

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Begitu cepatnya kemajuan di bidang teknologi pada era revolusi industri 4.0 di berbagai Negara termasuk di Indonesia, sekarang ini yang membuat kecanggihan teknologi sangat mendukung perkembangan dunia informasi. *Internet of Things*, *Big Data*, *Artificial Intelligence Cloud Computing and Additive Manufacturing* merupakan beberapa tiang penting dalam mengembangkan sebuah industri siap digital pada revolusi industri 4.0. *Internet of Things (IoT)* ialah sebuah sistem yang menggunakan perangkat komputer, berjalan secara mekanis dan keterkaitan. Untuk kegunaannya yang sebelumnya pengumpulan data melalui antar manusia atau manusia dengan komputer dengan bantuan internet of things maka keterlibatan manusia bisa dihindarkan atau dikurangi. Dengan demikian, akan bertambahnya efektivitas dan efisiensi pada suatu lingkungan kerja.

PT Aristek Highpolymer merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi polimer emulsi, resin sintesis, dan produk perawatan mobil. Pada bagian proses produksi di PT Aristek Highpolymer beberapa kali mengalami gangguan berupa *overheat* dengan kondisi suhu melebihi  $60^{\circ}\text{C}$  pada mesin pengaduk R301. Dampak dari *overheat* tersebut dapat menyebabkan terhentinya proses produksi selama 2 sampai dengan 4 jam dan terparah dapat menyebabkan agitator (mesin pengaduk) rusak dan harus diganti. Penulis telah melakukan observasi pada mesin kemudian mendapatkan data kejadian *overheat* pada mesin R301 yang terjadi pada 5 bulan terakhir. Penulis merangkum temuan tersebut dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1.1. Jumlah *overheat* pada mesin R301 bulan Oktober s.d Februari 2021

Bulan	Oktober	Nove	Des	Jan	Feb
Overheat	2 kali	1 kali	1 kali	2 kali	1 kali
Suhu	69°C dan 71°C	68°C	73°C	60°C dan 65°C	65°C

Sumber : PT. Aristek (2021)

Pada saat ini pengecekan suhu pada Agitator R301 yang dilakukan secara manual oleh bagian operator menggunakan *thermogun* yang membutuhkan waktu saat pengambilan data tersebut, dibagian ini terjadilah *delay* saat pengumpulan data suhu motor pengaduk. Timbulnya permasalahan *overheat* pada motor pengaduk yang disebabkan oleh panas yang berlebih dan tidak terkontrolnya suhu Agitator R301 yang akan menyebabkan sulitnya pencegahan *overheat* secara cepat oleh *maintenance*.

Berdasarkan hasil permasalahan tersebut dan belum adanya alat untuk mengantisipasi masalah tersebut. Penulis ingin melakukan penelitian bertujuan memberikan sebuah usulan alat monitoring suhu Agitator dengan konsep *Internet of Things (IoT)* dan berbasis web yang yang dapat memberi informasi suhu normal dan suhu bahaya melalui sms kepada *maintenance* dan terintegrasi dengan internet yang mudah diakses di mana saja yang bertujuan agar suhu agitator dapat selalu terkontrol secara *realtime* oleh bagian *maintenance* dan bagian-bagian diluar produksi guna mengantisipasi *overheat*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dilihat bahwa minimnya upaya pencegahan *overheta* pada mesin agitator R301 yang disebabkan karena :

1. Tidak adanya alat informasi suhu normal dan suhu bahaya yang diberikan langsung kepada *maintenance* dan ke bagian-bagian diluar bagian ruang produksi guna meningkatkan pencegahan *overheat*.
2. Salah satu hasil *brainstroming* adalah PT. Aristek Highpolymer berharap sistem yang diusulkan tidak mengganggu kinerja Agitator R301 yang ada.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat sistem informasi suhu agitator R301 dengan konsep *Internet of Things (IoT)* dan berbasis web yang digunakan untuk mempermudah mengetahui suhu *realtime* mesin pengaduk meski berada diluar ruang produksi yang digunakan unuk mengantisipasi dan meningkatkan pencegahan overhet pada Agitator R301?
2. Bagaiman memberikan informasi mengenai alur proses kerja sistem alat informasi suhu yang diusulkan supaya perusahaan tidak khawatir sistem usulan mengganggu kinerja Agitator R301 yang ada?

### 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas dan bertujuan untuk menghindari kelurnya dari materi yang dibahas maka batasa – batasan permasalahannya adalah sebagai berikut :

1. Perancangan alat ini hanya digunakan sebagai sistem informasi yang digunakan unuk memonitoring suhu agitator R301 yang dapat mengirim data suhu normal dan suhu bahaya melalui sms dan web yang digunakan sebagai masukan untuk tindakan apa yang akan diambil selanjutnya agar agitator R301 tidak *overheat*.
2. Abstraksi (gambaran) mengenai cara kerja monitoring suhu menggunakan sensor dengan konsep *Inthernet of Things (IoT)* dan berbasis web. Perancangan arsitektur, visualisai gambar dan grafik program sistem informasi tersebut akan disajikan dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)*

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkam rumusan masalah tersebut maka tujuan yang dapat dicapai di dalam penelitian ini yaitu :

1. Dapat menghasilkan rancangan alat sistem informasi suhu dengan konsep *Internet of Things (IoT)* dan berbasis web yang dapat mengirim data suhu normal dan suhu bahaya melalui sms dan dapat mengunggah data suhu ke web yang mana akan digunakan untuk mempermudah mengetahui data suhu Agitator R301 oleh bagian-baian diluar ruang produksi dan meningkatkan pencegahan *overheat* pada mesin Agitator R301.
2. Untuk memberikan informasi mengenai alur proses kerja alat sistem informasi yang dihasilkan supaya perusahaan tidak khawatir sistem usulan mengganggu kinerja agitator R301.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah:

### 1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai sarana latihan dan 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 ada di Indonesia yang bisa digunakan 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 alat yang dibuat yaitu memberi kemudahan dalam mengetahui dan memonitoring suhu *realtime* mesin Agitator R301 meski berada diluar ruang produksi.

- b. 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.
- c. Mahasiswa yang memiliki potensi dapat dijadikan sebagai tenaga kerja apabila perusahaan membutuhkannya.

### **1.7 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dalam penelitian ini terletak pada PT. Aristek high polymer yang terletak di kawasan industri Bekasi Internasional Estate (HYUNDAI) jl. Raya Inti Blok C3 Kav No. 6-10 Desa Cibatu, Kecamatan Cikarangg Selatan, Kabupaten Bekasi, 17550 Indonesia. Waktu penelitian pada bulan Maret 2021 sampai dengan Juni 2021.

### **1.8 Metode Penelitian**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi  
Dengan cara ini penulis mencari data dengan melihat secara langsung ke area produksi tepatnya pada arean produksi mesin R301. Sehingga dapat dijaadikan latar belakang masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini.
2. Metode Wawancara  
Penulis Melakukan Wawan cara langsung dengan staf Maintenance, kepala bagian produksi dan Operator produksi PT. Aristek High Polymer seingga Hal-hal yang belum jelas dapat langsung ditanyakan termasuk melakukan brainstorming untuk mengetahui permasalahan yang terjadi.
3. Metode Studi Literatur

Mengumpulkan data melalui beberapa buku referensi, Skema mesin R301 dan Jurnal penelitian sebelumnya menggunakan metode *Unified Language Modeling (UML)* dan konsep *Internet of Things (IoT)*.



## **1.9 Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian ini terdiri dari 5 bab dimana sistematika penulisan yang diterapkan sebagai 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**

Bab ini menerangkan jenis penelitian, teknik pengumpulan data serta kerangka berpikir penelitian.

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Dalam Bab ini menerangkan tentang proses uji coba program dan pengujian integrasi alat serta menjelaskan tentang evaluasi hasil uji coba .

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari berbagai proses yang dilalui dalam penyusunan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**