

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesibukan saat bekerja dan beraktivitas seringkali membuat seseorang tidak memiliki waktu untuk melakukan pekerjaan lain, seperti halnya menanak nasi. Pekerjaan yang sebenarnya mudah, tetapi karena keterbatasan waktu seringkali membuat seseorang tidak sempat untuk melakukannya. Hal ini dikarenakan untuk menanak nasi diperlukan cukup banyak persiapan, mulai dari menuangkan beras pada panci, menakar komposisi beras dan air yang sesuai, hingga menekan tombol mode *warm* menjadi *cook*. Sementara itu, seluruh persiapan tersebut harus dilakukan secara manual, sehingga untuk menanak nasi pengguna harus meluangkan waktu khusus disela-sela pekerjaan ataupun beraktivitas.

Pada penelitian sebelumnya, telah dilakukan suatu inovasi *smart rice cooker* menggunakan protokol komunikasi Wi-Fi dan protokol pertukaran pesan MQTT dengan pengisian beras dan air secara otomatis [1]. Tetapi pada inovasi *smart rice cooker* tersebut masih terdapat keterbatasan, yaitu sistem buka tutup penanak nasi yang masih manual, pilihan banyaknya beras yang dapat dimasak terbatas, dan juga pengguna masih harus memasukkan beras secara manual ke dalam penanak nasi dari wadah penampungan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan permasalahan yang ada, diperlukan rancangan suatu sistem baru pada penanak nasi. Sistem yang menggabungkan antara penanak nasi, bagasi beras dan galon air dalam satu alat. Selain itu, pada sistem baru yang dirancang semua persiapan untuk menanak nasi yang sebelumnya harus dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara otomatis, yang seluruhnya dikontrol menggunakan *smartphone* via aplikasi.

Dengan adanya sistem baru tersebut, diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pengguna. Karena pengguna dapat menanak nasi tanpa harus melakukannya secara manual lagi, melainkan cukup hanya dengan menggunakan aplikasi pada *smartphone*. Selain itu, pengguna dapat menanak nasi disela-sela aktivitas atau pekerjaan dari manapun tanpa terkendala waktu ataupun jarak.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengotomasi pengisian beras ke penanak nasi berbasis IoT?
2. Bagaimana implementasi sistem otomasi pengisian beras dalam menghasilkan komposisi massa beras dan volume air dengan perbandingan 1:2?
3. Bagaimana implementasi penanak nasi otomatis dari segi kebutuhan penggunaan energi jika dibandingkan dengan penanak nasi manual?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat sistem penyimpanan beras yang dapat mengisi beras secara otomatis pada penanak nasi, dengan keluaran massa beras yang sesuai dengan keinginan pengguna dengan banyak cup 2 cup hingga 9 cup yang dapat dikendalikan melalui aplikasi *android*.
2. Mengimplementasikan sistem otomasi pengisian beras pada sistem dengan perbandingan rasio beras dan air 1:2.
3. Menganalisis kebutuhan energi saat penanak nasi elektrik ditambahkan sistem otomasi.

Adapun manfaat yang dapat diberikan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat penambahan sistem baru pada penanak nasi agar dapat bekerja secara otomatis, mulai dari pengisian beras, mengatur volume air yang sesuai dan dapat dikontrol secara IoT dengan berbagai fitur tambahan menggunakan aplikasi *android*.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penanak nasi yang digunakan memiliki kapasitas 2 liter.
2. Tempat penyimpanan beras dapat menampung  $\pm 13$  kg beras.
3. Aplikasi *smartphone* yang dibuat berbasis *android*.
4. Sistem harus selalu terhubung dengan jaringan internet.
5. Banyaknya beras yang dapat dimasak oleh pengguna yaitu 2 cup hingga 9 cup, dengan massa beras 150 gram untuk setiap cupnya.

6. Beras yang digunakan merupakan beras jenis premium yang sudah melewati proses sterilisasi, sehingga dapat dimasak tanpa proses pencucian.
7. Beras yang diuji hanya 1 jenis beras yaitu IR-64, dengan rasio beras dan air yang digunakan 1:2.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan pada pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah

Melakukan identifikasi masalah berdasarkan hasil pengamatan langsung sesuai dengan topik permasalahan.

2. Studi Literature

Pada tahap ini dilakukan penelusuran literature yang bersumber dari buku, jurnal dan hasil penelitian orang lain yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem berupa perangkat keras dan perangkat lunak sesuai dengan parameter yang diuji.

4. Pengujian Data dan Analisis Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian data dari hasil perancangan sistem serta dilakukan analisis sistem.

5. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini, dilakukan pengambilan kesimpulan berdasarkan data hasil pengujian sistem untuk menjawab permasalahan dari penelitian.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Pada penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab. Penjelasan dari masing-masing bahasan adalah sebagai berikut.

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini, menjelaskan tentang permasalahan yang akan dibahas secara umum dengan tujuan, manfaat, rumusan masalah dan metodologi yang digunakan penulis.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini dibahas beberapa teori yang mendukung penyusunan tugas akhir yaitu penjelasan cara kerja, komponen untuk *hardware* dan *software*.

3. Bab III Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan perancangan sistem yang akan digunakan.

4. Bab IV Hasil dan Analisis Data

Hasil dari pengujian alat dan analisis terhadap pengujian yang dilakukan oleh penulis.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran.

Menarik kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan dan memberikan saran-saran sebagai acuan penelitian berikutnya.