BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan obat secara rutin sangat dibutuhkan bagi sebagian orang sehingga anjuran waktu penggunaan obat dan dosis yang tepat sangat penting untuk diperhatikan. Tetapi bagi sebagian orang hal tersebut sulit untuk dilakukan karena hal ini tentunya dapat menimbulkan masalah kesehatan. Badan Pengawas Obat dan Makanan (POM) di Amerika Serikat *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menyebutkan penggunaan obat yang salah 30-50% dapat menimbulkan kegagalan pengobatan dan 125.000 kematian per tahun [1]. Oleh karena itu peranan keluarga terdekat sangat diperlukan untuk memonitoring pasien dalam meminum obatnya sehingga hal-hal yang tidak diinginkan terjadi tetapi untuk sebagian keluarga hal tersebut cukup sulit untuk dilakukan karena setiap anggota keluarga memiliki aktivitasnya masing-masing sehingga dibutuhkan suatu sistem yang dapat memonitoring penggunaan obat pasien.

Saat ini sudah ada penelitian yang dilakukan mengenai masalah penggunaan obat yaitu *Smart Medicine Box* berbasis *Internet of Things* (IOT) yang berfungsi sebagai pengingat minum obat. Sistem tersebut menggunakan Arduino sebagai *microcontroller* dan terdiri dari beberapa *box* yang akan diisi oleh beberapa obat yang berbeda dan pada setiap *box* terdapat lampu *Light Emitting Diode* (LED). Selain itu pada setiap *box* dipasang sensor berat sehingga sisa jumlah obat pada setiap *box* dapat diketahui, *box* tersebut dapat diset dengan waktu yang berbeda-beda dan dalam jangka waktu tertentu. Saat waktu yang telah diset tiba alarm akan berbunyi dan lampu LED pada *box* akan berkedip [2]. Tetapi sistem tersebut memiliki kekurangan yaitu hanya bisa memonitoring melalui aplikasi saja tidak terdapat program yang dapat mengirimkan notifikasi ke pasien. Oleh karena itu pada alat ini ditambahkan fitur pengiriman notifikasi dengan menggunakan modul *Global System for Mobile Communications* (GSM) dan modul Wi-Fi ini pasien dapat menerima notifikasi yang dikirimkan secara otomatis melalui SMS dan Telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari pembuatan sistem ini sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem ini dapat mengirimkan notifikasi kepada pengguna jadwal meminum obatnya?
2. Bagaimana sistem ini dapat menampilkan jumlah sisa obat pada setiap box?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari pembuatan sistem ini sebagai berikut:

1. Memberikan informasi jadwal minum obat pasien dengan notifikasi berdasarkan info dari *box* yang telah dirancang dengan *microcontroller* yang terintegrasi dengan beberapa sensor.
2. Dapat mengirimkan notifikasi pengingat minum obat ke *smartphone*.
3. Dapat menampilkan sisa jumlah obat pada setiap *box*.

Adapun manfaat yang didapatkan dari pembuatan tugas akhir ini adalah pasien dapat mengingat waktu minum obatnya.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Obat yang digunakan memiliki berat minimal 2,1 gram untuk per satuan obatnya sebagai proses pengambilan data.
2. Menggunakan sensor berat dengan rentang berat 0-500 gram dan memiliki tingkat presisi sebesar 2,1 gram untuk berat minimalnya.
3. Menggunakan Arduino Pro Mini dan ESP 32 sebagai *microcontroller*.
4. Menggunakan Telegram dan SMS sebagai pengirim informasi.
5. Menggunakan tiruan obat herbal yang memiliki berat 2,1 gram sebagai proses pengujiannya.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam membuat tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap mempelajari literatur mengenai penelitian sebelumnya dan berkaitan dengan teknologi yang akan dibuat.

2. Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan tahap dimana sistem akan dibuat meliputi perangkat

keras dan perangkat lunak.

3. Pembuatan Prototipe

Tahap ini merupakan tahap dimana prototipe sistem akan dibuat.

4. Pengujian Prototipe

Pada tahap ini prototipe akan diuji dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem prototipe sesuai dengan spesifikasi atau tidak

5. Pengumpulan Data dan Analisa Data

Pada tahap ini data yang dihasilkan melalui percobaan pada prototipe akan dikumpulkan dan selanjutnya akan dilakukan analisa data.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Sistematiknya sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini, dijelaskan secara keseluruhan mengenai dasar teori dan penjelasan dari masing-masing komponen, perangkat lunak, serta perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian.

- **BAB III MODEL PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini, menjelaskan secara keseluruhan tentang sistem dari alat dan aplikasi. Pada bab ini juga menjelaskan blok diagram dari alat yang dirancang.

- **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Pada bab ini, menjelaskan hasil dan analisis dari percobaan alat dan aplikasi serta data Quality of Service (QoS).

- **BAB V PENUTUP**

Menjelaskan kesimpulan yang didapat dari pembahasan dan analisis dari bab sebelumnya dan saran yang dapat diambil untuk pengembangan penelitian kedepannya.