

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan sehari-hari makanan merupakan kebutuhan pokok yang dibutuhkan oleh manusia setiap saat dan dimanapun serta memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar makanan yang dikonsumsi dapat bermanfaat bagi tubuh (Dilla Ratih et al, 2022). Makanan yang disajikan dalam acara-acara tertentu, seperti resepsi pernikahan, syukuran, atau pertemuan keluarga, sering kali harus tetap hangat untuk menjaga cita rasa dan kualitasnya. Menjaga suhu makanan agar tetap optimal dalam waktu lama menjadi tantangan, terutama jika makanan tersebut disajikan dalam jumlah besar. Tudung saji (*food cover*) umumnya hanya berfungsi sebagai pelindung makanan dari debu dan lalat, tanpa adanya fitur tambahan untuk mempertahankan suhu makanan. Akibatnya, makanan dapat cepat dingin dan kurang nikmat ketika dikonsumsi. Makanan yang tidak dijaga pada suhu yang tepat dapat dengan cepat kehilangan cita rasanya, menjadi tidak segar, atau bahkan terkontaminasi oleh bakteri. Menurut panduan dari Kementerian Kesehatan suhu makanan yang aman untuk dimakan minimal 60°C .

Beberapa solusi pemanas makanan sudah tersedia seperti pada jurnal Perancangan *smart food box* menggunakan modul termoelektrik peltier berbasis *internet of things* (IOT) *Smart FoodBox* yang dibuat menggunakan daya yang dibutuhkan mencapai 75watt (Nurul Achmadiyah et al, 2023). Diperlukan sebuah sistem pemanas makanan otomatis yang dapat diintegrasikan dengan tudung saji, sehingga makanan tetap hangat dalam waktu lama tanpa memerlukan *intervensi*

manual yang berlebihan. Pada jurnal-jurnal penelitian yang telah dipublikasikan, terdapat beberapa percobaan yang memiliki kemiripan pada dasar serta konsep dengan perancangan kali ini, seperti jurnal dengan judul ” system otomatisasi pemanas air menggunakan sensor DHT11 berbasis Arduino uno” yang membuat sebuah rancangan pemanas air dikendalikan dengan menggunakan mikrokontroler Atmega 8535 dengan menetapkan suhu tetapan (*setting point*) 37°C agar pemanas air aktif selama suhu air masih di bawah 37°C (Syaiji and Hidayat, 2023), namun ada beberapa hal yang perlu di sempurnakan seperti penggunaan mikrokontroler Arduino uno, penambahan *control Blynk* dan sensor suhu DS18B20 untuk memantau suhu makanan.

Diperlukannya inovasi untuk mengintegrasikan sistem pemanas otomatis pada tudung saji. Sistem ini harus dapat dikontrol secara efektif. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengontrol sistem pemanas secara otomatis adalah mikrokontroler. Dengan menggunakan mikrokontroler, suhu makanan dapat dijaga pada tingkat yang diinginkan, sehingga makanan tetap hangat dan aman untuk dikonsumsi. Selain itu, integrasi sistem kontrol seperti Blynk dapat memudahkan pengguna dalam memantau dan mengatur suhu melalui antarmuka yang sederhana dan intuitif. yaitu pengendalian sistem melalui Blynk dari perangkat tertentu, dan seperti LDR yang digunakan untuk mengetahui kapan tudung di buka. Teknologi ini dapat menjadi alternatif antarmuka kontrol yang sederhana dan intuitif, misalnya dengan menggunakan LED sebagai sinyal bahwa suhu aktif dan agar suhu dalam tudung tetap terjaga. Pendekatan ini dapat mengurangi ketergantungan pada tombol fisik atau antarmuka digital yang kompleks.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pemanas pintar yang terintegrasi pada tudung saji, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pemanas otomatis pada tudung saji berbasis *microcontroller* yang dapat menjaga suhu makanan?
2. Bagaimana mengimplementasikan kontrol blynk sebagai indikator visual untuk sistem pemanas otomatis tersebut?
3. Bagaimana sistem pemanas otomatis ini dapat bekerja secara efektif untuk mempertahankan suhu makanan?

1.3 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang tertulis pada latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan diatas, maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi , antara lain:

1. Sistem hanya mengontrol dan mempertahankan suhu pada kisaran 40– 70°C memastikan makanan siap dikonsumsi sambil meminimalkan risiko pertumbuhan bakteri.
2. Menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan aplikasi Blynk untuk kontrol jarak jauh melalui perangkat *mobile*.
3. Pengujian dilakukan pada makanan padat seperti, nasi dan lauk-pauk tidak diterapkan atau diuji pada jenis makanan cair, sehingga validitas dan kinerja sistem terfokus pada aplikasi pemanas makanan kering.

4. Sistem menggunakan sensor suhu digital DS18B20 yang ditempatkan secara strategis untuk memantau suhu aktual makanan secara *real-time* dan memberikan *feedback* yang diperlukan kepada mikrokontroler untuk proses kontrol.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan perancangan sistem yang melibatkan komponen pemanas, sensor suhu digital DS18B20, dan sistem kontrol berbasis IoT menggunakan BLYNK , maka penelitian ini merumuskan tiga hipotesis utama, yaitu:

1. Diharapkan dengan perancangan alat tudung saji otomatis ini dapat menjadi cara alternatif dalam memanaskan makanan.
2. Diharapkan dengan menggunakan BLYNK dapat mempermudah pemantauan dan pengontrolan suhu melalui *smartphone*..
3. Diharapkan dengan menggunakan sensor DS18B20 dapat memantau suhu makanan di dalam tudung saji.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya mengenai perlunya solusi pemanas makanan yang otomatis, termonitor, dan efisien, maka penelitian ini menetapkan fokus dan arah yang jelas. Adapun tujuan-tujuan spesifik yang hendak dicapai dalam penelitian perancangan tudung saji otomatis berbasis mikrokontroler ini meliputi:

1. Merancang dan membangun sistem pemanas otomatis pada tudung saji berbasis *microcontroller* yang mampu menjaga suhu makanan.

2. Mengimplementasikan kontrol blynk sebagai indikator visual untuk memberikan informasi status sistem pemanas otomatis.
3. Menguji efektivitas sistem pemanas otomatis dalam mempertahankan suhu makanan.

1.6 Manfaat Penelitian

Bagian Manfaat Penelitian ini menjelaskan secara rinci pihak-pihak yang akan menerima keuntungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dari hasil implementasi dan pengujian sistem ini.

A. Bagi Penulis

Dapat Memberikan inspirasi untuk pengembangan peralatan dapur cerdas lainnya.

B. Bagi Bidang Studi

- 1) Sebagai contoh aplikasi nyata sistem *embedded* dalam *otomatisasi*.
- 2) Mempelajari bagaimana sistem otomatisasi (sensor suhu, *timer*) diintegrasikan ke dalam produk rumah tangga untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan.

C. Bagi Masyarakat

Memudahkan ibu rumah tangga, pekerja, atau pelaku bisnis kuliner dalam menyajikan makanan hangat kapan saja.