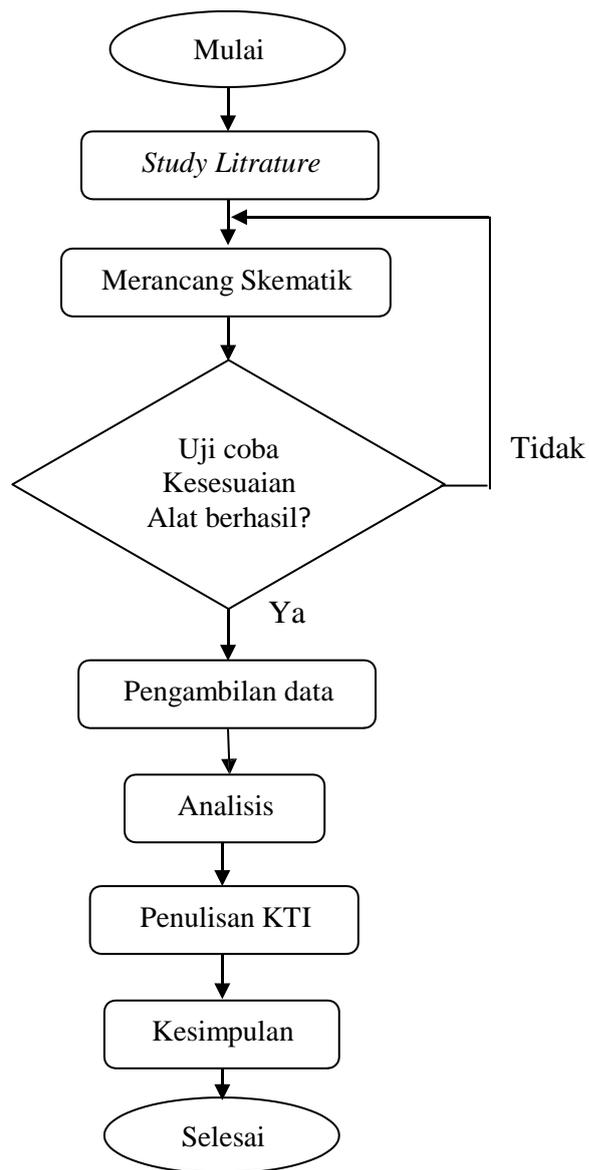


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Proses Penelitian

Pada Gambar 3.1 merupakan diagram alir pada proses penelitian.



**Gambar 3.1** Diagram Alir Proses Penelitian.

1. *Study Literature*

*Study literature* yaitu dengan cara mendapatkan data dengan membaca buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini.

2. Perancangan Skematik

Perancangan skematik yaitu untuk mencari bentuk yang optimal dari sistem yang akan dibuat dengan pertimbangan berbagai faktor permasalahan dan kebutuhan yang telah ditentukan.

3. Uji Coba Alat

Bertujuan untuk melakukan pengukuran dan pengujian alat untuk melihat performansi dari alat yang telah dirancang apakah alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik.

4. Pengambilan Data

Proses ini dapat dilakukan jika alat yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik sesuai yang ditentukan.

5. Analisis dan Kesimpulan

Setelah alat berfungsi dengan baik, langkah selanjutnya adalah mengambil kesimpulan dari hasil analisis dari masalah yang terjadi.

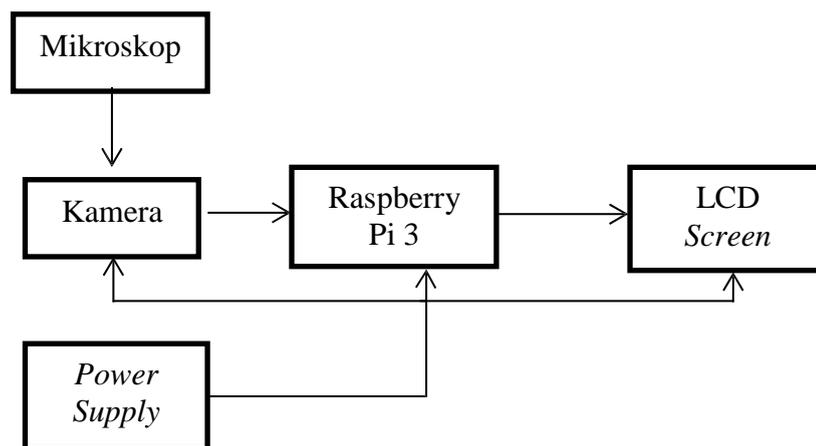
6. Penulisan KTI

Berhubungan dengan semua perancangan alat yang telah dibuat. Penulisan KTI berisi tentang latar belakang permasalahan alat, landasan teori dalam perancangan alat, metode penelitian alat yang

berisi diagram sistem, alat dan bahan, blok diagram, diagram mekanik, diagram alir alat. Penulisan KTI juga berisi hasil dan pembahasan selama melakukan uji coba pada alat tersebut serta penutup yaitu memberi kesimpulan dan saran sebagai acuan untuk melakukan pengembangan pada alat yang telah dibuat. Penulisan KTI ini juga sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar pada program studi Teknik Elektromedik.

### 3.2 Diagram Blok Sistem

Berikut Gambar 3.2 merupakan blok diagram sistem kerja modul:

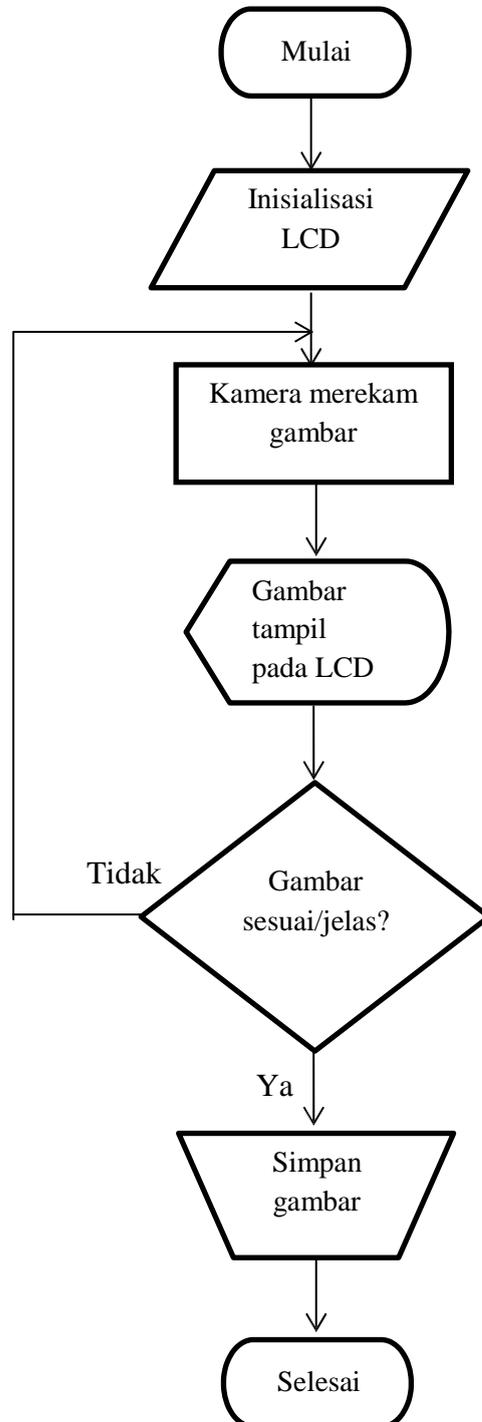


**Gambar 3.2** Diagram blok sistem kerja modul

*Power supply* akan memberikan daya listrik yang dibutuhkan untuk Raspberry Pi 3, kamera, dan LCD Screen nya. Kamera akan menangkap dan merekam bayangan objek yang telah di perbesar oleh lensa objektif dan okuler pada mikroskop tersebut kemudian data yang telah direkam oleh kamera diproses oleh Raspberry Pi. Hasil data yang telah diproses akan di tampilkan pada layar LCD sehingga dapat terlihat dengan jelas objek yang sedang diamati.

### 3.3 Diagram Alir Proses/Program

Gambar 3.3 merupakan proses diagram alir pada program.

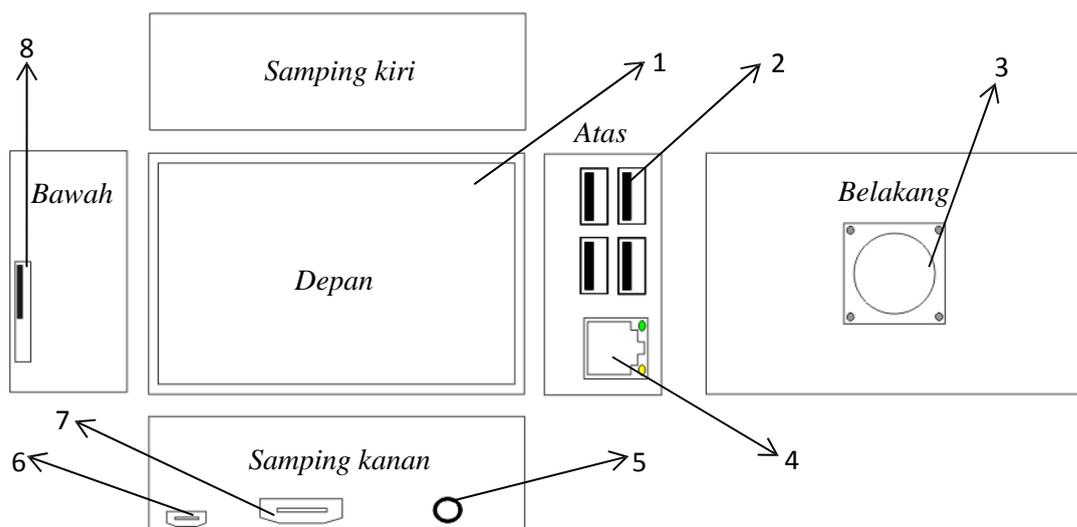


**Gambar 3.3** Diagram Alir Program.

Ketika kondisi mulai pada diagram berarti alat dinyalakan dengan menghubungkan modul dengan sumber daya. Kemudian proses inisialisasi LCD alat, dalam proses ini LCD menampilkan program yang sedang dimuat atau berjalan pada alat. Setelah proses pemuatan program maka kamera akan mulai proses merekam objek yang ada di depan kamera tersebut sehingga gambar ditampilkan pada layar LCD. Gambar yang ditampilkan dapat berupa gambar jelas dan gambar tidak jelas. Ketika gambar tidak jelas maka kamera akan melakukan perkaman kembali sehingga gambar dapat terlihat jelas oleh pengamat. Gambar yang sudah jelas dan sesuai dapat disimpan dengan menekan tombol *Capture* pada layar LCD.

### 3.4 Diagram Mekanis Sistem

Pada Gambar 3.4 merupakan diagram mekanis dari modul digitalisasi mikroskop.



**Gambar 3.4** Diagram mekanis modul

Keterangan gambar :

1. Layar : Menampilkan gambar yang telah di tangkap kamera.
2. *USB Port* : Terdapat 4 USB port untuk koneksi *mouse, keyboard, dsb.*
3. *Camera* : Untuk merekam gambar yang di citrakan dari mikroskop.
4. *LAN Ethernet* : Koneksi ke jaringan LAN.
5. *Jack Audio* : Tempat koneksi ke *speaker* atau *headphone*.
6. *Micro USB* : Tempat koneksi ke sumber daya *power supply*.
7. *HDMI Port* : Tempak koneksi HDMI.
8. *Micro SD Slot* : Sebagai tempat penyimpanan ROM dari *Raspberry Pi*.

### 3.5 Alat Dan Bahan

#### 3.5.1 Alat

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian seperti pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1** Alat

No.	Alat	Jumlah
1	Toolset	1 set
2	Solder	1 buah
3	Gergaji besi	1 buah
4	Bor listrik	1 buah
5	Lem tembak	1 buah
6	Mikroskop	1 buah

### 3.5.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian seperti pada Tabel 3.2

**Tabel 3.2** Bahan

No.	Bahan	Jumlah
1	Raspberry Pi 3	1 buah
2	LCD TFT*	1 buah
3	Raspberry Pi Camera	1 buah
4	Power supply 5v 2,5A	1 buah
5	Acrylic	1m <sup>2</sup>
6	Mur	5 buah
7	Baut	5 buah
8	Tenol	1 gulung
9	Kabel Roll	±15 m
10	Kaca preparat	5 buah
11	Micro SD card 16GB	1 buah
12	Mouse	1 buah

\*)LCD (*Liquid Crystal Display*) TFT (*Thin Film Transistor*)

### 3.6 Jenis Penelitian dan Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional. Sampel data diperoleh dari kuisisioner kinerja modul yang akan diisi oleh responden yaitu petugas yang ada di laboratorium. Petugas akan di pandu dalam penggunaan modul untuk melakukan pengamatan. Sehingga data kuisisioner digunakan untuk analisis kinerja modul tersebut [25].

Metode yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan skala *Likert*. Skala yang digunakan untuk pengukuran kinerja modul ada 5 pilihan yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), cukup (C), setuju (S), dan sangat setuju (SS). Dari skala tersebut memiliki bobot nilai tersendiri. Bobot nilai digunakan untuk mengukur tingkat persepsi dari masing – masing responden terhadap pernyataan yang diajukan. Kemudian dari

jumlah bobot nilai tersebut dikalkulasikan sehingga dapat menghasilkan nilai persentase [26]. Untuk persentase dan bobot nilai bisa di lihat pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Bobot dan persentase nilai.

Bobot nilai		Persentase nilai	
STS	1	0% - 19.99%	STS
TS	2	20% - 39.99%	TS
C	3	40% - 59.99%	C
S	4	60% - 79.99%	S
SS	5	80% - 100%	SS

Data yang telah di ambil kemudian akan di hitung total skor nya untuk mendapatkan hasil interpretasi. Total skor didapatkan dengan cara mengkalikan setiap poin jawaban dengan bobot nilai. Untuk penilaian interpretasi dihasilkan dengan menggunakan rumus indeks %.

$$\text{Indeks \%} = \text{Total skor} / \text{Skor maksimum} \times 100\% \dots\dots\dots [3-1]$$

Skor maksimum yaitu jumlah responden dikali bobot nilai tertinggi.

### 3.7 Pembuatan Modul

*Casing* modul dibuat dengan menggunakan bahan akrilik, karena lebih mudah pembuatannya dan terjangkau dari segi harganya. *Casing* dibuat sesimple mungkin supaya lebih terlihat praktis dan tidak menghabiskan tempat. Pada Gambar 3.5 merupakan pembuatan *casing* modul dengan menggunakan bahan akrilik.



**Gambar 3.5** Pembuatan casing modul.

*Casing* di rangkai sedemikian rupa sehingga dapat membungkus *raspberry* pi dan LCD TFT dengan aman. Pada Gambar 3.6 merupakan modul yang sudah terpasang *casing*.



**Gambar 3.6** Modul yang sudah dipasang casing.