

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada dunia industri seperti sekarang ini, kemajuan teknologi berkembang sangat cepat tersebar di berbagai bidang kehidupan. Perkembangan ini memiliki dampak ke bidang industri yang menuntut untuk mengikuti perkembangan teknologi yang terus berkembang. Mulai dari mengubah sistem yang konvensional menjadi otomatis yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan dapat bersaing dengan perusahaan yang lain.

PT. UVW merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi *part – part automotive* dan industrial yang berbahan dasar karet. Proses produksi selalu diperhatikan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas hasil produknya, dengan menjaga ketersediaan material serta kondisi mesin yang harus selalu menghasilkan produk yang berkualitas.

Salah satu departemen *supporting* yaitu departemen *Utility*, yang memiliki tanggung jawab untuk menjaga ketersediaan mesin penunjang dari proses produksi dengan cara melakukan perawatan berkala terhadap mesin terkait. Beberapa mesin memiliki kategori yang prioritas dan berpotensi menghentikan rangkaian proses selanjutnya jika mesin tersebut mengalami kondisi tidak normal. Mesin *chiller* merupakan salah satu mesin penyedia air yang digunakan untuk mesin produksi. Saat ini pada mesin *chiller* belum ada sistem yang *memonitoring* temperatur dari air *output* mesin *chiller*. Jika air *output* terlalu panas, maka akan

menyebabkan gangguan pada mesin yang menggunakan air *output* tersebut, dan jika air *output* terlalu dingin, maka dapat menyebabkan pengembunan dan bahkan menyebabkan kerak pada sirkulasi air yang mengakibatkan sirkulasi mampet. Jika air terlalu panas, maka mesin yang menggunakan air tersebut akan berhenti bekerja.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana dapat mengetahui temperatur air di bak penampungan mesin *Chiller* secara *real time*?
2. Bagaimana rancangan sistem untuk mengetahui temperatur air pada bak penampungan mesin *Chiller* berbasis *Internet of Things (IoT)*?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan – batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini dilakukan di PT. UVW di Departemen *Utility*.
2. Fokus penelitian ini untuk merancang sistem *monitoring* dan kontrol temperatur dan aras air pada bak air penampungan mesin *chiler*.
3. Penelitian ini sebatas pembuatan *prototype*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rancangan sistem *monitoring* temperatur dan aras air pada bak penampungan mesin *Chiller* secara *real time*.
2. Membangun *monitoring* sistem yang *real time* untuk mengetahui temperatur dan aras air bak penampungan mesin *Chiller* yang menggunakan prinsip *Internet of Things (IoT)*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem ini, temperatur dan aras air pada bak penampungan mesin *Chiller* dapat termonitor secara *real time* sehingga dapat mencegah kondisi ketidaknormalan mesin produksi.
2. Mempermudah pekerjaan operator dalam memonitor dan mengatur kerja dari mesin *Chiller*.
3. Menjaga proses produksi tetap berjalan dengan baik.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang studi pustaka yang telah ada sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini serta beberapa landasan teori yang terkait untuk penelitian seperti NodeMCU, sensor *thermocouple*, modul Max6675, LCD dengan modul I2C, Arduino IDE dan *Internet of Things*.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan pada penelitian. Selain itu pada bab ini berisi tentang detail dari alur penelitian, alat yang digunakan pada penelitian dan diagram rangkaian penelitian.

BAB IV Perancangan Alat

Bab ini berisikan perancangan dari penelitian yang dilakukan meliputi hasil perancangan sistem, diagram rancangan sistem, instalasi *hardware*, *flow chart* proses kerja alat, uji verifikasi, dan *coding* yang digunakan.

BAB V Pembahasan dan Diskusi

Bab ini berisi tentang pembahasan dan diskusi dari hasil penelitian mulai dari detail diagram blok, penjelasan mengenai instalasi rangkaian, hasil percobaan, analisis data dari hasil uji coba, dan pembahasan dari *coding* yang digunakan.

BAB VI Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat setelah melakukan penelitian. Selain itu berisi rencana pengembangan untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut.