

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kulkas dipakai sehari-hari untuk menyimpan bahan makanan agar tetap segar. Untuk mengetahui apakah isinya masih layak, segar, atau sudah membusuk, maka pengguna harus mengecek masing-masing isi kulkas setiap hari. Jika pengguna sedang berada di luar rumah atau di luar kota, maka pengguna harus menelpon ke rumah untuk mengetahui isi kulkas. Pekerjaan mengecek isi kulkas sangat merepotkan, sehingga ditawarkan modifikasi kulkas menjadi suatu *smart* kulkas. Dengan demikian kulkas diharapkan dapat mengirim informasi melalui aplikasi Blynk dari *handphone* pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT), modifikasi kulkas menjadi *smart* kulkas.

IoT adalah suatu konsep pengembangan teknologi dengan konektivitas internet setiap perangkat dapat bertukar informasi antar perangkat berbeda satu samalainnya dengan benda-benda yang ada disekelilingnya. Bahkan banyak prediksi bahwa IoT merupakan “*the next big thing*” di dunia teknologi informasi[1]. Hal ini dikarenakan banyak sekali potensi yang bisa dikembangkan dengan teknologi IoT tersebut. Untuk terciptanya kulkas pintar, maka dibutuhkan mikrokontroler NodeMCU, sensor HX-711 & Load cell 10 Kg, dan sensor DHT-11.

Dari beberapa penelitian yang sudah ada berkaitan dengan pemantauan isi kulkas ataupun kulkas pintar berbasis iot, alat yang dibuat ataupun diteliti hanya berfungsi untuk memantau suhu pada kulkas pada suhu yang normal atau tidak dan juga melakukan pemantauan seberapa sering pintu kulkas dibuka oleh pengguna menggunakan sensor cahaya sebagai parameternya[2]. Karena itulah alat ini dibuat dengan tujuan agar pengguna kulkas tidak perlu lagi mengecek isi kulkas untuk mengetahui apakah bahan makanan yang ada di dalam kulkas masih tersedia atau tidak dan dalam kondisi yang masih baik atau tidak.

Ketika alat ini berfungsi, maka alat ini mampu untuk memantau kualitas serta kuantitas dari bahan makanan yang dimasukkan kedalam alat ini. Alat ini mampu membedakan bahan makanan dengan kualitas yang masih baik dan yang sudah tidak baik melalui parameter kelembaban yang dapat dideteksi oleh modul sensor DHT11. Ketika kelembaban bahan makanan yang tersimpan melebihi 90 Rh, maka LCD pada aplikasi blynk akan memberitahukan pengguna jika bahan makanan yang tersimpan sudah tidak baik, selain itu pengguna juga dapat melihat kuantitas atau jumlah bahan makanan yang tersimpan dengan cara melihat massa dari bahan makanan yang tersimpan melalui LCD pada aplikasi Blynk.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengurangi pekerjaan mengecek isi kulkas untuk melihat kualitas dan kuantitas bahan makanan dalam kulkas.
2. Merancang sebuah sistem yang efektif untuk memantau kualitas dan kuantitas bahan makanan dalam kulkas melalui metode IoT.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Melakukan monitoring terhadap bahan makanan yang tersimpan didalam kulkas
2. Merancang dan membuat sebuah alat yang mampu memantau kualitas dan kuantitas bahan makanan yang ada di dalam kulkas.

## **1.4. Batasan Masalah**

Pada Tugas Akhir ini, penulis membatasi ruang lingkup pembahasan pada:

1. Penggunaan mikrokontroler *NodeMCU* sebagai pengontrol rangkaian elektronik.
2. DHT-11 sebagai instrumen elektronik yang digunakan untuk mendeteksi bahan makanan, apakah masih segar layak dikonsumsi atau sudah tidak

layak dikonsumsi.

3. HX-711 & *Load cell* sebagai pengontrol berat dan tekanan dari bahan makanan.

### **1.5. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dengan cara metode pengujian alat dan perancangan pada alat. Kemudian melakukan langkah-langkah seperti berikut ini:

1. Desain dan menentukan spesifikasi sistem yang akan dibuat.
2. Menentukan komponen apa saja yang kita butuhkan.
3. Menentukan mikrokontroler yang tepat agar penelitian berjalan dengan baik.
4. Menentukan sensor beban yang tepat dan dapat bertahan pada suhu yang sangat rendah.
5. Menentukan ukuran sensor suhu dan kelembaban yang tepat dan dapat bertahan pada suhu yang sangat rendah.
6. Melakukan pengujian pada sistem.