

Pembuatan *Environment Monitoring* System Untuk Ruang Server Universitas Telkom Surabaya

Ryan Dwiki Adinata¹, Oktavia Ayu Permata²,
Rizky Fenaldo Maulana³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

¹rydwan.student.telkomuniversity.ac.id, oktapermata@telkomuniversity.ac.id,
³rizkyfenaldo@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Ruang server adalah pusat operasi data yang krusial bagi PUTI Universitas Telkom Surabaya, dan kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, konsentrasi gas, dan jarak sangat mempengaruhi kinerja perangkat keras. Penelitian ini mengembangkan sistem pemantauan lingkungan *real-time* dengan sensor *DHT22*, *MQ-2*, *HC-SR04*, dan *RC522*, terintegrasi dengan *mikrokontroler ESP32* dan sistem notifikasi *Telegram*, untuk memantau suhu, kelembaban, konsentrasi gas, dan jarak serta memberikan peringatan dini jika kondisi berbahaya terdeteksi. Metodologi melibatkan perancangan perangkat keras dengan enam *NodeMCU ESP32* yang mengumpulkan data dari berbagai sensor, yang kemudian dikirim dan diolah di server *Flask* di *Microsoft Azure App Service*, dan disimpan di *Azure Cosmos Database* untuk visualisasi web dan notifikasi melalui *Telegram*. Hasil pengujian menunjukkan akurasi tinggi dari sensor-sensor tersebut, dengan sensor *DHT22* memiliki error rata-rata 2.0% untuk suhu dan 5.9% untuk kelembaban, sensor *HC-SR04* dengan error sangat rendah, sensor *MQ-2* mendeteksi gas yang berbahaya, dan sensor *RC522* efektif dalam deteksi *RFID*. Sistem ini diharapkan meningkatkan keamanan dan keandalan operasional ruang server melalui pemantauan yang responsif dan pemberian notifikasi dini.

Kata kunci : Ruang Server, *Monitoring*, Sensor, *Real-Time*
