

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Boiler pada saat ini semakin pesat penggunaannya di industri-industri, khususnya di pabrik Asam Phospat di PT.Petro Jordan Abadi. Sulphuric Acid (SA) Plant merupakan unit yang memproduksi asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) yang nantinya akan dipakai sebagai bahan reaksi pada Posphoric Acid (PA) Plant. Pada SA Plant terdapat *Waste Heat Boiler*, yaitu boiler yang memanfaatkan panas hasil pembakaran sulphur. Boiler tersebut merupakan pasokan utama dari pabrik ini. Uap yang digunakan boiler tersebut digunakan sebagai pemutar turbin uap dan sebagian digunakan untuk proses produksi.

*Demineralize water* merupakan bahan utama sebagai air umpan boiler di PT.Petro Jordan Abadi, sehingga harus dijaga kualitas airnya khususnya pada kadar pH dan temperatur. *Demineralize water* tersebut selain sebagai bahan utama air umpan boiler juga sebagai start up cooler pada unit Concentration PA Plant. Perlu diketahui bahwa pipa demineralize water yang menuju ke boiler dan ke cooler PA Plant berada pada satu pipa, sehingga sangat rawan *demineralize water* terkontaminasi asam phospat yang ber-pH sangat rendah ketika terjadi kebocoran di unit concentration.

*Demineralize water* setiap harinya dianalisa oleh unit laboratorium, agar kandungan-kandungannya dapat diketahui khususnya kandungan pH yang didesain untuk boiler yaitu ber-pH 6-9 dan untuk temperature yaitu antara  $32^{\circ}C$ -

38<sup>0</sup>C. Adapun kelemahan dari laboratorium yaitu terlalu lama untuk menganalisa *demineralize water* tersebut. Hal ini dikarenakan banyaknya sampel yang harus dianalisa laboratorim dalam satu sift, akibatnya pada *demineralize water* pernah terkontaminasi asam phospat yang ber-pH sangat rendah dan operator terlambat untuk mengetahuinya. Demineralize water tersebut akhirnya mencemari boiler.

Memandang cukup vitalnya peranan *demineralize water* sebagai air umpan boiler di PT.Petro Jordan Abadi penulis tertarik untuk memberikan informasi pH *demineralize water* secara real time kepada operator control room dan supervisor. Maka penulis mengambil judul “Sistem Monitoring *Demineralize Water* sebagai Air Umpan Boiler Menggunakan SMS (*Short Message Service*) di PT.Petro Jordan Abadi”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan alat deteksi pH *Demineralize Water* menggunakan mikrokontroller ATmega328?
2. Bagaimana perancangan alat deteksi suhu *Demineralize Water* menggunakan mikrokontroller ATmega328?
3. Bagaimana perancangan program mengirim SMS otomatis?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai:

1. Mencegah terjadinya kerusakan pada boiler karena kandungan *Demineralize Water* yang kurang bagus.
2. Dapat mengetahui kandungan *Demineralize Water* lebih cepat daripada analisa laboratorium.
3. Dapat mengetahui kandungan pH dan suhu pada *Demineralize Water* melalui SMS.

### **1.4 Batasan Masalah**

Karena keterbatasan waktu pengerjaan dan biaya yang ada dalam penyusunan skripsi ini, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Tidak dibahas tentang sumber listrik.
2. Pengujian dilakukan di Sulphuric Acid Plant PT.Petro Jordan Abadi.
3. Pemrograman menggunakan program Arduino IDE yang merupakan program bebas (tidak berbayar) untuk menulis program pada mikrokontroller ATmega328.
4. Kerja otomatisasi alat dibatasi pada pengaturan jadwal pemberian informasi melalui sms.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam skripsi ini sebagai berikut:

### **BAB I   Pendahuluan**

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat

### **BAB II   Teori Penunjang**

Membahas teori-teori yang mendukung dalam perencanaan pemberi informasi analisa demineralize water.

### **BAB III   Metodologi**

Berisi tentang metode perancangan system, pengujian alat dan analisa alat.

### **BAB IV   Pembahasan dan Analisis**

Berisi pembahasan dan analisa tentang pengiriman analisa pH, conduct dan suhu pada demineralize water di PT.Petro Jordan Abadi.

### **BAB V   Kesimpulan dan Saran**

Memuat kesimpulan dan saran-saran.