

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberculosis atau TBC adalah penyakit yang disebabkan dari infeksi paru-paru oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*. Kondisi ini juga dikenal sebagai TBC paru. Bakteri TBC yang menyerang paru-paru menyebabkan gangguan pernapasan, seperti batuk kronis dan sesak napas^[1]. Penderita TBC biasanya juga memiliki gejala lain seperti berkeringat di malam hari dan demam. Penyakit TBC biasanya membutuhkan waktu berbulan-bulan untuk diobati dan membutuhkan aturan minum obat yang ketat untuk mencegah risiko resistensi antibiotik. Jika TBC tidak segera diobati, bisa berakibat fatal^[2].

Bagi penderita TBC (*Tuberculosis*) mengkonsumsi obat adalah hal yang sangat penting. Dimana pengobatan yang dapat dilakukan pada penderita TBC adalah dengan minum obat secara teratur selama jangka waktu tertentu. Jika pasien berhenti minum obat sebelum waktu yang disarankan, bakteri TBC dapat menjadi kebal terhadap obat yang biasa dikonsumsi. Hal ini membuat TBC menjadi lebih berbahaya dan lebih sulit diobati. Untuk pengobatan bagi penderita TBC sendiri dianjurkan harus meminum obat secara rutin selama 6-9 bulan^[3]. Pengobatan TBC sendiri dibagi menjadi 2 tahap, yaitu :

1. Tahap awal (Intensif) : berlangsung hingga 2 bulan sejak dimulainya pengobatan, dimana pasien TBC harus minum obat setiap hari. Pada tahap ini cenderung untuk melemahkan bakteri TBC.
2. Tahap lanjutan : dari 2 bulan sampai 6 bulan atau lebih. Saat ini, pasien harus minum obat 3 kali seminggu. Pada titik ini, tujuannya adalah untuk membunuh bakteri TBC^[4].

Menurut WHO pengobatan TBC juga berdasarkan berat badan pasien. Dimana untuk pasien dengan berat badan 30-37 kg obat yang dikonsumsi yaitu 2 tablet, untuk berat badan 38-54 kg yaitu 3 tablet sehari, berat badan 55-70 kg yang harus dikonsumsi yaitu 4 tablet sehari, dan untuk berat badan lebih dari 71 kg dosis yang harus dikonsumsi dalam satu hari yaitu 5 tablet^[5]. Seseorang dengan berat badan kurang dari 35 kg beresiko 4 kali lebih besar tertular TBC^[6].

Oleh karena itu, minum obat secara teratur bagi penderita TBC adalah hal yang sangat penting karena jika sering telat minum obat maka gejala TBC dapat kambuh dalam bentuk yang paling parah, seperti sesak napas berat dan batuk darah^[7]. Sehingga perlu dibuat *Smart Medicine Box Untuk*

Pengingat Minum Obat Bagi Penderita TBC yaitu dimana menggunakan alarm sebagai pengingat dan juga dosis yang diminum dapat kita atur sesuai kebutuhan menggunakan android diharapkan dapat mempermudah seseorang dalam mengkonsumsi obat selama masa penyembuhan.

1.2 Tujuan & Manfaat

1.2.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan dari penelitian adalah :

1. Merancang sebuah alat berbasis mikrokontroler yang dapat digunakan sebagai alarm dan pengaturan jenis obat untuk para penderita TBC.
2. Pengaturan alarm dan jenis obat dapat dilakukan pada android menggunakan aplikasi *blynk* yang terkoneksi dengan wifi.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian dan perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengantisipasi kelalaian dan kesalahan jenis obat bagi penderita TBC dengan membuat alat *smart medicine box* yang terdapat fitur alarm sebagai pengingat dan keluaran dosis obat 1 dalam setiap jenis obat.
2. Mempermudah pasien TBC dalam melakukan pengaturan alarm dan dosis obat dengan menggunakan aplikasi *blynk*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan dan cara kerja *smart medicine box*?
2. Bagaimana cara penggunaan aplikasi *blynk* pada android untuk dapat terhubung ke *smart medicine box*?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini dibuat agar dalam pengerjaannya tidak menyimpang dari permasalahan yang telah dirumuskan, berikut uraian batasan masalah tersebut :

1. Alat di program untuk mengatur alarm dan dosis obat yang diminum menggunakan aplikasi *blynk* pada android.
2. Pengaturan alarm harus selalu dilebihkan 1 tidak bisa 00.
3. Hanya menggunakan 3 jenis obat dengan dosis 1.
4. Obat yang dimasukkan kedalam alat hanya berbentuk tablet.
5. Khusus untuk penderita dengan berat 38-54 kg.

6. Khusus digunakan didalam rumah.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi literatur

Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem pengingat minum obat menggunakan alarm dan berbasis android.

2. Metode observasi

Metode ini melakukan penelitian, mengamati, serta mempelajari mengenai RTC dan ESP32 untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.

3. Perancangan dan pembuatan sistem

Metode ini merupakan tahap perancangan seperti peletakan alarm dan *wiring* yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem dapat terkoneksi ke handphone hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.

4. Pengujian alat

Metode ini dipakai untuk memperoleh data–data ketepatan alarm dan proses pengeluaran obat dari kecepatan waktu seting sehingga dapat mengetahui bagaimana alat ini bekerja.

5. Penyusunan laporan

Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program pengaktifan alarm, kerja Motor Servo dan aplikasi *blynk* kemudian dibaca melalui Oled dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut :

1. Latar Belakang

Latar belakang berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakannya Tuga Akhir yang berjudul *Smart Medicine Box Untuk Pengingat Minum Obat Bagi Penderita TBC*.

2. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir misalnya

untuk membuktikan menerapkan suatu gejala, dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan hasil positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang akan diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan ada jawaban/pemecahannya.

4. **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan yang dilakukan.

5. **Metodologi**

Menjelaskan metodologi yang akan digunakan dalam melakukan penelitian Tugas Akhir yaitu dengan melakukan uji coba pada alarm dan kesesuaian Motor Servo dalam membuka palang sehingga obat akan keluar.

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam perencanaan pada rumusan masalah yang telah dibuat. Sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pengerjaan dilakukan.

6. **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang menunjang dan berkaitan dengan penyelesaian Tugas Akhir, mengenai dasar pemikiran diperoleh dari referensi yang telah dipublikasikan resmi dari buku, jurnal, ataupun laporan tugas akhir sebelumnya seperti penggunaan komponen yang dibutuhkan diantaranya *RTC*, *Dfplayer*, Motor Servo, Oled dan mikrokontroler.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem *smart medicine box* secara detail yang dimulai dari analisis sistem perancangan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem *wiring*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi hasil analisis sistem *smart medicine box* yang didapat, grafik hasil simulasi, dan pengujian yang sudah diukur atau

disimulasikan. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkungan dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Beserta saran yang bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku atau jurnal ilmiah.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Tugas Akhir, misalnya: Data pendukung, *listing* program, anggaran dana, penjadwalan pembuatan tugas akhir, spesifikasi standar, spesifikasi alat dll.

~Halaman ini sengaja dikosongkan ~