

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Debu batu bara adalah partikel – partikel kecil yang dihasilkan selama proses Pemindahan batu bara dari stockpile ke Belt Feeder. Batu bara sendiri adalah bahan bakar fosil yang terbentuk dari sisa – sisa tumbuhan yang telah mati dan terkubur selama jutaan tahun. Debu batu bara dapat memiliki dampak negatif pada lingkungan. Pada saat terbang di udara, partikel-partikel debu ini dapat jatuh dan mencemari tanah dan air. Selain itu, jika debu masuk ke dalam saluran air, dapat menyebabkan pencemaran air.

Pada penelitian (Zakri, Zamzami, and Babour 2024). Yang berjudul Automatic Dust Reduction System. Dimana pengimplementasian Automatic Dust Detector untuk Dust Suppression pada operasional di PLTU Paiton Unit 9 dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi kinerja operator dan peralatan.

Penerapan Sistem Pencegah High Pressure Fog Spray Dust dapat mengontrol debu yang terbentuk selama proses penanganan batubara, merupakan program yang membantu Operation Excellent khususnya Coal Handling Safety karena pengendalian debu dapat mengurangi kebakaran dan pencemaran lingkungan dapat mengurangi biaya perawatan terutama dalam lingkup pembersihan.

Pada Penelitian ( Arik Putra Pratama, 2024 ) mengangkat permasalahan diatas serta pengembangan system dari penelitian-penelitian sebelumnya, maka penulis menandatangani judul “*Prototipe Water Spray Otomatis Untuk Pembersihan Debu Batu Bara Pada Coal Conveyor*”. oleh sebab itu, pengembangan water spray secara otomatis pada pt bukit asam tbk dapat dengan baik menangani debu yang dihasilkan dari pemindahan batu bara, dapat mengoptimalkan penggunaan air secara efisien, menjaga Kesehatan para pekerja dari paparan langsung dari debu, serta efektif mengurangi risiko dari kecelakaan kerja.

Tujuan Program *Automatic Dust Reductor Integration With Sensor Speed dan Sensor dust on belt conveyor* berbasis Control bertujuan Mengurangi pencemaran udara dari debu yang dihasilkan oleh alat dermaga dan mengefektifkan penggunaan air dan energi yang di konsumsi *waterspray*. Dengan hal ini mengacu pada produk utama Batubara yang besarkemungkinan menghasilkan emisi berupa debu partikulat yang berasal dari alat-alat dermaga utama yang dipakai. Alat tersebut memerlukan konsumsi air yang lumayan tinggi apabila tidak di atur dalam penggunaannya, oleh karena itu dibuatlah system otomasi yang dapat mengefektifkan konsumsi air dan energi tersebut.

Dengan mengangkat permasalahan di atas penulis mengambil judul skripsi "***Automatic Dust Reductor Integration With Sensor Speed dan Sensor dust on belt conveyor berbasis Control***" dengan harapan alat ini dapat di manfaatkan sebagai alat otomasi control system sebagai peredam debu terutama di perusahaan yang bergerak di sektor Pertambangan Batu Bara sekaligus membantu penurunan emisi udara dan gas rumah kaca pada udara sekitar sehingga bebas dari penyakit akibat debu batu bara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah pada penelitian ini ialah bagaimana merancang suatu *Automatic Dust Reductor Integration With Sensor Speed dan Sensor dust on belt conveyor* sebagai upaya peredam debu dan penurunan emisi udara akibat debu berterbangan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Penulis membatasi masalah pada penelitian ini pada penggunaan *Automatic Dust Reductor Integration With Sensor Speed dan Sensor dust on belt conveyor*.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

- a. Mengurangi pencemaran udara yang disebabkan oleh debu.
- b. Mengefisiensikan penggunaan air dan listrik untuk *Dust Reductor*.
- c. Mengetahui prinsip kerja Program *Automatic Dust Reductor Integration With Sensor Speed dan Sensor dust on belt conveyor* berbasis Control.
- d. Mengetahui skala nilai perbandingan Prototype dan Dunia Industri

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini ialah :

1. Bagi pengguna : Memberikan solusi teknologi yang inovatif dan efisien dalam mengurangi debu batubara di area Chute Belt conveyor yang dapat di tiru oleh industri terkhususnya bergerak di sektor pertambangan batubara.
2. Untuk Penulis : manfaat penulis dalam membuat sistem control ini adalah sebagai syarat tugas akhir dari Pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Elektro.

## **1.5 Metodologi Penulisan**

Tahapan yang metodologi penulisan yang dilakukan untuk memudahkan penulisan ialah sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Observasi**

Mengumpulkan data dengan cara mengamati alat yang akan di buat.guna memperjelas penelitian mengenai “Program *Automatic Dust Reductor Integration With Sensor Speed dan Sensor dust on belt conveyor*”

berbasis Control”.

### **1.5.2 Metode Literatur**

Mencari dan mengumpulkan bahan data – data yang akan di gunakan dari buku– buku, jurnal ilmiah, laporan, dan internet.

### **1.5.3 Metode Konsultasi**

Melakukan diskusi dua arah dengan dosen pembimbing atau dengan seseorang yang ahli di bidang yang berkaitan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibuat secara terstruktur atau berurutan dimana terdapat lima bab buah bab yang menjadi pendukung dalam proses penulisan, yaitu sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancanganrangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

### **BAB IV PENUTUP**

Pada bab ini penulis menjelaskan hasil akhir dari sistem ini serta sensor sensor yangdigunakan pada proses pembuatan.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

