

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkembang dengan pesat. Kemajuan ini juga merambah dunia industri manufaktur. Sebagai contoh dari kemajuan tersebut, mesin produksi atau mesin perkakas sudah banyak menggunakan teknologi tinggi seperti mesin bor dan mesin gergaji. Sistem pendeteksi logam memegang peranan penting pada beberapa industri, seperti industri pemotongan kayu, pengepakan makanan, farmasi, tekstil dan banyak industri lainnya. Sistem pendeteksi logam berperan dalam menjaga sistem keamanan produk serta pencegahan kerusakan pada mesin.

Fungsi utama dari sistem pendeteksi logam di industri adalah sebagai *safety* atau sistem keamanan pada produk. Pada industri makanan dan farmasi, pendeteksi logam akan mendeteksi adanya bahan-bahan terbuat dari logam yang berbahaya. Industri tekstil membutuhkan pendeteksi logam untuk mendeteksi kemungkinan adanya patahan jarum. Sedangkan industri bahan bangunan, pengolahan kayu, plastik, karet, *recycling* material dan lain-lain memiliki resiko adanya patahan paku di dalam materialnya. Selain untuk menjaga kualitas dari produk, sistem pendeteksi logam juga akan menghindarkan mesin produksi dari kerusakan. Dengan memasang pendeteksi logam pada bagian proses (sebelum bahan baku masuk ke mesin pemroses), maka kandungan barang-barang logam berbahaya dapat terdeteksi sehingga tidak akan merusak mesin gergaji pemotong kayu.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berencana membuat suatu alat pendeteksi logam pada mesin gergaji pemotong kayu otomatis untuk menjaga mesin pemotong kayu dari kerusakan, Oleh karena itu, penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Pendeteksi Logam pada Jalur Pemotongan Gergaji Kayu Menggunakan Mikrokontroler ATMega8535”**.

## **1.2 Rumusan dan Batasan Masalah**

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang yaitu bagaimana cara membuat alat pendeteksi logam pada jalur pemotongan Gergaji kayu menggunakan mikrokontroler ATmega8535.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Agar dalam penyusunan laporan akhir ini terarah dan tidak menyimpang dari pembahasan maka penulis membatasi permasalahan yaitu :

1. Alat hanya mendeteksi logam yang terdapat pada kayu dan jika terdeteksi, maka secara otomatis mesin gergaji pemotong kayu akan dimatikan.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor logam
3. Posisi sensor akan diletakkan diposisi sebelum gergaji mesin pemotong kayu.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah untuk merancang sebuah alat pendeteksi logam pada jalur pemotong gergaji kayu menggunakan ATmega8535.

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk pencegahan awal kecelakaan kerja bagi para pekerja dan mencegah kerusakan pada mesin gergaji pemotong kayu.