

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sistem kalibrasi sensor suhu otomatis berbasis drywell, menggunakan sensor RTD PT100 internal dan kontrol PID, untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi kalibrasi pada rentang suhu 35°C - 100°C. Sistem terdiri dari PT100 sebagai sensor internal, heater nozzle sebagai elemen pemanas, Peltier sebagai elemen pendingin, dan ESP32 sebagai mikrokontroler. Pengguna dapat mengatur setpoint dan suhu melalui aplikasi serta memantau proses kalibrasi melalui website, memungkinkan kalibrasi jarak jauh. Evaluasi dilakukan terhadap akurasi suhu, kecepatan respons terhadap perubahan setpoint, dan stabilitas suhu dalam jangka waktu lama, serta keandalan sistem dalam kondisi operasional yang beragam. Hasil penelitian menunjukkan sistem mencapai rentang suhu dalam 60 menit dengan rata-rata error 0,2°C antara setpoint dan sensor internal, dan 1,6°C antara sensor internal dan DUC. Meskipun begitu, tingkat kestabilan suhu belum memenuhi spesifikasi untuk kebutuhan kalibrasi yang sangat presisi.

Kata Kunci: *Drywell*, Kalibrasi, Kontrol PID, Stabilitas.