

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah memberikan dampak yang signifikan di berbagai bidang, termasuk industri, keamanan, dan kesehatan. Salah satu teknologi yang berkembang adalah sistem pendeteksi logam yang memiliki peran penting di berbagai bidang aplikasi, seperti keamanan bandara, industri manufaktur, dan bidang arkeologi. Pendeteksi logam memungkinkan identifikasi dan pemantauan objek logam yang sulit dideteksi. Namun, sistem pendeteksi logam tradisional seringkali memiliki keterbatasan dalam hal mobilitas dan aksesibilitas data. Penggunaan kabel yang kompleks dan perangkat yang besar membuatnya menjadi kurang praktis untuk di gunakan di lapangan.

Seiring dengan kemajuan teknologi nirkabel, *bluetooth* muncul dengan solusi potensial untuk mengatasi keterbatasan ini. *Bluetooth* menawarkan komunikasi data yang andal, hemat energi, serta relatif murah. Dengan memanfaatkan teknologi ini sistem pendeteksi logam dapat di rancang untuk lebih portabel, efisien dan mudah diakses hanya dengan menggunakan aplikasi mobile. Penggunaan *bluetooth* dalam sistem pendeteksi logam memungkinkan transfer data secara *real-time* ke perangkat seluler, sehingga memudahkan dalam mengontrol atau mengendalikan alat dari jarak jauh.

Penelitian yang dilakukan oleh (Harmaji, L & Khairullah, K, 2020) yang berjudul “Rancang Bangun Tempat Pemilah Sampah Logam dan Non Logam Otomatis Berbasis Mikrokontroler” dimana penelitian tersebut menggunakan Arduino sebagai kontrolernya dan dikontrol menggunakan *smartphone*. Penelitian yang dilakukan oleh (Hasibuan, M. S, Azzahra, S., & Afritha Amelia, 2021) dimana penelitina tersebut menggunakan modul SMS sim900 sebagai informasi monitoring sampah. Berdasarkan penelitian sebelumnya di atas menambahkan kontrol sistem menggunakan *bluetooth*. Teknologi *Bluetooth*, yang memungkinkan komunikasi jarak dekat tanpa kabel menawarkan solusi yang mudah di implementasikan untuk

mengontrol robot secara nirkabel. Penggunaan *bluetooth* dalam kontrol alat pendeteksi logam dapat meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas, memungkinkan operator untuk mengendalikan alat dari jarak aman, Dengan sistem yang di kontrol oleh mikrokontroler dan sensor pendeteksi logam melengkapi kemampuan dari alat ini.

Dengan mengangkat permasalahan diatas maka penulis mengambil judul skripsi “**Alat Pendeteksi Logam Menggunakan Bluetooth**”. Dengan pendekatan ini, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi dan efisiensi dalam pemisahan antara sampah logam dan non-logam.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang mengenai latar belakang yang telah dibahas sebelumnya yaitu bagaimana sistem *bluetooth* dapat di integrasikan ke dalam alat pendeteksi logam untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pendeteksian logam.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat pembahasan pada penelitian ini sangat luas maka penulis memberikan beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Penggunaan sistem *bluetooth* dalam penelitian ini di batasi pada komunikasi antara perangkat kontrol dan alat pendeteksi logam.
2. Pemilahan logam hanya terbatas pada logam yang mengandung magnet.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1. Membuat sistem *bluetooth* yang dapat meningkatkan efisiensi proses pendeteksian logam.
2. Membuat sistem *bluetooth* pada pengendalian alat pendeteksi logam sehingga dapat mengurangi kebutuhan kabel dan infrastruktur yang rumit.

1.4.2 Manfaat

1. Penggunaan *bluetooth* memberikan fleksibilitas dan mobilitas yang lebih besar dalam mengendalikan alat pendeteksi logam.
2. Memberikan manfaat dalam bentuk efisiensi operasional dalam proses pemilahan sampah logam.
3. Pengguna akan mendapatkan kenyamanan dengan adanya aplikasi Android yang terhubung dengan sistem, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengontrol alat dari jarak jauh, bahkan saat tidak berada di dekatnya.