

# BAB I

## PENDAHULUAN

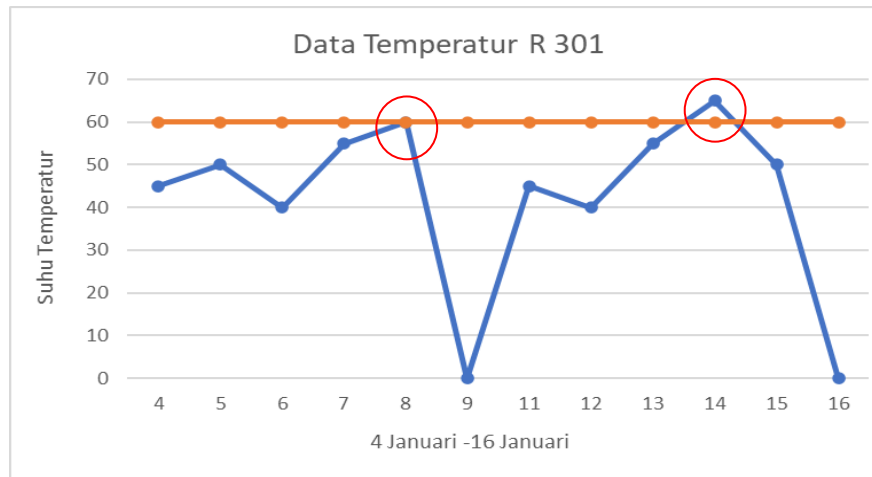
### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan era revolusi industri ke era modern, hingga era industri 4.0, teknik industri berkembang pesat. Dari perspektif perkembangan teknologi di bidang industri, hal ini merupakan kemajuan yang sangat pesat. Komputer, elektronik, dan perangkat lunak. menyebabkan setiap orang menghadapi persaingan terutama di lingkungan kerja

PT Aristek Highpolymer merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi polimer emulsi, resin sintetis, Lokasi pabrik berbasis air terletak di Bekasi International Industrial Estate, Cikarang, Jawa Barat, 36 KM di timur Jakarta. Fasilitas kami berada di atas tanah seluas lebih dari 38.000 meter persegi dengan kapasitas 50.000 metrik ton per tahun, dan mengoperasikan pabrik berbasis solvent kedua di kabupaten Indramayu, Jawa Barat dengan kapasitas 25.000 metrik ton per tahun. PT Aristek Highpolymer khususnya pada mesin R301 masalah yang terjadi rata-rata *overheat*, delay produksi dan *loss production*, dari tiga masalah tersebut yang paling berdampak pada proses produksi adalah *overheat*, maka penulis telah melakukan observasi pada mesin kemudian mendapatkan data *overheat* pada mesin R301 yang terjadi disana. Sebelumnya dikarnakan belum ada pencatatan temperatur secara *historical* maka penulis melakukan pengukuran secara manual dan merangkum temuan tersebut dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1.1. Temperatur *overheat* pada mesin R301 bulan Januari 2021

Tanggal	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16
Suhu	45°	50°	40°	55°	60°	libur	45°	40°	55°	65°	50°	libur



Gambar 1.1 Data Temperatur Januari 2021

Sumber: PT Aristek Highpolymer

Setelah mendapatkan data tersebut diatas, penulis melakukan *brainstorming* dengan berdiskusi bersama kepala atau direktur bag. *Engineering* PT Aristek Highpolymer *overheat* berdampak akan berpotensi menyebabkan kerugian pada mesin agitator R301 rusak biasanya agitator R301 slip/mati yang menimbulkan *lost opportunity* dikarenakan delay produk sampai 2-3 jam, supaya permasalahan tersebut tidak terjadi lagi. penulis mengetahui harapan PT Aristek Highpolymer, dari permasalahan yang terjadi dibagian mesin R301 penyebab dari *overheat*. Berdasarkan hasil permasalahan tersebut dan belum adanya alat untuk mengantisipasi masalah tersebut. Penulis ingin melakukan penelitian bertujuan memberikan sebuah usulan merancang alat sistem informasi pada mesin R301 yang bertujuan supaya memberikan informasi batasan maksimum suhu akan terjadinya *overheat* pada mesin R301 yang dipakai untuk menunjang proses produksi.

Penelitian sebelumnya mengenai perancangan pengontrolan suhu menggunakan arduino sudah banyak dilakukan, (Ganesh, 2017) membuat arsitektur rumah pintar yang terhubung dengan ponsel pintar. (Adesta dkk., 2017) membuat sistem informasi mengenai perkembangan pertanian. (Wang & Hsieh, 2018) mengembangkan *internet of thing* (IoT) dengan menggunakan sensor mata. Penelitian ini juga mengembangkan sensor untuk membaca suhu pada motor yang ada di mesin agitator 301, dengan suhu normal dibawah 60°C menggunakan

mikrokontroler, dengan tujuan agar kenaikan suhu pada motor agitator dapat terkontrol dan dapat mencegah kerugian akibat kerusakan produk dan kerusakan motor mesin.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah yang terdapat pada latar belakang diatas penulis mengidentifikasi akibat terjadinya adanya *overheat* pada agitator mesin R301 yang mencapai temperatur diatas 60°C, berpotensi menyebabkan kerugian pada mesin agitator R301 rusak biasanya agitator R301 slip/mati yang menimbulkan *lost opportunity* dikarenakan delay produk sampai 2-3 jam, belum adanya alat sistem informasi untuk mengantisipasi hal tersebut dengan peringatan dini.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mencari penyebab terjadinya *overheat* pada agitator mesin R301 pada PT Aristek Highpolymer ?
2. Bagaimana merancang sebuah alat sistem informasi yang akan digunakan untuk mengontrol temperature *overheat* yang terjadi pada agitator mesin R301 pada PT Aristek Highpolymer ?

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas dan untuk mencegah luasnya materi pembahasan maka perlu adanya batasan yang jelas yaitu:

1. Alat ini hanya digunakan sebagai sistem informasi yang digunakan mengetahui temperature *overheat* yang terjadi pada agitator mesin R301.
2. Abstraksi (gambaran) mengenai cara kerja alat sistem informasi untuk mengetahui temperature agitator mesin R301 dan mengantisipasi hal tersebut dengan peringatan dini dari *overheat* ini akan disajikan dengan

menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) dengan berbasis Arduino Uno.

3. Penelitian di fokuskan pada produk yang sering menyebabkan *overheat* adalah produk *X-bone*.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Untuk mencari penyebab terjadinya *overheat* pada mesin R301 pada PT Aristek Highpolymer.
2. Untuk merancang sebuah alat sistem informasi yang akan digunakan untuk mengontrol temperature *overheat* yang terjadi pada mesin R301 pada PT Aristek Highpolymer.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah:

### 1. Bagi Mahasiswa

- a. Untuk mempelajari dan memanfaatkan 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 dibidang teknologi dan industri.
- 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 Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dalam penulisan ini terletak pada PT Aristek Highpolymer yang terletak di Bekasi Internasional Estate (HYUNDAI) Jl. Raya Inti blok C3 kav No. 6-10 Desa Cibatu, Kecamatan Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi, 17550 Indonesia.

### **1.8 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada pengumpulan data selama penelitian adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Penulis mencari data dengan melihat langsung ke lapangan mengukur temperatur *overheat* pada agitator mesin R301, sehingga dapat dijadikan landasan atau latar belakang masalah yang akan diangkat menjadi penelitian ini dan, mendapatkan hasil (Data pengecekan *overheat* pada agitator R301)

2. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara secara langsung dengan operator, staf karyawan dan kepala atau direktur engineering PT Aristek Highpolymer sehingga sesuatu yang belum jelas dapat langsung ditanyakan termasuk melakukan brainstorming demi mengetahui permasalahan yang terjadi mendapatkan hasil (penyebab *overheat*)

### 3. Metode Studi Literatur

Penulis mengumpulkan data melalui beberapa buku referensi, *e-book* perusahaan, skema mesin R301 dan jurnal penelitian sebelumnya mengenai metode *Unified Modeling Language* (UML) dengan berbasis Arduino Uno mendapatkan hasil (Data skema mesin R301)

## 1.9 Sistematika Penulisan

Untuk bisa menaruh pembahasan yg jelas dan supaya bisa melakukan analisa yg baik, maka dipakai sistematika penulisan menjadi berikut :

### **BAB I        PENDAHULUAN**

Berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, & penelitian relevan dan sistematika penulisan.

### **BAB II        LANDASAN TEORI**

Berisi mengenai menyebutkan tinjauan pustaka yg berisikan teori-teori dan pemikiran yg dipakai menjadi landasan dan pemecahan masalah.

### **BAB III        METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi mengenai menyebutkan jenis penelitian, teknik pengumpulan data dan kerangka penelitian.

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

Berisi mengenai analisis data penelitian menggunakan memakai teori-teori yg sudah dituangkan pada bagian teori & tinjauan umum.

### **BAB V        PENUTUP**

Berisi mengenai konklusi dan saran-saran. Kesimpulan wajib menjawab perkara yg diangkat pada penelitian dan saran buat rekomendasi selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**