

## ABSTRAK

Ruang *data center* merupakan inti yang vital dalam pengelolaan dan penyimpanan data penting bagi perusahaan dan organisasi. Kenaikan suhu yang tidak terduga seringkali menjadi tantangan utama yang sulit ditangani secara langsung. Studi ini bertujuan untuk menjaga suhu ruangan pada *set point* yang telah ditetapkan, mencegah *overheating*, serta kerusakan pada perangkat yang bisa terjadi akibat kenaikan suhu yang *abnormal*. Untuk mencapai tujuan tersebut, proses kalibrasi yang terperinci pada alat monitoring suhu digunakan dengan melibatkan mikrokontroler ESP32 dan sensor suhu DHT11. Dengan menggunakan teknologi IoT, perangkat ini dapat dikonfigurasi untuk memberikan notifikasi otomatis jika suhu mendekati atau melewati batas yang ditetapkan. Langkah ini memungkinkan pengguna untuk mengambil tindakan pencegahan yang tepat waktu untuk mencegah *overheating* atau kerusakan perangkat keras yang mahal, sekaligus meningkatkan efisiensi biaya dan kinerja perangkat. Pengujian sensor DHT11 pada pemantauan suhu dan kelembaban di *data center* menunjukkan akurasi yang meningkat pada suhu 17°C hingga 23°C dengan nilai antara 98.95% hingga 99.43%. Perbandingan pembacaan antara LCD dan IoT menunjukkan bahwa pembacaan LCD lebih konsisten dengan rata-rata waktu 10 detik, sedangkan pembacaan IoT lebih bervariasi dengan rata-rata waktu 13 detik dan *delay* 2,2 detik. Variasi ini disebabkan oleh faktor eksternal seperti jaringan atau kekuatan sinyal. Diperlukan analisis lebih lanjut untuk meningkatkan keandalan dan responsivitas sistem IoT.

**Kata Kunci:** *Data center*, IoT, Kalibrasi, Suhu, Mikrokontroler