

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diera revolusi industri 4.0 ini kita dituntut untuk dapat mengimbangi setiap perkembangan teknologi yang ada, perkembangan revolusi industri 4.0 ini ditandai dengan berkembangnya teknologi dan ilmu pengetahuan seperti *Internet of Thing* (IoT), *Big Data*, *Artificial Intelligence*, *Cloud Computing*, *Block Chain*, dan masih banyak lagi perkembangan teknologi yang sangat cepat perkembangannya. Perkembangan teknologi pada era revolusi industri 4.0 ini merambah pada sektor-sektor yang lain bahkan sudah sampai menjadi kebutuhan sehari-hari. Tidak terkecuali pada bidang kesehatan, teknologi pada masa ini sungguh dapat diandalkan untuk membantu meringankan pekerjaan umat manusia. Khususnya *internet of thing (IoT)*, pada era ini sangat pesat perkembangannya, contoh kecilnya ialah *Smart Home*. Rumah yang terintegrasi dengan teknologi dan bahkan dapat dikendalikan dengan menggunakan *gadget* atau *smartphone* yang kita miliki. Jika melihat dari ayat Al qur'an surat *Al-Mujadalah* ayat ke 11 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا  
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Yang Artinya ; Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu "Berilah kelapangan didalam majelis-majelis," lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, "Berdirilah," (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan. (Q.S Al-Mujadalah : 11)

Maka dapat disimpulkan bahwa sesungguhnya manusia itu diwajibkan untuk selalu menuntut ilmu agar diangkat derajatnya oleh Allah dan agar tidak tertinggal oleh kemajuan teknologi dan zaman.

Pada apotek Megafarma, belum terdapat teknologi yang dapat menunjang terjaganya kualitas obat yang diperjual belikan, seperti halnya alat monitoring suhu dan kelembapan udara. Karna pada dasarnya obat itu cukup rentan dengan

lingkungan dimana obat tersebut disimpan. Menurut CPOB produk-produk farmasi khususnya obat seharusnya disimpan pada tempat, ruangan maupun lingkungan yang bersih dan juga memiliki suhu dan kelembapan udara tertentu (CPOB, 2012). Agar dapat meminimalisir atau bahkan mencegah resiko degradasi obat yang tentunya dapat mengurangi kualitas produk farmasi tersebut (obat). Selain proses produksi yang harus berada dalam ruangan yang bersih, suhu dan kelembapan udara pada ruangan dan tempat penyimpanan produk juga harus terjaga (M. Fithrul Mubarak, 2017).

Akan tetapi untuk meminimalisir suhu yang tidak sesuai, pemilik apotek cukup kesulitan mengetahui berapa suhu dan kelembapan udara pada ruang penyimpanan obat di apoteknya. Dikarenakan tidak adanya alat untuk memonitoring suhu dan kelembapan udara digital bahkan yang dapat terintegrasi dengan *smartphone*. Pemilik apotek Megafarma juga tidak tinggal satu atap dengan apotek tersebut. Oleh karenanya alat monitoring suhu dan kelembapan udara cukup berbasis IoT cukup penting dalam kasus ini.

Oleh karena itu, penulis akan merancang dan merakit alat yang dapat berfungsi sebagai monitoring suhu dan kelembapan pada ruangan apotek Megafarma dengan *output* sinyal yang dapat dikirimkan ke *smartphone* pemilik apotek, agar dapat selalu mengetahui suhu dan kelembapan udara pada apoteknya dari mana dan kapan saja. Agar dapat meminimalisir atau bahkan mencegah degradasi obat atau menurunnya kualitas obat. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul **“APLIKASI MONITORING SUHU DAN KELEMBAPAN UDARA BERBASIS IOT DENGAN DISPLAY SMARTPHONE PADA APOTEK MEGAFARMA”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang terjadi pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara untuk merancang dan membuat alat yang dapat memonitoring suhu dan kelembapan udara berbasis *Internet of Thing* (IoT) guna menjaga kualitas obat pada apotek Megafarma?
2. Bagaimana cara kerja alat monitoring suhu dan udara yang telah dirancang dan dibuat?

## **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan ini dapat terselesaikan dengan tepat, dalam hal ini penulis hanya berfokus pada perancangan sistem untuk memonitoring suhu dan

udara di ruang penyimpanan obat pada apotek Megafarma Banjarrejo. Menggunakan sensor suhu dan kelembapan udara DHT22 serta Modul Esp8266 untuk pengiriman output data yang akan diterima oleh *smartphone* menggunakan aplikasi thinger.io maupun website thinger.io serta menggunakan koding program pada aplikasi Arduino Ide. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode R&D (Research and Development)

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan seperti berikut :

1. Mampu merakit alat yang dapat memonitoring suhu dan kelembapan udara didalam ruangan apotek Megafarma.
2. Memonitoring suhu dan kelembapan udara pada apotek Megafarma secara *realtime* dengan standar suhu 8-30°C dan kelembapan 60%-90% melalui aplikasi pada os android.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini berguna untuk :

1. Apotek Megafarma  
Mempermudah staf untuk mengetahui suhu dan kelembapan udara ruangan penyimpanan obat pada apotek Megafarma secara *realtime* dari mana saja dan kapan saja melalui aplikasi pada *smartphone*.
2. Penulis  
Mengasah kemampuan belajar mata kuliah *Internet of Thing* serta memenuhi tugas akhir dari masa perkuliahan untuk persyaratan mendapatkan gelar sarjana.
3. Prodi Ilmu Komputer  
Melakukan sebuah inovasi modernisasi pada sebuah teknologi untuk kalangan masyarakat dan dapat menjadi referensi kepada adik tingkat ketika akan melakukan penelitian pada masa mendatang, karena belum adanya karya ilmiah dengan tema *Internet of Thing* sebelumnya.

#### **F. Metodologi Penelitian**

Metodologi ialah ilmu atau cara yang digunakan untuk memperoleh kebenaran menggunakan penelusuran dengan tata cara tertentu dalam menemukan kebenaran, sesuai dari realitas yang sedang dikaji. Metodologi yang

digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian kali ini yaitu jenis penelitian dan teknik pengumpulan data.

### **1. Jenis Penelitian**

Pada karya ilmiah ini, penulis menggunakan sebuah jenis penelitian yakni penelitian kualitatif, penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti merupakan instrumen kunci (Sugiyono, 2013).

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik yang penulis gunakan dalam mengumpulkan data pada apotek Megafarma pada penelitian kali ini adalah :

#### **a. Observasi**

Observasi dilakukan secara langsung datang ke tempat penelitian, dan mengamati secara langsung guna mendapatkan data yang dibutuhkan.

#### **b. Wawancara**

Bertanya secara langsung kepada pemilik apotek dan kepada karyawan yang bekerja mengenai hal-hal yang dibutuhkan untuk penelitian

#### **c. Dokumentasi.**

Mendokumentasikan setiap saat pengambilan data di apotek Megafarma dapat berupa rekaman suara saat wawancara, pengambilan gambar (foto) atau bahkan pengambilan video bersama pemilik maupun karyawan apotek.

#### **d. Studi pustaka**

Pencarian data guna referensi untuk penelitian terkait permasalahan yang akan diangkat pada karya ilmiah ini, melalui buku, artikel, jurnal dan lain sebagainya yang dapat dipercaya dan di pertanggung jawabkan.

### **G. Sistematika Penulisan**

Adapun fungsi dari sistematika penulisan ini adalah untuk mempermudah penyampaian karya ilmiah yang penulis buat ini secara terstruktur sehingga lebih mudah untuk dimengerti dan dipahami. Berikut adalah lima bab pada karya ilmiah ini :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini merupakan tempat dimana awal dimulainya penulisan karya ilmiah ini, yang menjelaskan awal mula permasalahan yang akan dibahas pada bab selanjutnya. Di dalam bab ini terdapat beberapa bagian seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian,

kegunaan penelitian, metodologi penelitian, jenis penelitian, teknik pengumpulan data, dan terakhir adalah sistematika penulisan.

## **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Pada bab ini merupakan teori-teori penulis yang didapatkan dari berbagai sumber terpercaya seperti internet, jurnal, buku, KBBI, qur'an dan hadist maupun sumber-sumber terpercaya lainnya yang sesuai dengan karya ilmiah yang penulis buat.

## **BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI**

Pada bab ini penulis menguraikan beberapa hal tentang gambaran umum lokasi penelitian, yang mana penulis kali ini melakukan penelitian di apotek Megafarma. Beberapa hal yang terdapat pada bab ini adalah sejarah singkat tentang lokasi riset, lokasi dimana tempat dilakukannya riset berada, struktur organisasi, manajemen organisasi yang terdiri dari visi dan misi, dan juga tugas dan wewenang organisasi dan yang terakhir adalah Sistem yang berjalan yang terdiri dari aliran informasi, flowchart, kendala sistem yang berjalan, kebutuhan sistem dan analisis dokumen.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi penjelasan hasil penelitian analisis dan pembahasan mengenai sistem monitoring suhu dan kelembapan udara menggunakan metode R&D (*Research and Development*) yaitu sistem yang berfokus pada analisis data lalu pengembangan dari data yang telah didapat sehingga menghasilkan suatu produk baru yang lebih baik.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini penulis menyimpulkan isi dari karya ilmiah ini dan penjabaran pada bab-bab sebelumnya serta saran yang dapat berguna pada pembaca dan penulis.

## **DAFTAR LITERATUR**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**