

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mikroskop merupakan salah satu alat penting dalam instalasi laboratorium, yaitu untuk melakukan sebuah pengamatan terhadap objek yang sangat kecil bahkan tidak terlihat oleh mata telanjang. Pengamatan dengan menggunakan mikroskop dapat dilakukan dengan cara menempatkan objek tepat dibawah lensa objektif. Kemudian objek dapat diamati melalui lensa okuler. Untuk mendapatkan hasil pengamatan yang baik dapat dilakukan perbesaran bayangan objek dengan memutar lensa objektif ke perbesaran yang diinginkan, serta dapat juga dengan menaikkan dan menurunkan meja benda agar pengamatan dapat fokus pada objek sehingga didapatkan hasil yang jelas dan memiliki perbesaran bayangan objek yang diinginkan [1].

Mikroskop memiliki banyak macam jenis. Mikroskop *digital* merupakan salah satu pengembangan dari mikroskop cahaya yang memungkinkan gambar untuk ditampilkan pada layar *monitor* komputer [2]. Cara pengamatan pada mikroskop *digital* ini sangat mudah. Pengamat dapat melakukan pengamatan secara tidak langsung ke lensa okulernya. Sehingga citra objek ditampilkan pada layar komputer dan pengamatan dapat dilakukan dengan mudah. Mikroskop *digital* memiliki prinsip kerja mengubah citra objek yang berbentuk data *analog* menjadi data *digital* yang dapat diolah lagi di dalam komputer untuk keperluan analisis.

Dari sisi ekonomi, harga mikroskop *digital* cukup mahal dibandingkan dengan mikroskop biologi konvensional yang masih banyak digunakan di Laboratorium Rumah Sakit. Sebagai contoh mikroskop *digital* dengan merek *Olympus* tipe *CX33* memiliki harga yang cukup tinggi yaitu sebesar 31 juta rupiah berdasarkan data pada E-Catalog [3]. Sedangkan di era *digital* saat ini menggunakan sistem digitalisasi sangatlah penting untuk memudahkan dalam melakukan pengolahan data serta analisis. Informasi yang dihasilkan dapat lebih ringkas dan jelas [4][5]. Petugas dapat mengolah data dengan lebih mudah sehingga membuat pekerjaan menjadi lebih efisien.

Berdasarkan pertimbangan tersebut untuk mengurangi biaya pengeluaran daripada mengganti mikroskop biologi konvensional ke mikroskop *digital* maka pada penelitian ini dilakukan pembuatan sebuah alat yang digunakan untuk mengubah data *analog* menjadi data *digital* berupa citra gambar dari mikroskop menggunakan sensor kamera [6] dan ditampilkan pada layar *monitor* yang dapat digunakan pada mikroskop biologi konvensional dengan bahan baku yang dapat terjangkau di pasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Kurang maksimalnya penggunaan mikroskop biologi *non digital* di ruang laboratorium membuat pekerjaan menjadi kurang efektif. Diperlukan sebuah data digital berupa gambar dari hasil pengamatan yang telah dilakukan agar dapat dimanfaatkan untuk identifikasi dan analisis sampel secara langsung serta mempermudah pengamatan.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Menggunakan *display* yang cukup kecil.
2. Sampel menggunakan air sumur.
3. Perbesaran pada lensa okuler sebesar 10 kali.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam bagian ini disebutkan secara spesifik tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini.

1.4.1 Tujuan Umum

Dibuatnya Modul Digitalisasi Mikroskop diharapkan mampu membantu pekerja di Laboratorium Rumah Sakit agar lebih mudah dalam mengamati sampel sehingga membuat pekerjaan menjadi lebih efisien.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Membuat program dengan *software Qt Creator*.
2. Melakukan uji fungsi modul dengan sampel air keruh.
3. Membuat form kuisisioner survei kinerja.
4. Melakukan survei kinerja modul digitalisasi mikroskop kepada pekerja di Laboratorium Rumah Sakit Islam Klaten.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Meningkatkan pengetahuan khususnya mahasiswa Teknik Elektromedik tentang memanfaatkan kamera untuk pengamatan sampel menggunakan mikroskop di laboratorium.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu alat yang bernilai jual ekonomis untuk tenaga medis, sehingga dapat memudahkan dalam pengamatan suatu sampel, agar kinerja menjadi lebih cepat, efektif dan efisien serta meminimalkan resiko kesalahan dalam mendiagnosa suatu penyakit.