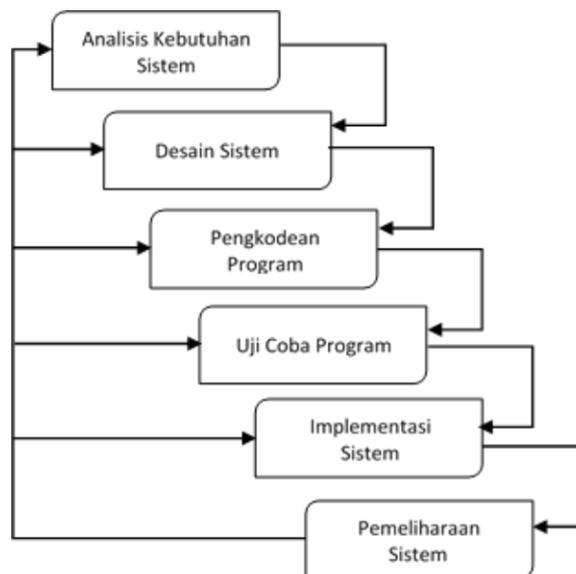


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dalam perancangan pengembangan sistem kontrol alat penabur otomatis berbasis android. Dalam melakukan penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dikarenakan keunggulan utama dari metode *waterfall* adalah kesederhanaan dan kemudahan dalam pengelolaan proyek karena pendekatannya yang terstruktur dan berurutan.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

#### 3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah mengidentifikasi permasalahan yang ada saat ini, data tersebut diperiksa, dan dihasilkan pernyataan yang menyarankan penggunaan observasi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ada pengamatan yang dilakukan terhadap pertemuan di lingkungan

sekitar. Data yang terkumpul kemudian digabungkan dan diteliti untuk diterapkan pada pembuatan produk ini yaitu alat penabur bukhur otomatis berbasis Internet of Things (IoT) dengan memanfaatkan ESP8266.

### **3.1.2 Desain Sistem**

Perancangan Sistem pada tahap ini dibuat rancangan sistem yang mencakup diagram blok sistem, diagram alur yang menggambarkan cara kerja sistem, dan desain antarmuka, atau tampilan sistem.

### **3.1.3 Pengkodean Program**

Pengkodean Program selama fase ini, aplikasi Arduino IDE digunakan untuk kompilasi. Proses perancangan kode program dilakukan, berisi instruksi-instruksi perintah yang akan dilakukan oleh sistem yang dibangun.

### **3.1.4 Uji Coba Program**

Uji Coba Program pada tahap ini sistem yang telah dikembangkan dan pengkodean program yang telah dilakukan telah dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh sensor dan aktuator terkait dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

### **3.1.5 Implementasi Sitem**

Implementasi Sistem setelah seluruh tahap pengujian selesai dan tidak ada masalah pada sistem, maka dilakukan proses

implementasi sistem. Saat ini sedang dilakukan prosedur pengujian sistem langsung pada alat penabur bukhur otomatis.

### **3.1.6 Pemeliharaan Sistem**

Pemeliharaan sistem diperlukan untuk Android pada saat ini dan melibatkan semua komponen sistem, termasuk sensor, aktuator, dan elemen lain yang menjaga fungsionalitas sistem.

## **3.2 Metode Pengumpulan Data**

### **3.2.1 Observasi**

Melibatkan pengamatan langsung terhadap alat ketika digunakan di lapangan, Mengumpulkan data terkait situasi operasional dan potensi kendala

- 1) Melihat secara langsung dan cara kerja alat penabur bukhur otomatis yang digunakan dimajelis tersebut.
- 2) Alat penabur bukhur otomatis tersebut dilakukan secara 3 menit untuk wewangian
- 3) Alat penabur bukhur otomatis tersebut diatur dengan tombol/manual menggunakan sistem kontrol android.



Jawab: Ya, beberapa anggota majelis mengatakan alat ini mempermudah anggota majelis untuk pembakaran bukhur.

### **3.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.4.1 Tempat**

Penelitian ini dilakukan disalah satu tempat Madrasah yang berada didaerah kota tegal yaitu Madrasah Hidayatut Tholabah yang beralamat di Jl Perintis Kemerdekaan Gg Raharjo 1 Kota Tegal.

#### **3.4.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian berlangsung selama kurang lebih satu bulan yaitu tanggal 15 April – 15 Mei 2024