

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Saat ini industri pengolahan batu sedang mengalami masalah yang cukup serius. Berdasarkan hasil survey dilapangan, seringkali kualitas batu yang dihasilkan oleh mesin penggilingan batu kurang memuaskan disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya dikarenakan oleh mesin penggiling yang bekerja kurang maksimal akibat dari banyaknya logam atau besi yang melalui mesin penggiling. Logam atau besi yang biasa ditemukan berupa bijih besi yang ukurannya cukup besar. Dan dampaknya bisa meluas sehingga mengakibatkan rusaknya mesin penggiling.

Untuk itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat meminimalisir terjadinya hal-hal yang sudah disebutkan di atas. Sebuah perangkat *Metal Detector* yang ditempatkan pada *Conveyor* akan sangat membantu terjadinya hal-hal seperti yang sudah di kemukakan diatas. Metal detector ini dimanfaatkan sebagai alat yang akan mendeteksi keberadaan logam atau besi yang melalui *Conveyor*, yang kemudian akan menghentikan laju *Conveyor* tersebut dengan bantuan Mikrokontroler. Selanjutnya perangkat tersebut akan mengirimkan informasi ke operator penggiling batu bahwa telah terdeteksi adanya logam atau besi berupa *Alarm* dan *SMS Gateway*.

Dengan alat ini diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kerusakan mesin penggiling akibat adanya logam atau besi, baik yang berukuran besar maupun berukuran kecil. Selain itu, alat ini juga diharapkan dapat mempertahankan dan menambah kualitas batu yang baik hasil dari penggilingan tersebut.

1.2 Tujuan

Atas dasar masalah yang ditulis dalam latar belakang di atas, maka tujuan Proyek Akhir ini :

1. Memahami cara kerja sensor logam yang akan terpasang pada *Conveyor*
2. Membuat alat yang mampu mendeteksi adanya logam yang melalui *Conveyor*
3. Mampu memberikan informasi kepada operator saat sensor mendeteksi adanya logam yang melewati *Conveyor*, yang selanjutnya akan ditindaklanjuti oleh operator.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara membuat sebuah alat yang dapat mendeteksi logam pada *Conveyor* penggilingan batu
2. Bagaimana cara menghentikan laju *Conveyor* saat sensor mendeteksi adanya logam dan besi yang melewati *Conveyor*
3. Bagaimana cara menginformasikan dan menanggulangi apabila logam dan besi terdeteksi oleh sensor kepada operator.

1.4 Batasan Masalah

Proyek ini akan membatasi permasalahan pada poin-poin berikut ini :

1. Perangkat dapat mendeteksi adanya logam pada *Conveyor*.
2. Perangkat dapat menghentikan laju *Conveyor* saat terdeteksi ada logam yang melalui *Conveyor* mini.
3. Sistem pengingat otomatis menggunakan Alarm dan *SMS Gateway* yang dikendalikan menggunakan aplikasi yang telah dibuat oleh peneliti.

1.5 Metode Penelitian

Pada perancangan ini, ada dua metodologi penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Metodologi Perancangan

Metodologi ini dimulai dengan merancang beberapa *hardware* yang digunakan agar bisa saling terintegrasi dengan baik antar satu dengan lainnya. Diawali dengan perancangan sensor logam. Lalu merancang sistem mekanik *Relay* untuk *Conveyor*. Kemudian perancangan *alarm Buzzer*. Dan terakhir merancang sistem *SMS Gateway* dengan menggunakan *shield SMS Gateway*.

2. Metodologi Implementasi

Dalam metodologi ini, dilakukan implementasi agar semua *hardware* yang telah dirancang dapat langsung diimplementasikan pada sebuah *Conveyor mini* sesuai dengan tujuan awal yang ingin dicapai.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Agar lebih mudah dalam melakukan penulisan proyek akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB I : PENDAHULUAN

Membahas latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, dan metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

2. BAB II : DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori pendukung yang dipergunakan sebagai referensi dalam penulisan proyek akhir ini yaitu teori tentang sensor logam, sistem mekanik *Conveyor*, serta hal-hal yang terkait.

3. BAB III : PERANCANGAN ALAT

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan alat, blok diagram, flowchart serta perancangan dari *hardware* serta *software* yang digunakan.

4. BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan cara pengujian beberapa komponen yang digunakan serta analisa hasil dari sistem yang telah dirancang.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan akhir dari seluruh hasil dan proses pengerjaan yang berupa kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari perancangan sistem yang telah dibuat.