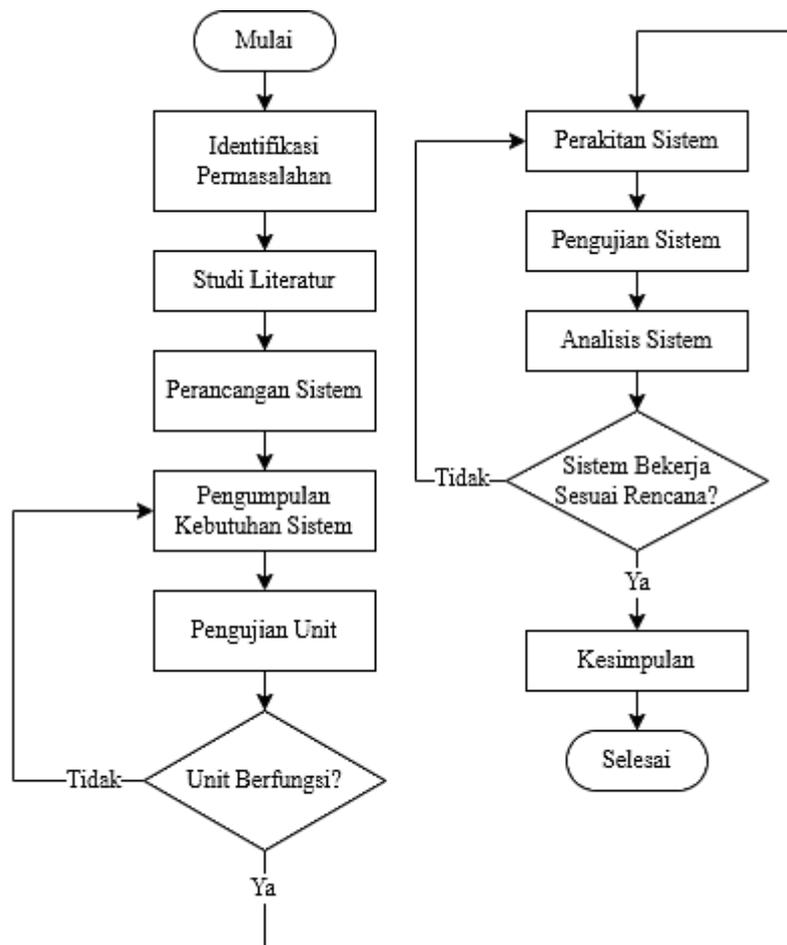


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 *Flowchart* Penelitian

Penelitian dan pembuatan alat ini memiliki beberapa tahapan kerja, dibuatnya tahapan tersebut bertujuan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan apa yang diharapkan. Berikut merupakan tahapan-tahapan kerja :



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

3.1.1 Identifikasi Permasalahan

Identifikasi sebuah permasalahan dilakukan dengan cara menemukan permasalahan pada bidang dan tema yang diminati, sehingga dapat dibuat mengerucut menjadi penelitian yang cangkupannya lebih sempit, dan permasalahan

yang lebih spesifik. Dalam penelitian ini, peneliti memilih tema penghitung otomatis. Dan permasalahan yang spesifik yaitu Sistem Penghitung Otomatis Jumlah Orang Dalam Ruangan Berbasis *Internet of Things*.

3.1.2 Studi Literatur

Studi literatur yaitu cara meneliti yang menggunakan referensi terancang secara ilmiah yang meliputi pengumpulan bahan referensi yang berkaitan dengan tujuan penelitian, teknik pengumpulan data menggunakan kepustakaan, mengintegrasikan, dan menyajikan sebuah data. (Idhartono 2020) Hasil dari studi literatur digunakan sebagai pembandingan antara penelitian ini dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang mendukung dalam pembuatan penelitian ini, antara lain :

1. Pengumpulan informasi dan teori sistem kendali terutama mengenai mikrokontroler NodeMCU ESP32.
2. Cara kerja, karakteristik, dan spesifikasi dari setiap komponen-komponen yang akan digunakan, yaitu sensor LDR, Laser *Head* 5V 650nm, LCD 16x2, dan buzzer aktif.
3. Pengumpulan informasi dan teori mengenai aplikasi pembuatan website.

3.1.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat dalam bentuk maket dengan menggunakan skala 1:4, perancangan sistem merupakan tahap dilakukan yang berfokus pada perancangan desain sistem yang akan dikembangkan diantaranya proses pembuatan *flowchart* sistem kerja, pembuatan blok diagram sistem, pembuatan konsep desain alat, pemilihan kebutuhan komponen untuk sistem yang bertujuan supaya sistem dapat bekerja dengan baik.

3.1.4 Pengumpulan Kebutuhan Sistem

Pengumpulan kebutuhan sistem merupakan sebuah tahapan pengumpulan komponen-komponen yang dibutuhkan sesuai dengan perencanaan rancangan pembuatan Sistem Penghitung Otomatis Jumlah Orang Dalam Ruangan Berbasis *Internet of Things*.

3.1.5 Pengujian Unit

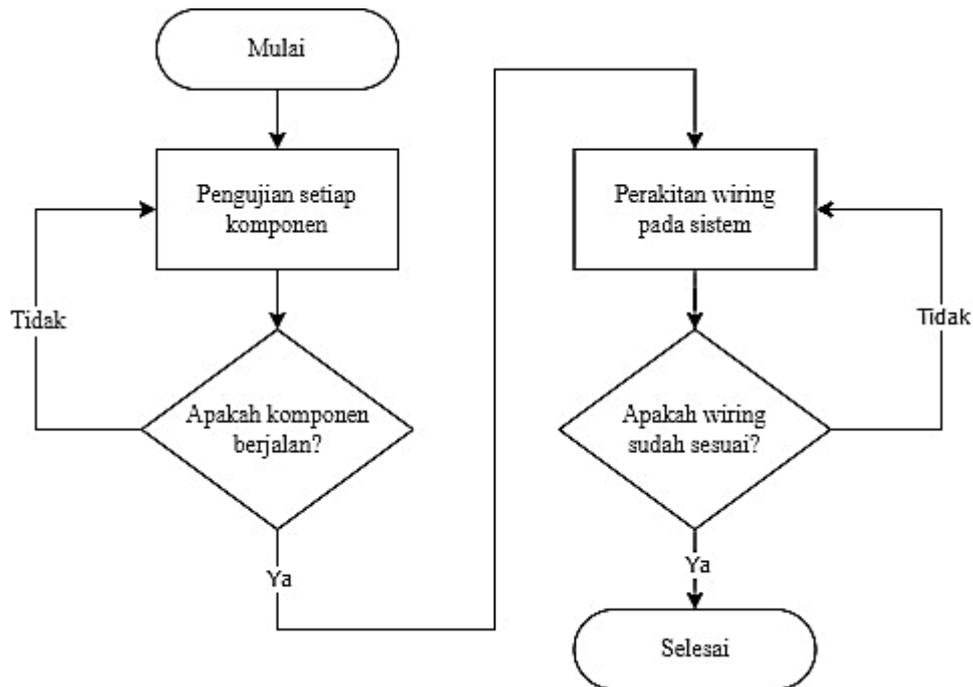
Pengujian unit adalah tahap dimana setiap komponen yang akan digunakan diuji terlebih dahulu sesuai dengan kajian teori yang didapatkan, sehingga akan diketahui apakah kondisi komponen tersebut apakah layak digunakan atau tidak.

Pengujian ini meliputi :

1. Pengujian NodeMCU ESP32
2. Pengujian NodeMCU ESP32 dan Sensor LDR
3. Pengujian NodeMCU ESP32 dan Laser *Head* 5V 650nm
4. Pengujian NodeMCU ESP32 dan LCD 16x2
5. Pengujian NodeMCU ESP32 dan Buzzer Aktif

3.1.6 Perakitan Sistem

Perakitan sistem merupakan tahap pada setiap komponen-komponen yang telah dilakukan pengujian sebelumnya dan komponen-komponen tersebut mendapatkan hasil yang layak digunakan, maka selanjutnya komponen tersebut akan digabungkan menjadi satu sistem yang sesuai dengan perancangan yang telah dirancang sebelumnya. *Flowchart* perakitan sistem dapat dilihat pada gambar 3.2



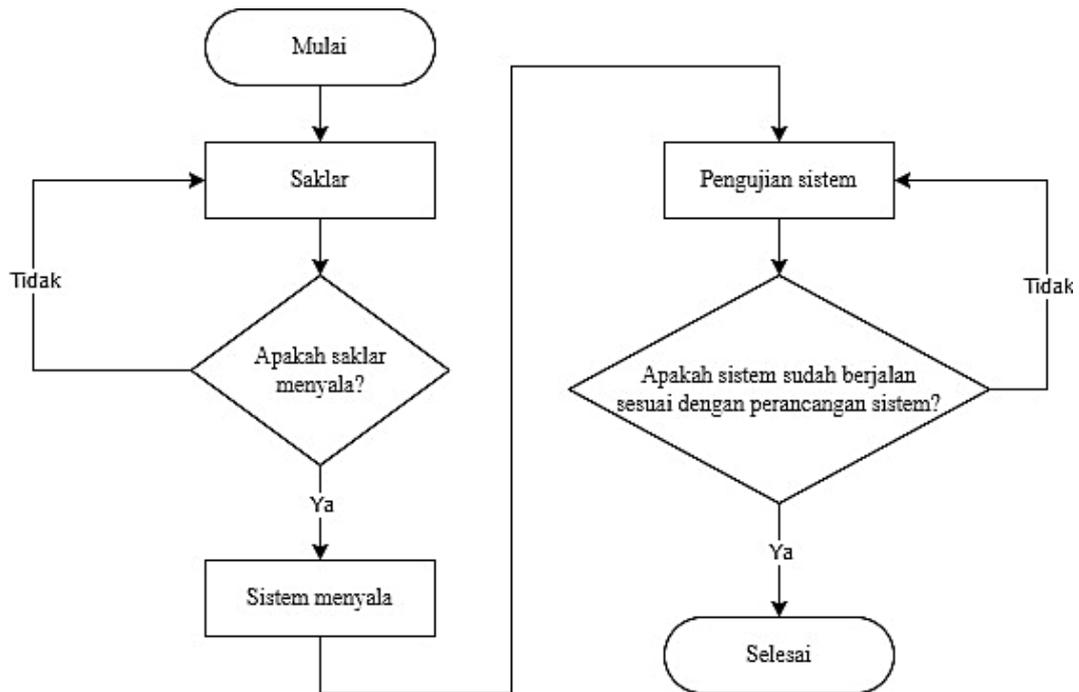
Gambar 3.2 *Flowchart* Perakitan Sistem

Gambar 3.2 menunjukkan *flowchart* perakitan sistem penghitung otomatis jumlah orang dalam ruangan yang dimana :

1. Pengujian setiap komponen ini bertujuan untuk mengetahui apakah komponen yang nanti akan digunakan berjalan sesuai dengan fungsinya atau tidak.
2. Jika hasil pengujian setiap komponen sudah sesuai dengan fungsinya, maka proses selanjutnya perakitan wiring pada sistem yang bertujuan untuk menggabungkan komponen-komponen tersebut menjadi sebuah sistem.

3.1.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan rencana perancangan sistem. *Flowchart* pengujian sistem dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 *Flowchart* Pengujian Sistem

3.1.8 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan yang bertujuan untuk didapatkan perbandingan antara kajian teori dan hasil pengujian. Jika terdapat perbedaan antara keduanya, maka akan didapatkan sebuah data yang nantinya dari data tersebut akan dapat digunakan dan dipelajari untuk menentukan penyebab terjadinya perbedaan tersebut, dan jika terjadi kesamaan berarti hasil pengujian yang dibuat sudah sesuai dengan kajian teori.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dalam tahap penyusunan usulan penelitian, dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023. Tempat penelitian akan dilaksanakan di SMK Negeri 2 Banjar, Kota Banjar, Jawa Barat.