

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurangnya alat-alat eksperimen fisika di laboratorium fisika SMU bahkan di perguruan tinggi sangat dirasakan pendidik dan peserta didik. Alat-alat fisika laboratorium SMU yang kompleks dan berharga relatif mahal seperti generator van de graff, alat tetes minyak Millikan, alat Thomson atau alat defleksi sinar katoda dan sebagainya jarang sekali dijumpai. Padahal alat-alat tersebut sangat diperlukan terutama dalam pembelajaran fisika di SMU, dimana diperlukan pemahaman konsep fisika secara utuh, artinya siswa tidak hanya memahami teori fisika saja tetapi siswa dapat melihat aplikasinya langsung, sehingga timbul apresiasi dan minat terhadap pelajaran fisika yang pada akhirnya meningkatkan prestasi dalam pelajaran fisika mereka yang mana selama ini fisika dianggap pelajaran yang kaku, sarat dengan rumus-rumus.

Dapat dipahami minimnya peralatan fisika tersebut barangkali disebabkan oleh pendanaan, sebab alat-alat seperti yang disebutkan di atas pada umumnya diproduksi di luar negeri sehingga harganya relatif mahal.

Dalam upaya mencari solusi terhadap hal di atas, maka peneliti mencoba merencanakan salah satu alat tersebut yaitu alat defleksi sinar katoda dengan memanfaatkan bahan dan alat yang tersedia dipasaran lokal. Pemikiran ini timbul karena peneliti melihat begitu banyaknya monitor-monitor komputer



bekas tersedia dengan harga yang relatif murah, yang barangkali dapat menggantikan peran tabung sinar katoda yang didesain khusus pada alat aslinya. Murahnya monitor-monitor komputer bekas untuk seri tertentu disebabkan oleh beberapa hal antara lain : resolusi layar rendah sehingga ketinggalan zaman, warna sudah pudar, sistem defleksinya (yoke) rusak dan sebagainya.

Tabung monitor komputer merupakan salah satu jenis tabung sinar katoda (CRT), seperti halnya tabung televisi, tabung osiloskop dan sebagainya. Pada umumnya setiap jenis tabung sinar katoda mempunyai bagian-bagian dan prinsip kerja yang sama. Hanya saja desain dan bahan yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan.

Alat defleksi sinar katoda adalah alat yang dapat memvisualisasikan sinar katoda, tingkah laku sinar katoda dalam medan listrik dan medan magnet. Sinar katoda tidak lain adalah berkas elektron. Komponen utama alat ini adalah tabung sinar katoda yang didesain khusus. Tabungnya transparan dan diisi gas bertekanan rendah, sehingga lintasan sinar katoda akan terlihat secara langsung. Sedangkan pada tabung monitor komputer, lintasan sinar katoda akan terlihat di layar berupa titik-titik cahaya.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merekayasa sebuah alat defleksi sinar katoda dengan memanfaatkan tabung monitor komputer bekas

C. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, “apakah tabung monitor komputer bekas dapat dimanfaatkan dalam pembuatan alat defleksi sinar katoda?”.

D. Batasan masalah

Agar pelaksanaan penelitian ini sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Mendesain alat defleksi sinar katoda dengan tabung monitor komputer bekas sebagai komponen utama alat.
2. Merakit komponen-komponen alat sesuai dengan desain alat sehingga dihasilkan sebuah alat defleksi sinar katoda.
3. Menguji efektifitas alat di laboratorium.

E. Manfaat Penelitian

Jika alat yang dibuat dapat menunjukkan fungsi seperti yang diinginkan, maka manfaat yang diberikan adalah :

1. Alat ini dapat digunakan sebagai instrumen fisika untuk mengukur kuat medan magnet dan medan elektrostatik homogen, mengamati tingkah laku elektron dalam medan elektromagnetik dan pengembangan lain.
2. Alat ini dapat digunakan sebagai media belajar fisika SMU untuk memvisualisasikan :
 - Sinar katoda ; proses terjadinya sinar katoda dan sifat-sifatnya

- Gaya Lorentz yang dialami oleh partikel bermuatan negatif dalam hal ini adalah berkas elektron atau sinar katoda.
3. Menggalakkan pengembangan pembuatan peralatan fisika alternatif dengan memanfaatkan bahan yang ada dipasaran lokal, sehingga harga alat relatif lebih murah