

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam ruang lingkup kehidupan manusia, ilmu pengetahuan merupakan suatu kebutuhan yang penting dalam memenuhi setiap kehidupannya. Perkembangan Ilmu pengetahuan yang sangat pesat pada saat ini tidak lepas dari kontribusi ilmuwan muslim terdahulu. Mereka dengan karyanya, sang inspirator peradaban dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hasil pemikiran mereka sangat diperhitungkan baik oleh kalangan Islam sendiri yaitu ilmuwan muslim yang lahir setelah nya, maupun masyarakat Eropa dan ilmuwan Barat lainnya seperti Leonardo da Vinci, Kepler, Roger Bacon sebagai basis perkembangan ilmuwan modern saat ini (Jailani, 2018).

Kajian mengenai Optik sendiri merupakan hasil pemikiran dari ilmuwan muslim terdahulu. Dari hasil kajian merekalah kita dapat mengembangkan alat modern yang ada saat ini, salah satunya adalah Spektrometer *visible* dimana alat ini menggunakan konsep optik dengan metode Beer- Lambert dalam prinsip kerjanya. Spektrometer *visible* sendiri banyak digunakan sebagai salah satu parameter dalam melakukan karakterisasi sebuah zat, karakterisasi adalah suatu cara kita mengenali karakteristik dari suatu sampel uji (Jailani, 2018).

Penggunaan Spektrometer sendiri banyak digunakan di bidang industri atau pun pendidikan yang bergelut di bidang analisis. Untuk saat ini harga Spektrometer tidak murah sedangkan penggunaannya sangat dibutuhkan. Hal ini mendorong banyak orang berusaha membuat Spektrometer *visible* menggunakan bahan dan alat yang murah dan bisa didapatkan dengan mudah. Beberapa orang membuat Spektrometer dengan berbasis pembacaan data berupa data gambar atau pun sensor ca-

haya(Sölvason & Óli, 2015).

Dari penjabaran diatas, dalam penelitian ini akan dibuat sebuah rancang bangun Spektrometer *Visible portable* dengan prinsip kerja *Single beam* berbasis sensor cahaya dengan menggunakan *type* TEMT6000 dikontrol menggunakan GUI yang dibuat menggunakan *software* Python 3.5 berbasis Raspberry Pi2.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana desain Spektrometer *Visible*, rangkaian elektronik dan pemrograman menggunakan mikroprosesor Raspberry Pi 2 .
2. Bagaimana membuat Spektrometer *Visible* atau instrumen modern yang bisa menampilkan data persen transmitansi(T) dan absorbansi (A).

## 1.3 Batasan Masalah

1. Membuat desain Spektrometer *Visible* dengan Range 400- 600 nm.
2. Membuat Spektrometer *Visible* atau instrumen modern bisa menampilkan data persen transmitansi (T) dan absorban(A).
3. Validasi rancang bangun Spektrometer *Visible* berbasis Raspberry Pi 2 dengan Spektrometer *Visible* standar industri.

## 1.4 Tujuan

1. Akan dibuat rancang bangun Spektrometer *Visible* menggunakan *microprosesor* Raspberry Pi 2 dengan prinsip kerja single beam dan metode analisis Beer-Lambert.
2. Akan dibuat rancang bangun Spektrometer *Visible* dengan range 400-600 nm yang mampu menampilkan informasi data karakterisasi berupa nilai transmitansi (T) dan absoransi (A).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Pembahasan pokok dari penelitian ini untuk setiap bab diuraikan secara singkat

- BAB I Pendahuluan. Mendeskripsikan mengenai latar belakang yang memperkembangkan gambaran tentang metode, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisanya.
- BAB II Tinjauan Umum Lembaga. Berisi tentang teori dasar yang diperoleh dari referensi yang berhubungan dengan penelitian ini. Pada bagian ini membahas mengenai materi Spektrometer.
- BAB III Dasar Teori. Berisi tentang tinjauan pustaka atau teori-teori penunjang yang berhubungan dengan penelitian.
- BAB IV Metode Penelitian. Berisi tentang proses penelitian secara lengkap pembuatan alat, program, pengambilan data, serta pengujian alat.
- BAB V Hasil dan Pembahasan. Berisi tentang hasil dari eksperimen perancangan dan pembuatan program untuk menjalankan alat.
- BAB VI Penutup. Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.

