

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penanganan pascapanen dapat meningkatkan daya guna produk pertanian sehingga lebih bermanfaat bagi kesejahteraan manusia. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mempertahankan kesegaran atau pengawetannya dalam bentuk asli maupun olahan sehingga dapat tersedia sepanjang waktu. Salah satu kegiatan yang dapat memperpanjang daya simpan hasil pertanian dengan cara pengeringan. Kebanyakan dari masyarakat melakukan proses pengeringan menggunakan bantuan energi sinar matahari yang kelemahannya pada saat musim penghujan sulit untuk mengeringkan dengan cepat.

Seiring dengan perkembangan teknologi, maka bermunculan pengeringan dengan menggunakan alat mekanis atau pengeringan buatan yang menggunakan tambahan panas. Mekanisme pengeringan ini memerlukan energi untuk memanaskan bahan, menguapkan air bahan serta menggerakkan udara. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengeringan dengan menggunakan alat mekanis, yaitu suhu yang akan digunakan sebagai parameter. Energi yang digunakan pada alat mekanis pengeringan untuk pemanasannya menggunakan tungku, panas yang diberikan tidak dapat diatur sehingga suhu pada saat proses pengeringan berlangsung tidak stabil.

Suhu sangat mempengaruhi kualitas dari bahan yang akan dikeringkan, karena suhu yang tidak stabil pada saat proses pengeringan berlangsung dapat merusak kualitas produk, baik kerusakan fisik maupun kimianya. Seperti, kerusakan pada produk itu sendiri, rasa yang dihasilkan produk berubah, vitamin dan protein yang terkandung didalamnya juga ikut rusak. Upaya dalam meningkatkan mutu dan permasalahan dalam pengeringan, maka timbul keinginan untuk merancang sebuah sistem pengering dengan menggunakan kontrol pada sistem pemanas dengan menggunakan temperatur kontrol berbasis PID.

Kendali tipe PID merupakan sistem pengendalian yang bersifat kontinu yaitu suatu sistem kendali yang bekerja pada daerah 0 % sampai 100 %. Karena kendali PID bersifat kontinu, kontrol jenis ini sangat baik untuk pengendalian proses dengan fluktuasi atau perubahan proses yang cepat. Karakteristik dari

pengendalian proses yang berupa suhu adalah perubahan proses yang lambat atau sangat lambat. Karakteristik pengendalian besaran fisis yang berupa suhu, pengendalian tipe PID sangat sesuai untuk pengendalian suhu karena memiliki kelebihan yaitu waktu naik yang cepat, dapat memperkecil kesalahan, dan dapat meredam kekurangan tanggapan atau kelebihan tanggapan yang mengakibatkan kestabilan yang baik dan cepatnya tanggapan terhadap perubahan fisis yang dikendalikan (Holman, 1985).

Perubahan suhu yang dihasilkan selama proses pengeringan berlangsung tidak berubah secara drastis, melainkan suhu yang dihasilkan dapat kontinu atau tetap stabil perubahannya. Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul **“Rancang Bangun Sistem Kontrol Suhu Berbasis PID untuk Oven Vakum”**.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini membangun sistem kontrol suhu berbasis PID untuk proses pengeringan pada alat oven vakum.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem kontrol suhu pengeringan yang lebih baik dalam proses pengeringan yang dilakukan sehingga menghasilkan kualitas mutu bahan yang baik.

