

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT. SBR merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *Petrochemical* yang memproduksi *Styrene Butadiene Rubber* melalui proses pencampuran *Butadiene, Styrene, Process Water, Catalyst* dan *Chemical*. Dari proses produksi tersebut tidak semua hasil produksi berhasil dengan spesifikasi yang diinginkan, maka dari hasil produksi yang di luar spesifikasi tersebut akan dibawa ke mesin *Bale Crusher* untuk dihancurkan dan dikirim ke tanki TK-703-1/2 yang akan ditambahkan nilai *pH* dan temperaturnya yang akan memenuhi kekurangan pada bale tersebut untuk kembali dicampur dengan *crumb* dan dikirim ke *squeezer* untuk dipisahkan dengan air. Dari pencampuran antara hasil *Bale Crusher* dengan *crumb* tersebut diharapkan memenuhi spesifikasi yang ditentukan.

Pada saat proses penghancuran bale pada mesin *Bale Crusher* tersebut tidaklah selalu berjalan mulus, pada saat proses penghancuran berjalan mesin terkadang berhenti bekerja karena tekanan silinder *press* kepada pisau penghancur bale. Karena tekanan tersebut maka arus (beban) pada motor naik secara signifikan dan temperatur motor naik dan seketika motor berhenti karena panas yang berlebihan dan bisa menyebabkan motor pada mesin tersebut terbakar.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah suatu kesalahan adalah dengan membuat batas arus pada mesin *Bale Crusher* tersebut. Akan tetapi pada sistem itu tidak terdapat *monitoring* dan operator harus mengecek arus secara manual dengan alat ukur arus dan harus dicatat secara manual seperti ditunjukkan pada Gambar 1.1.

## MONITORING MOTOR

Tag No : AG-702-A (TR-2)  
 Bearing Depan : 6308ZZ  
 Bearing Belakang : 6207ZZ  
 Tanggal Ganti Bearing : \_\_\_\_\_  
 Tanggal Instalasi : \_\_\_\_\_

No	Tanggal	Jam	Personel	Ampere	Temperatur (DEG C)		
					Fan	Body	Coupler
1	5/11/13	17.30	Senata	14 A	34	51	47
2	8/11/13	20.30	Senata	18 A	36	53	49
3	12/11/13	08.40	Adi	13,5 A	34	53	47
4	15/11/13	12.30	Senata	13,2 A	34	53	47
5	19/11/13	15.30	Senata	13,3 A	34	53	47
6	22/11/13	22.18	Adi	13,7 A	34	53	47
7	26/11/13	09.30	Hawari	13 A	34	53	47
8	29/11/13	13.30	Hawari	13 A	34	53	47
9	3/12/13	09.30	Nikmat	14 A	34	53	47
10	6/12/13	14.00	Hadari	13,6 A	34	53	47

KETERANGAN:

**Gambar 1.1** Pencatatan Arus Secara Manual

(Sumber: PT SBR, 2019)

Dari gambar di atas sistem *monitoring* dilakukan sebanyak dua kali selama satu shift dikarenakan keterbatasan *personel* dan *job*. Dalam satu shift yang hanya satu *personel*, tidak mungkin ditugaskan hanya untuk *standby* cek arus saja. Oleh karena itu penelitian ini akan dirancang alat *monitoring* dan pencatat data arus. Sistem ini akan menggunakan NodeMCU sebagai otaknya, sensor *YHDC SCT 013* sebagai *input* dan diintegrasikan dengan *database* online sebagai bentuk aplikasi dari IoT (*Internet of Things*). Adapun media *monitoring* yang digunakan adalah *smartphone* yang dapat melakukan *setting parameter* dan mengakses data secara *real time*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat *monitoring* dan pencatat data arus secara otomatis berbasis IoT?

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan – batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Penelitian tidak membahas perhitungan resistansi pada alat
2. Perancangan hanya dikalibrasi dengan program

## 1.4. Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang ingin dicapai pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan rancangan alat monitoring dan pencatat data arus dari manual menjadi otomatis.
2. Membangun monitoring sistem yang *real time* menggunakan prinsip *Internet of Things (IoT)*.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Pengguna dapat mengetahui berapa arus yang keluar dari mesin.
2. Dengan sistem monitoring yang terintegrasi secara online menggunakan prinsip *Internet of Things* sehingga pengguna tidak perlu lagi untuk selalu mengecek arus berulang kali.
3. Pengguna dapat mendokumentasikan dan melaporkan data arus dengan waktu dan tanggal yang tepat.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Penyusunan skripsi terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **1. BAB I: PENDAHULUAN**

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

### **2. BAB II: LANDASAN TEORETIS**

Bab ini berisi tentang studi pustaka yang berkaitan dengan penelitian sejenis dan telah ada sebelumnya serta berisi tentang landasan teori yang berkaitan tentang teori yang digunakan pada penelitian yaitu *NodeMCU*, *YHDC SCT 013-000*, *Arduino IDE*, dan *Internet of Things*.

### **3. BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode-metode yang digunakan yang digunakan pada penelitian. Metode tersebut berupa Langkah-langkah penyelesaian masalah. Selain itu, bab ini juga berisi tentang instrumen penelitian yang digunakan dalam upaya pengumpulan data, alur penelitian, serta jadwal penelitian.

### **4. BAB IV: HASIL PERANCANGAN ALAT**

Bab ini membahas tentang detail dari perancangan sistem yang dibuat, meliputi proses pembuatan alat *prototype* dari awal sampai akhir.

### **5. BAB V: PEMBAHASAN DAN ANALISIS**

Bab ini berisi tentang hasil dari tahapan penelitian, desain perancangan, program sistem dan data-data terkait yang akan dijelaskan secara terperinci dan dianalisis berdasarkan tinjauan pustaka yang digunakan.

### **6. BAB VI: PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat setelah melakukan penelitian, dan saran untuk penelitian selanjutnya.