

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Salah satu perusahaan dibidang produksi bahan bangunan berupa besi adalah PT. Pangeran Karang Murni III yang berlokasi di Kawasan Industri Maspion V Gresik. Seringnya kegagalan produk di PT. Pangeran Karang Murni III berupa retaknya besi saat proses percetakan (*tapping*)besi, dikarenakan saat peleburan data suhu dan kelembapan tidak *valid* untuk ke proses selanjutnya, dan juga setelah mencapai titik lebur tidak segera di proses penuangan cairan ke dalam tungku percetakan (*tapping*) besi. Bila terjadi gagal produk maka besi akan dilebur ulang sampai hasil besi memenuhi standar, jika sering terjadinya kegagalan produk maka biaya produksi dan waktu produksi akan bertambah. Hal itu merupakan masalah yang timbul di perusahaan produksi besi PT. Pangeran Karang Murni III, harus ada perubahan dalam sistem produksi peleburan bahan baku dan juga percetakan besi.

Pada tahun 2014 Arif Hendra Saptadi melakukan penelitian yang berjudul *Perbandingan Akurasi Pengukuran Suhu dan Kelembaban Antara Sensor DHT11 dan DHT22*[1]. Tahun 2016 Noni Juliansari melakukan penelitian yang berjudul *Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Mesin Pembentukan Embrio Telur Ayam Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*[2]. Tahun 2017 Prasetyo Diyan Rebiyanto melakukan penelitian yang berjudul *Rancang Bangun Sistem Kontrol dan Monitoring Kelembaban dan Temperature ruangan pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis Internet of Things*[3]. Pada tahun 2018 Ahmad Syarifudin melakukan

penelitian yang berjudul *Pengatur Suhu dan Kelembaban Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis Internet of Things*[4]. Pada tahun 2018 Fathul Arifin melakukan penelitian yang berjudul *Sistem monitoring Temperature Berbasis Internet of Things Pada PT. Pangeran Karang Murni III*[5].

Berdasarkan masalah diatas, PT. Pangeran Karang Murni III membutuhkan suatu sistem produksi baru guna meminimalisir kegagalan produk saat proses produksi material besi. Sistem tersebut berupa *monitoring* dan otomasi proses peleburan bahan baku besi sampai proses penuangan otomatis cairan besi yang sudah mencapai batas standart titik didih. Untuk sistem *monitoring* suhu, kelembaban, dan gas *carbon monoksida* (CO) menggunakan teknologi IoT (*Intenet of Thing*) memanfaatkan jaringan *wifi* mengirim data saat proses peleburan ke ruang *control room* dengan penampilan data mennggunakan aplikasi *Thingspeak* untuk PC (*Pesonal Computer*) dan *Thingview* untuk *Android*. Jadi saat *monitoring* suhu, kelembaban, dan gas *carbon monoksida* (CO) ada 2 penampilan. Sedangkan untuk *otomasi*, suhu dan kelembaban yang sudah ditetapkan saat proses peleburan mencapai nilai ketetapan *otomatis* tungku akan menuangkan cairan besi dengan penggerak motor ke percetakan (*tapping*) sehingga cairan masih dalam standart nilai suhu dan kelembaban.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang ada, maka dapat ditentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan alat *monitoring* dan *otomasipada* peleburan besi berbasis *STM32F103C8T6*?
2. Bagaimana mengirim data dari *STM32F103C8T6* melalui *ESP8266* ke *Personal Computer (PC)* dan *Handphone (Android)*?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai pada penelitian kali ini adalah:

1. Merancang alat *monitoring* suhu, kelembaban, gas *carbon monoksida (CO)* dan *otomasipenggerak tungku* pada peleburan besi berbasis *STM32F103C8T6*.
2. Pengiriman data dari *STM32F103C8T6* menggunakan sistem *Internet of Things (IoT)*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian kali ini adalah:

1. Dapat mengetahui suhu, kelembaban, dan gas *carbon monoksida (CO)* saat proses peleburan besi melalui sistem IoT sehingga membuat efisiensi tenaga dan waktu.
2. Tungku peleburan dapat menuang cairan besi ke cetakan secara otomatis ketika suhu dan kelembaban sudah mencapai standart.
3. Dengan adanya suatu sistem baru dapat membantu pihak PT. Pangeran Karang Murni III dalam meminimalisir kegagalan produk dan

meningkatkan kualitas hasil produksi sehingga mampu bersaing dengan perusahaan-perusahaan yang memproduksi bahan material besi.

1.5. Batasan Penelitian

Adapun penelitian kali ini permasalahan yang akan dibahas dibatasi sebagai berikut:

1. Input yang akan diklasifikasikan adalah suhu, kelembaban, dan gas *carbon monoksida* (CO).
2. Sensor DHT22 dan MQ7 yang berfungsi untuk *memonitoring* suhu, kelembaban, dan gas *carbon monoksida* (CO).
3. *microcontroller* yang digunakan adalah *STM32F103C8T6*.
4. Menggunakan *module* ESP8266 melalui jaringan *wifi* untuk pengiriman data.
5. *Interfacing* dengan PC dan *Android* menggunakan software *Thingspeak* dan *Thingview*.
6. Otomasi penggerak tungku peleburan menggunakan motor servo.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika pembahasan bagaimana prinsip kerja dari sistem *monitoring* dan *otomasi* pada peleburan besi berbasis *STM32103C8T6*.

BAB I pendahuluan, bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II tinjauan pustaka, bab ini membahas tentang teori-teori mengenai sistem dan peralatan *hardware*.

BAB III metode penelitian, bab ini menjelaskan tentang rencana pembuatan alat, studi literature, dan pengujian alat.