

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Dalam menjaga kesehatan, obat-obatan menjadi salah satu kebutuhan utama yang sering digunakan untuk pencegahan, pengobatan, dan perawatan berbagai penyakit. Namun, penggunaan obat harus dilakukan dengan bijak, salah satunya dengan memastikan bahwa obat yang digunakan masih dalam masa kedaluwarsa. Penggunaan obat yang telah melewati masa kedaluwarsa dapat mengurangi efektivitas pengobatan bahkan berpotensi membahayakan Kesehatan.

Awal mula ide pembuatan alat ini muncul ketika penulis sering menjumpai obat tetes mata di rumah yang kemasan label tanggal kedaluwarsanya sudah pudar atau hilang, sehingga sulit memastikan kelayakan penggunaannya. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran akan risiko penggunaan obat yang tidak lagi aman, terutama bagi masyarakat yang kurang memperhatikan detail kemasan obat.

Dalam kehidupan sehari-hari, kelalaian dalam memantau tanggal kedaluwarsa obat dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti kurangnya perhatian terhadap label kemasan, penyimpanan obat yang tidak terorganisir, atau kesibukan aktivitas sehari-hari. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi inovatif yang dapat membantu masyarakat memantau masa simpan obat secara praktis dan efisien

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, sebanyak 103.860 rumah tangga atau 35,2% dari 249.959 rumah tangga di Indonesia menyimpan obat untuk swamedikasi. Dari jumlah tersebut, 35,7% menyimpan obat keras dan 27,8% menyimpan antibiotik. Kondisi ini berpotensi memicu masalah kesehatan baru, seperti resistensi bakteri, terutama jika obat tersebut dikonsumsi tanpa pengawasan tenaga kesehatan atau setelah melewati masa kedaluwarsa [1].

Obat kedaluwarsa ditetapkan berdasarkan uji stabilitas pada kondisi ideal penyimpanan obat. Masa ini dikenal sebagai *Expired Date* (ED) dan dicantumkan pada kemasan obat. Obat yang telah melewati tanggal kedaluwarsa tidak lagi dijamin kualitas, keamanan, dan khasiatnya, sehingga harus dimusnahkan [2].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merancang sebuah alat yang dapat membantu memberikan peringatan ketika terdapat obat yang mendekati atau telah melewati masa kedaluwarsa, khususnya untuk penggunaan di lingkungan rumah, melalui karya tulis ilmiah dengan judul **“Kotak Obat Pintar Berbasis IoT untuk Monitoring Kedaluwarsa”**.

Alat ini mengintegrasikan kotak obat fisik dengan sistem IoT yang terhubung Telegram, dilengkapi penyimpanan microSD dan RTC untuk pemantauan jangka panjang. Alat ini tidak hanya memberi notifikasi digital, tetapi juga alarm fisik, dan dirancang khusus agar mudah digunakan di rumah

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang alat Kotak Obat Pintar Berbasis IoT untuk Monitoring Kedaluwarsa yang dapat membantu mengurangi risiko penggunaan obat kedaluwarsa di lingkungan rumah?
2. Bagaimana cara merancang sistem alarm dan pencatatan obat pada Kotak Obat Pintar Berbasis IoT untuk Monitoring Kedaluwarsa yang tepat dan mudah digunakan?
3. Bagaimana melakukan pengujian Kotak Obat Pintar Berbasis IOT untuk Monitoring Kedaluwarsa sehingga diperoleh hasil kerja yang optimal?

1.3 Tujuan

Tujuan penulisan karya tulis ini antara lain:

1. Merancang dan merealisasikan Kotak Obat Pintar Berbasis IoT untuk Monitoring Kedaluwarsa yang berfungsi mengurangi risiko penggunaan obat kedaluwarsa di rumah.
2. Merancang dan menerapkan sistem alarm serta pencatatan data obat yang tepat, akurat, dan mudah digunakan pada Kotak Obat Pintar Berbasis IoT untuk Monitoring Kedaluwarsa.
3. Melakukan pengujian terhadap Kotak Obat Pintar Berbasis IoT untuk Monitoring Kedaluwarsa untuk mengetahui kinerja dan efektivitasnya.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran masalah, pada tugas akhir ini penulis membatasi masalah pada:

1. Pengguna menggunakan aplikasi telegram yang telah terdaftar untuk menginput data nama obat dan tanggal kedaluwarsa obat.
2. Alat akan menampilkan data obat berupa nama dan tanggal kedaluwarsa di LCD pada alat
3. Alat akan memberikan alarm pada fisik alat, dan memberikan notifikasi kedaluwarsa pada aplikasi telegram ketika terdapat obat yang akan dan atau sudah kedaluwarsa.
4. Hanya menggunakan daya dari sumber listrik AC 220V

