

PENGATURAN SUHU PADA SEALER LADA BUBUK

Nama Mahasiswa : Zaidun Mahbub
NIM : 04191088
Dosen Pembimbing Utama : Andhika Giyantara, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing Pendamping : Riza Hadi Saputra, S.T., M.T.

ABSTRAK

Lada bubuk merupakan salah satu rempah yang sering digunakan dalam masakan, sehingga pengepakan bubuk lada menjadi tahap penting dalam industri makanan untuk menjaga kualitas dan daya tahan produk. Tantangan yang dihadapi dalam pengepakan bubuk lada adalah bagaimana merancang sistem pengendalian suhu pada sealer untuk menjaga kualitas bubuk lada, serta penerapan metode kontrol Ziegler-Nichols untuk pengaturan suhu. Dalam eksperimen ini, data diperoleh dari pengujian menggunakan metode Ziegler-Nichols, dimulai dengan konfigurasi open-loop. Namun, hasil yang diperoleh dari eksperimen ini kurang memuaskan. Oleh karena itu, metode Ziegler-Nichols kedua digunakan dengan konfigurasi closed-loop, tetapi hasilnya masih tidak memuaskan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode Ziegler-Nichols tidak memberikan hasil yang memuaskan. Pengujian dilanjutkan dengan menggunakan PID Auto Tuning dengan metode trial-and-error, menghasilkan nilai-nilai berikut: $K_P = 0.03256$, $K_I = 0.001385$, dan $K_D = -0.05558$. Eksperimen ini berhasil memberikan respons yang baik untuk sistem. Regulasi suhu juga memainkan peran penting dalam memastikan penyegelan yang tepat pada kemasan plastik. Suhu yang ditetapkan untuk elemen pemanas adalah 65°C selama 2 detik. Dengan menerapkan metode PID Auto Tuning, sistem pengendalian suhu pada sealer dapat menjaga suhu yang diinginkan dan menjamin kualitas bubuk lada yang dikemas. Regulasi suhu yang tepat sangat penting untuk mencapai hasil penyegelan yang optimal dan menjaga kualitas serta keawetan produk.

Kata kunci: DS18B20, Lada Bubuk, Sealer.