

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan maraknya pembelian produk pada suatu industri yang cukup banyak dipergunakan oleh kalangan masyarakat ialah pada industri yang memproduksi polymer. Perihal ini juga sebagai suatu keperluan untuk membangun sebuah infrastruktur yang setiap harinya terus dibangun dan terus bertambah semakin banyak. Guna menjalankan suatu alur produksi polimer dibutuhkan pula *process* yang cukup memakan waktu lama dan *repeatedly* dalam melakukan pengadukan hingga memerlukan *high concentration* pada saat proses pemproduksannya hingga membutuhkan mesin reaktor yang memadai untuk melakukan proses produksi tersebut.

Kebutuhan pada produksi polymer dengan memperhatikan tingkat keefisiensian dan keefektifitasan pada sebuah alur proses pengkerjaan sehingga mendapatkan hasil yang cukup tinggi pada proses produksinya. Yang utama pada saat memproduksi banyak produk sangat penting sekali, dikarenakan dapat mengurangi waktu dan *cost*, sehingga pengeluaran *cost production* yang digunakan akan dapat seminimal mungkin. Pada mesin yang dipakai pada pembuatan Polymer cukup marak dipasarkan, akan tetapi dipasaran alat tersebut masih belum banyak yang bersifat otomatis. Oleh sebab itu penulis mencoba sedikit menjelaskasn dan memberikan sebuah *solution* terhadap masalah yang terjadi guna memberikan sebuah cara baru agar dapat mengurangi terjadi kesalahan.

Mesin setiap tahunnya mengalami perkembangan dan mengeluarkan suatu inovasi-inovasi terbaru misal saja mesin reaktor yang berada di *Polymer Company* yang merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi polimer emuisi, resin sitesis. *Polymer Company* khususnya pada mesin *Mixing tank* yang mengalami masalah *overheat* sehingga menyebabkan mesin pada *Mixing tank* rusak hampir 85% kerusakan yang terjadi hingga menyebabkan kerugian pada perusahaan mengalami delay produksi dan *loss production*, dari masalah diatas yang memiliki dampak yang

besar dalam proses produksi adalah *overheat*, maka penulis telah melakukan observasi pada mesin kemudian mendapatkan data *overheat* pada mesin *mixing tank* yang terjadi disana. Berikut data mesin *mixing tank* yang diambil dalam 1 batch pengadukan pada pukul 16:00 WIB :

Tabel 1. 1 Data *overheat* pada mesin *Mixing tank* bulan Agustus 2021

Tanggal	2	3	4	5	6	7	9	10	11
Suhu (°C)	45°C	55°C	60°C	65°C	50°C	70°C	60°C	55°C	75°C

Sumber : Polymer company

Data *overheat* diatas, Setelah dilakukan *brainstorming* suhu standar motor agitator itu ada pada 40°C-50°C. penyebab dari suhu *mixing tank* diatas rata-rata dapat mengakibatkan oleh berbagai faktor yang saling berkorelasi. Diantaranya temperatur motor agitator, tekanan yang dihasilkan pada saat produksi, dan juga viskositas dari material yang diproduksi., agar permasalahan yang terjadi pada mesin *Mixing tank* tidak terjadi lagi. Penulis mengetahui harapan dari *Polymer Company*, dari permasalahan yang terjadi dibagian mesin *missing tank* akibat penyebab *overheat* yang mengakibatkan mesin meledak dan mengalami kerusakan hampir 85% yang diakibatkan *pressure gauge* yang tidak berfungsi sehingga operator tidak mengetahui tekanan pada *jacketing* tanki sehingga menyebabkan tanki mengalami *over pressure* dan tanki mencekung kedalam hingga mengalami kerusakan hampir 85% akibat tersebut baling baling mesin agitator *stuck* dan mesin tetap menyala dan mengalami *power loss* hingga agitator *overheat*. Permasalahan tersebut belum adanya alat untuk mengantisipasi masalah terjadi lagi. Penulis akan melakukan penelitian yang dapat memberikan sebuah usulan untuk merancang alat sistem informasi pada mesin agitator *Mixing tank* yang bertujuan untuk memberikan informasi batasan maksimum suhu akan terjadinya *overheat* dan mematikan otomatis pada mesin agitator jika terjadinya *overheat* terlalu tinggi yang digunakan untuk proses produksi cairan polimer.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada sub bab 1.1 diatas penulis dapat mengidentifikasi masalah adanya *overheat* pada mesin agitator *Mixing tank* yang disebabkan *pressure gauge* yang tidak berfungsi sehingga menyebabkan masalah komplikasi yang menyebabkan agitator mengalami *overheat* sampai melewati batas maksimalnya dan belum adanya alat sistem informasi monitoring temperature untuk mengantisipasi hal tersebut dan sistem mematikan otomatis jika mesin mengalami *overheat* terlalu tinggi.

1.3 Rumusan Masalah

Bedasarkan pada subbab 1.2 yang diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian terkait :

1. Bagaimana merancang sistem informasi monitoring suhu mesin *Mixing tank* berbasis Arduino di *polymer Company* guna tidak terjadi lagi *overheat* pada mesin *Mixing tank*?
2. Bagaimana merancang alat monitoring suhu mesin *Mixing tank* berbasis Arduino di *Polymer Company* guna meberikan informasi data *realtime* pada operator?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas dan untuk mencegah luasnya materi pembahasan maka perlu adanya batasan yang jelas, penelitian ini bertujuan hanya untuk memberikan usulan rancangan alat untuk memberikan informasi temperature dan mematikan otomatis mesin agitator *Mixing tank*, agar mempermudah mengontrol mesin.

1. Penelitian ini ditujukan untuk memberikan usulan perancangan alat sistem informasi yang akan difungsikan untuk mengetahui suhu yang ada pada mesin agitator dengan tujuan utama menghindari terjadinya kebakaran.
2. Visualisasi pada gambar dan grafik program sistem informasi tersebut akan digambarkan dengan menggunakan metode *Unified Modelling Language (UML)*.

3. Abstraksi (gambaran) mengenai cara kerja alat sistem informasi untuk mengetahui toleransi temperature dalam mesin dan tanki dengan konsep dasar dengan berbasis ArduinoUno.
4. *Programming language* menggunakan IDE ArduinoUno (Bahasa C), sensor yang digunakan dalam penelitian ini ialah sensor thermocouple MAX6675, dan transmitter menggunakan modul GSM SIM800L.
5. Perancangan dan pembangunan sistem dan hal – hal yang bersangkutan lainnya seperti biaya, sumber daya dan lainnya dilimpahkan kepada jurusan teknik yang ahli dalam bidangnya.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah untuk :

1. Dapat merancang sistem informasi temperature pada mesin *mixing tank* yang berbasis Arduino uno di *Polimer Company*.
2. Dapat menghasilkan rancangan alat informasi temperature pada mesin *mixing tank* yang berbasis Arduino uno *Polimer Company*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai sarana mahasiswa pelatihan dan melakukan penerapan ilmu pengetahuan yang telah di berikan di perkuliahan.
- b. Mahasiswa secara tidak langsung menjelajah dunia teknologi yang bermanfaat bagi industri sehingga semakin mempunyai pemikiran dan pengetahuan yang lebih luas.

2. Bagi Perguruan Tinggi

- a. Perguruan tinggi mendapatkan tambahan wawasan khususnya terkait perkembangan teknologi dan industri yang berada di Indonesia yang di pergunkan oleh pihak lain yang memerlukan.

- b. Menciptanya hubungan kerjasama yang saling menguntungkan untuk masing – masing pihak, yaitu dapat memanfaatkan untuk mahasiswa yang potensial supaya dapat melakukan penelitian lain di perusahaan tersebut.

3. Bagi perusahaan yang bersangkutan

- a. Perusahaan mendapatkan hasil dari analisa dan penelitian yang penulis lakukan dan hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan masukan supaya perusahaan dapat menentukan kebijakan lainnya dimasa yang akan datang dan perusahaan dapat melakukan perbaikan atau improvement.
- b. Mahasiswa yang memiliki potensi dapat dijadikan sebagai tenaga kerja apabila perusahaan membutuhkannya.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar penulis dapat menerangkan terstruktur sehingga dapat menunjukan penulisan yang baik, oleh karena itu perlu lah ada sistematika penulisan yang jelas, berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan penelitian relevan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan jenis penelitian, teknik pengumpulan data dan kerangka penelitian.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisis data penelitian dengan menggunakan teori-teori yang telah dituangkan dalam bagian teori dan tinjauan umum.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran. Kesimpulan harus menjawab masalah yang diangkat dalam penelitian dan saran untuk rekomendasi selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

