use of IoT technology is motivated by its ability to provide remote, efficient, and integrated control. The purpose of this project is to develop a stadium roof control system that operates both automatically and manually. The system utilizes the ESP8266 microcontroller as the control center, a rain sensor to detect precipitation, and a Light Dependent Resistor (LDR) to measure sunlight intensity. Sensor data is processed to control a servo motor, which acts as the actuator for opening and closing the roof. Manual control is also available via the Blynk mobile application. This system is expected to enhance user comfort, reduce reliance on manual operation, and support energy efficiency by utilizing natural lighting and ventilation. The design demonstrates that IoT technology can be effectively applied to the modernization of stadium infrastructure.

Keywords: *Internet of Things, ESP8266, stadium roof, rain sensor, LDR, Blynk, automation*