

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. DBD merupakan masalah kesehatan masyarakat global, terutama di daerah tropis dan subtropis. Penyakit ini dapat menimbulkan gejala ringan seperti demam dan nyeri sendi, namun pada kasus yang lebih parah, dapat menyebabkan komplikasi serius seperti pendarahan, penurunan tekanan darah, dan syok, yang berpotensi mengancam jiwa.

Pengobatan DBD umumnya bersifat simptomatik, bertujuan untuk meredakan gejala dan mencegah komplikasi. Pemantauan dan pengelolaan pengobatan yang tepat sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi dan meningkatkan hasil kesehatan pasien. Namun, tantangan utama dalam pengelolaan pengobatan DBD adalah memastikan bahwa obat-obatan diberikan secara tepat waktu dan dengan dosis yang benar. Ketidakpatuhan terhadap jadwal pengobatan dapat mengakibatkan penurunan efektivitas terapi dan risiko berkembangnya komplikasi.

Di banyak daerah dengan sumber daya terbatas, terutama di negara berkembang, terdapat kendala dalam memantau dan mengelola pengobatan secara efektif. Pasien seringkali kesulitan dalam mengikuti jadwal pengobatan

yang ketat dan kadang-kadang kurangnya dukungan dari sistem kesehatan lokal membuat pengawasan menjadi lebih sulit. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang inovatif untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan dan mempermudah pemantauan..

Seiring dengan perkembangan teknologi, khususnya *Internet of Things* (IoT), muncul peluang untuk membantu penderita demam berdarah dalam mengingat dan mengatur pengobatan mereka. Teknologi IoT memungkinkan pembuatan perangkat yang terhubung untuk memantau kesehatan pasien secara real-time dan memberikan pengingat otomatis untuk konsumsi obat. Dengan menggunakan perangkat seperti aplikasi mobile atau alat wearable yang terintegrasi dengan sensor, pengingat konsumsi obat dapat dicapai

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat mengembangkan sistem berbasis IoT yang efektif dalam mengingatkan dan mengatur pengeluaran obat bagi penderita demam berdarah, sehingga dapat mendukung mereka dalam menjalani pengobatan yang lebih teratur dan disiplin. Di banyak daerah dengan sumber daya terbatas, terutama di negara berkembang, terdapat kendala dalam memantau dan mengelola pengobatan secara efektif. Pasien seringkali kesulitan dalam mengikuti jadwal pengobatan yang ketat dan kadang-kadang kurangnya dukungan dari sistem kesehatan lokal membuat pengawasan menjadi lebih sulit. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang inovatif untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan dan mempermudah pemantauan.

Teknologi Internet of Things (IoT) menawarkan potensi yang signifikan dalam mengatasi masalah ini. IoT dapat digunakan untuk menghubungkan berbagai perangkat dan sensor, serta memungkinkan pengumpulan dan analisis data secara *real-time*. Dalam konteks pengelolaan pengobatan DBD, sistem berbasis IoT dapat menyediakan solusi yang efektif dengan mengintegrasikan perangkat pengingat otomatis, dan pengatur keluaran obat. Pengembangan sistem pengingat dan pengatur keluaran obat berbasis IoT diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien, mengurangi risiko kesalahan dalam penggunaan obat, serta mendukung pengobatan yang lebih efektif dan efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh **City Ardhela Alisy, Irma Salamah dan Ali Nurdin** yang berjudul “**Rancang Bangun Smart Medicine Box Sebagai Pengingat Jadwal Minum Obat Berbasis Internet Of Things**”. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Mega 2560 dan UART MP3 Module sebagai pemutar audio. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh **Purwarupa** dengan judul “**Smart Medicine Box Berbasis Internet Of Things (IoT)**”. Sistem ini menggunakan mikrokontroller Arduino Uno sebagai otak dari alat penelitiannya. Pada penelitian ini *Light Emitting Diode* (LED) yang akan berkedip pada box dan menggunakan sensor load cell selain itu teknologi ini juga dapat mengirimkan notifikasi ke smartphone Telegram. Pada alat pengingat dan pengatur keluaran obat Berbasis Internet Of Things. ESP32 lebih mudah dalam koneksi terhubung ke aplikasi android secara IoT yang mana pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan mikrokontroller arduino uno dan arduino mega yang mana perlu modul wifi untuk terhubung secara IoT. Maka penulis merasa tertarik untuk

melakukan penelitian dengan judul **“PENGINGAT DAN PENGATUR UNTUK KELUARAN OBAT BERBASIS INTERNET OF THINGS”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan mengembangkan sistem pengingat dan pengeluaran obat yang efektif berbasis IoT untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap jadwal minum obat?.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini tidak dirancang untuk menggantikan penanganan medis profesional dan tidak dapat mengatasi komplikasi serius yang mungkin timbul dari penyakit Diabetes. Pasien tetap memerlukan perawatan medis dari tenaga medis yang berlisensi.
2. Jenis obat-obatan yang digunakan dalam bentuk padat (tablet, kapsul dan pill) dan tidak mencakup bentuk cairan, suntikan, atau obat-obatan yang memerlukan kondisi penyimpanan khusus (misalnya, suhu normal).
3. Kondisi lingkungan seperti suhu *ekstrem* atau kelembaban dapat mempengaruhi performa perangkat IoT. Alat ini harus dirancang supaya bisa berfungsi dalam berbagai kondisi lingkungan.
4. Alat ini di khususkan untuk penyakit Diabetes.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan yang di capai dalam pembuatan Peningat dan Pangatur Untuk Keluaran Obat Berbasis Internet *Of Things*:

1. Memberikan pengingat yang tepat waktu kepada pasien untuk meminum obat melalui perangkat yang terhubung (misalnya, ponsel pintar), sehingga mengurangi kemungkinan pasien lupa untuk minum obat.
2. Memungkinkan pemantauan penggunaan obat secara *real-time* oleh tenaga medis atau keluarga, sehingga dapat segera diketahui jika terjadi ketidaksesuaian dalam penggunaan obat.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan alat dan penelitian ini adalah:

1. Tenaga medis dan keluarga dapat memantau penggunaan obat secara *real-time*, memungkinkan intervensi cepat jika terjadi ketidaksesuaian dalam penggunaan obat atau jika pasien tidak meminum obat sesuai jadwal.
2. Pasien tidak perlu lagi mengingat sendiri jadwal minum obat, karena sistem ini secara otomatis memberikan pengingat dan mengatur pengeluaran obat, memberikan kenyamanan dan istirahat yang cukup.

## **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan pada saat pembuatan skripsi ini adalah :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode literatur digunakan sebagai metode pengumpulan data dari buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diteliti.

### **1.5.2 Metode Konsultasi**

Metode konsultasi dilakukan dengan tatap muka atau daring dengan dosen pembimbing selama proses penulisan skripsi.

### **1.5.3 Metode Laboratorium**

Metode laboratorium dilakukan oleh penulis dengan cara mengambil data dan melakukan uji coba didalam laboratorium untuk mendapatkan data dari penelitian yang dilakukan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan uraian dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori mendasar yang mendukung penulisan skripsi dan pada bab ini juga berisikan tentang pengenalan komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan alat.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini berisikan tentang perancangan alat yang meliputi : Diagram Rangkaian, Desain Alat, Diagram Alir atau Flowchart, dan Cara Kerja Alat.

### **BAB IV PENUTUP**

Pada bab ini berisikan tentang rencana akhir alat dan sensor-sensor yang digunakan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

