

# **BAB I**

## **ANALISIS KEBUTUHAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Menurut *World Health Organization* (WHO) di kawasan Asia Tenggara, populasi lansia sebesar 8% atau sekitar 142 juta jiwa. Pada tahun 2050 diperkirakan populasi lansia meningkat 3 kali lipat dari tahun ini. Pada tahun 2000 jumlah lansia sekitar 5.300.000 (7,4%) dari total populasi, sedangkan pada tahun 2010 jumlah lansia 24.000.000 (9,77%) dari total populasi, dan tahun 2020 diperkirakan jumlah lansia mencapai 28.800.000 (11,34%) dari total populasi. Sedangkan di Indonesia sendiri pada tahun 2022 diperkirakan jumlah lansia sekitar 80.000.000.

Lansia merupakan suatu periode usia tua di mana organ-organ dan fungsi tubuh mengalami penurunan sehingga akan menyebabkan kemunduran pada peran-peran sosialnya. Semakin lanjut usia, biasanya akan mengalami kemunduran terutama di bidang kemampuan fisik sehingga menyebabkan timbulnya gangguan dalam mencukupi kebutuhan sehari-hari yang berakibat dapat meningkatkan ketergantungan terhadap bantuan dari orang lain. Semua perubahan yang terjadi pada lansia tentu saja akan menjadi stressor bagi lansia dan akan mempengaruhi kesejahteraan hidup lansia. Keluarga merupakan sistem pendukung yang utama bagi lansia dalam mempertahankan kesehatannya. Dukungan yang diberikan keluarga merupakan unsur terpenting dalam membantu lansia melakukan aktivitas sehari-hari.

Lansia di Indonesia umumnya tinggal di rumah bersama dengan keluarga, sehingga keluarga sebagai salah satu sumber dukungan sosial yang memberikan arti penting dalam kehidupan lansia. Penurunan kesehatan dan keterbatasan fisik yang terjadi pada lansia akan membutuhkan adanya dukungan dari keluarga dalam pemenuhan perawatan sehari-hari. Perawatan tersebut dimaksudkan agar lansia mampu mandiri dalam melakukan aktivitas sehari-hari, seperti kebersihan perorangan dan aktivitas sehari-hari lainnya.

Seiring bertambahnya usia, orang tua kita cenderung memiliki lebih banyak masalah kesehatan dan harus mengonsumsi lebih banyak obat untuk mengatasi kondisi medis mereka. Namun, karena jumlah obat yang harus diminum lansia bisa cukup banyak dan beragam, sering kali mereka kesulitan mengingat jadwal minum obat mereka dengan tepat. Hal ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam minum obat, seperti

lupa minum obat atau mengambil dosis ganda, yang dapat membahayakan kesehatan mereka.

Untuk mengatasi masalah ini, beberapa solusi pengingat obat untuk lansia telah dikembangkan, seperti pengingat obat elektronik, aplikasi ponsel, dan pengingat obat berbasis web. Namun, banyak yang mengeluhkan karena sistemnya dinilai kurang efisien dalam mengingatkan lansia untuk mengkonsumsi obatnya. Pengingat obat ini membantu lansia untuk mengingat jadwal minum obat mereka dengan tepat dan mengurangi kemungkinan kesalahan minum obat. Selain itu, keluarga dan perawat juga dapat membantu mengingatkan lansia tentang jadwal minum obat mereka.

Pengingat obat untuk lansia sangat penting untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan mereka, serta membantu mengurangi beban keluarga dan perawat dalam memantau dan mengingatkan jadwal minum obat lansia.

## **1.2 Informasi Pendukung**

Para lansia yang mulai mengalami penurunan kondisi fisiknya sering kali disebabkan oleh kemunduran fungsi alat tubuh, yang mengakibatkan munculnya beberapa keluhan penyakit yang sering terjadi secara bersamaan. Lansia juga cenderung mengalami penyakit degeneratif karena adanya penurunan fungsi sel saraf secara bertahap seiring bertambahnya usia. Keluhan yang timbul akibat penurunan saraf pada lansia biasanya ditandai dengan kerusakan pada sel saraf yang sebelumnya berfungsi dengan baik, dan jika dibiarkan terlalu lama dapat menyebabkan sel saraf kehilangan fungsi sepenuhnya. Jenis-jenis penyakit degeneratif yang umum terjadi pada lansia antara lain tekanan darah tinggi atau hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit kardiovaskular.

Tabel 1.1 menampilkan prevalensi keluhan kesehatan kronis dan degeneratif pada penduduk pra-lansia dan lansia, yang dibagi menurut kelompok usia dan jenis keluhan.

*Tabel 1. 1 Tabel Prevalensi Jenis Penyakit*

No.	Jenis Penyakit	Prevalensi Menurut Kelompok Umur (%)		
		55-64 Tahun	65-74 Tahun	75+ Tahun
1.	Hipertensi	45,9(%)	57,6(%)	63,8(%)
2.	Artritis	45,0(%)	51,9(%)	54,8(%)
3.	Stroke	33,0(%)	46,1(%)	67,0(%)
4.	Penyakit Paru Obstruksi Kronik	5,6(%)	8,6(%)	9,4(%)
5.	Diabetes Melitus	5,5(%)	4,8(%)	3,5(%)
6.	Kanker	3,2(%)	3,9(%)	5,0(%)
7.	Penyakit Jantung Koroner	2,8(%)	3,6(%)	3,2(%)
8.	Bantu Ginjal	1,3(%)	1,1(%)	1,1(%)
9.	Gagal Jantung	0,7(%)	0,9(%)	1,1(%)
10.	Gagal Ginjal	0,5(%)	0,5(%)	0,6(%)

Berdasarkan hasil data masalah kesehatan pada lansia yang tercantum dalam Tabel 1.1, dapat diketahui jenis penyakit yang sering kali menjadi keluhan utama dan dialami oleh sebagian besar lansia. Oleh karena itu, mereka diwajibkan untuk mengonsumsi obat secara rutin dan sesuai jadwal setiap hari guna memulihkan kesehatan mereka agar dapat beraktivitas dalam kondisi normal. Secara umum, lansia memiliki berbagai metode pengobatan yang digunakan sebagai upaya penyembuhan penyakit yang mereka alami. Metode pengobatan tersebut meliputi berobat sendiri atau mendatangi tempat pelayanan kesehatan, baik itu yang bersifat modern maupun tradisional, termasuk juga mendatangkan tenaga kesehatan ke rumah mereka.

Metode berobat sendiri mencakup penggunaan berbagai jenis obat, baik tradisional, modern, lainnya (selain obat modern dan tradisional), maupun kombinasi dari beberapa jenis obat.

Untuk merancang alat pengingat minum obat bagi lansia yang menggunakan suara sebagai pengingat, penting untuk mempertimbangkan tingkat gangguan pendengaran yang dialami oleh lansia. WHO mengklasifikasikan gangguan pendengaran berdasarkan tingkat keparahan dalam NAB (Nilai Ambang Batas), yang merupakan tingkat suara terlemah yang dapat didengar pada frekuensi tertentu. Berdasarkan klasifikasi ini, pengaturan suara alat pengingat perlu disesuaikan dengan tingkat gangguan pendengaran lansia:

1. Untuk lansia tanpa gangguan pendengaran (NAB 0-25 dB), suara pengingat harus cukup keras agar dapat didengar dengan jelas pada tingkat suara normal.
2. Bagi lansia dengan gangguan pendengaran ringan (NAB 26-40 dB), pengingat suara perlu diset pada tingkat suara yang sedikit lebih tinggi dari tingkat suara normal.
3. Lansia dengan gangguan pendengaran sedang (NAB 41-60 dB) mungkin kesulitan mendengar suara normal pada jarak 1 meter. Oleh karena itu, pengingat suara perlu diset pada tingkat suara yang lebih tinggi atau menggunakan alat bantu dengar.
4. Untuk lansia dengan gangguan pendengaran berat (NAB 61-80 dB) dan sangat berat (NAB  $\geq$  81 dB), pengingat suara mungkin tidak efektif. Alternatif pengingat seperti visual atau vibrasi perlu dipertimbangkan.

Dengan memperhatikan informasi ini, perancang alat pengingat minum obat perlu memastikan bahwa suara pengingat dapat didengar dengan jelas oleh lansia yang mungkin memiliki berbagai tingkat gangguan pendengaran. Selain itu, alat pengingat idealnya memiliki opsi pengaturan suara agar dapat disesuaikan dengan tingkat pendengaran lansia. Dengan demikian, alat pengingat minum obat dapat memberikan kontribusi dalam membantu lansia menjaga kesehatan mereka dengan meminum obat secara tepat waktu.

### 1.3 *Constraint*

#### 1.3.1 Aspek Ekonomi

Aspek ini terkait dengan batasan biaya pembuatan produk. Salah satu faktor yang menjadi hambatan dalam memilih produk Sistem Pengingat Otomatis Konsumsi Obat Harian untuk lansia sebagai solusi permasalahan ini adalah ketersediaan barang atau produk di pasaran, di mana masih sedikit alat serupa yang menjadi solusi bagi lansia untuk minum obat secara teratur. **Produk Sistem Pengingat Otomatis Konsumsi Obat Harian untuk lansia diharapkan memiliki harga yang terjangkau serta fitur yang cukup lengkap untuk mengatasi permasalahan terkait.**

#### 1.3.2 Aspek Manufakturabilitas (*manufacturability*)

Beberapa permasalahan yang telah dibahas dapat diselesaikan dengan produk Sistem Pengingat Otomatis Konsumsi Obat Harian untuk lansia yang dilengkapi dengan fitur-fitur yang memadai bagi para lansia. Fitur-fitur yang ada pada produk tersebut dapat diwujudkan dengan menggunakan komponen-komponen yang mudah ditemukan, dan banyak dijual di Indonesia.

#### 1.3.3 Aspek Keberlanjutan (*sustainability*)

Alat ini sangat membantu bagi keluarga yang merawat lansia dan tenaga kerja yang merawat mereka, karena dapat membantu memantau jadwal minum obat lansia sesuai prosedur. Alat ini juga dapat dikembangkan dengan fitur tambahan yang mungkin diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pengingat minum obat bagi lansia di masa mendatang.

Selain itu, penting untuk memberikan edukasi kepada lansia dan keluarga mereka tentang alat kotak obat dengan sistem pengingat otomatis berbasis IoT ini, serta produk serupa lainnya yang tersedia di pasaran. Edukasi tersebut mencakup efektivitas, manfaat, dan fungsi dari alat kotak obat ini, karena banyak lansia yang tidak minum obat sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh dokter.

#### **1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, adapun kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi antara lain:

1. Produk ini dapat memberitahukan kepada lansia untuk meminum obatnya secara tepat waktu.
2. Produk memiliki kapasitas obat yang mencukupi untuk 1 hari.
3. Produk dapat memberikan informasi kepada nakes sehingga dapat dipantau perkembangan pengobatannya.

#### **1.5 Tujuan**

*Capstone Design* ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang solusi bagi permasalahan lansia yang terkadang lupa akan jadwal minum obat mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah produk yang disebut “Kotak Obat dengan Sistem Pengingat Otomatis berbasis *Internet of Things (IoT)*” dengan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan. Produk ini dapat memberitahu lansia untuk minum obat tepat waktu sesuai jadwal yang telah ditentukan. Jika lansia tidak meminum obat dalam waktu yang ditentukan, produk ini akan mengirim pemberitahuan kepada kerabat atau keluarga terdekat. Selain itu, produk Kotak Obat ini juga dirancang dengan harga yang terjangkau.