

# BAB 1

## ANALISIS KEBUTUHAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Tidur merupakan aktivitas sehari-hari yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan istirahat oleh setiap individu. Kebutuhan durasi tidur setiap orang pun berbeda-beda, tergantung dari usianya. Durasi tidur yang dibutuhkan untuk orang dewasa berkisar antara 7-8 jam per hari. Pada lansia, durasi tidur yang dibutuhkan terus menurun. Pada usia 60 tahun ke atas, durasi tidur yang dibutuhkan cukup 6-7 jam per hari [1]. Ketika tidur, beberapa hal terjadi pada tubuh kita. Suhu tubuh dapat turun ketika kita masuk ke tahapan tidur paling lelap. Selain itu, karena ketika tidur tubuh tidak perlu memompa darah sebanyak ketika terjaga, sistem detak jantung pun akan melambat [2], [3].

Kebutuhan tidur yang tercukupi akan sangat bermanfaat bagi kesehatan. Mendapatkan tidur dengan irama dan pola yang baik penting untuk mempertahankan kesehatan fisik dan mental serta menurunkan risiko berbagai penyakit [4]. Aktivitas tidur membantu memulihkan sel-sel tubuh dan meningkatkan imunitas tubuh. Tidur yang berkualitas juga memberi dampak positif di pagi hari, seperti rasa segar dan tidak mengantuk. Kebutuhan tidur yang tidak tercukupi akan menimbulkan dampak negatif, seperti rasa lelah, sulit berkonsentrasi, dan lesu [5].

Namun masih banyak pula orang yang mengalami permasalahan dalam tidurnya, tak terkecuali lansia. Sebesar 80% lebih lansia dengan usia 65 tahun ke atas dilaporkan mengalami permasalahan dalam tidurnya. Permasalahan yang terjadi biasanya disebabkan oleh beberapa gangguan tidur seperti insomnia, parasomnia, enuresis, narkolepsi, hipersomnia, dan *sleep apnea* [6]. Gangguan-gangguan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya kondisi lingkungan, kondisi medis, depresi, obat-obatan, dan hal-hal lainnya [7]. Hasil wawancara pada narasumber kami juga menunjukkan adanya gangguan yang mereka alami pada usia lanjut, diantaranya kesulitan untuk tidur hingga dini hari, mudah terbangun dari tidur, dan terbangun beberapa kali dalam satu kali tidur.

Gangguan tidur dapat meningkatkan risiko pada lansia berupa efek negatif pada fungsi kognitif. Kualitas tidur yang rendah pada lansia secara signifikan berkaitan dengan tingginya angka resiko untuk jatuh [8]. Selain itu, gangguan tidur yang dialami lansia dapat meningkatkan risiko penyakit metabolik, imun yang rendah, serta mengganggu proses belajar dan daya ingat [6]. Dengan banyaknya dampak dari gangguan tidur yang dialami oleh lansia,

maka penanganan gangguan tidur sangatlah penting. Dalam penanganan tersebut, dibutuhkan diagnosis dalam rangka mengetahui penyakit apa yang dialami oleh lansia. Salah satu langkah diagnosis yang diperlukan yaitu dengan menanyakan riwayat tidur yang mencakup jumlah dan jam tidur serta kualitas tidur yang dirasakan [9]. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk menawarkan solusi untuk memudahkan perekaman data riwayat tidur tersebut.

## 1.2 Informasi Pendukung

Menurut *World Health Organization* (WHO) setiap tahun diperkirakan sekitar 20% - 50% lansia melaporkan adanya gangguan kualitas tidur yang buruk dan sekitar 17% mengalami gangguan tidur yang serius . di Amerika Serikat prevalensi gangguan tidur lansia yaitu sekitar 67% pada tahun 2010[10]. Di Indonesia insomnia menyerang sekitar 50% orang yang berusia 65 tahun. Diperkirakan terdapat 1 dari 3 orang mengalami insomnia atau kesulitan tidur, nilai yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan penyakit lainnya. Dari data epidemiologi didapatkan hasil bahwa prevalensi gangguan kualitas tidur pada lansia di Indonesia sekitar 49% atau 9,3 juta lansia. Jumlah ini terdata dalam data statistik, yang mana masih mungkin terdapat sejumlah penderita insomnia yang belum terdeteksi[11].

Pada penelitian lain, hasil survei terhadap 10 lansia di Balai Rehabilitasi Sosial “MANDIRI” Semarang mengatakan bahwa para lansia mengeluh susah tidur di malam hari, pergi tidur antara jam 8 sampai jam 9, tapi ada juga yang tidur jam 11. Para lansia mengatakan bahwa mereka sering terbangun pada malam hari rata-rata 4-6 kali untuk ke kamar mandi dan setelah itu sulit untuk tertidur lagi. Kondisi lain yang menyebabkan lansia terbangun pada malam hari diantaranya merasakan nyeri, terbangun karena mimpi dan keadaan lingkungan yang berisik [12]. Kami juga telah melakukan wawancara terhadap dua orang narasumber lansia terkait keluhan tidur yang mereka alami dan terkait sistem monitoring kualitas tidur. Dari wawancara tersebut diperoleh bahwa gangguan tidur yang mereka alami diantaranya sulit untuk tidur dan terbangun beberapa kali dalam sekali tidur karena berbagai alasan, seperti ingin buang air atau merasa haus. Salah satu narasumber juga merasa mudah terbangun dalam tidurnya meski hanya karena suara kecil.

Kualitas tidur menjadi salah satu fokus pembahasan pada penelitian ini. Kualitas tidur dapat dikatakan sebagai ukuran seberapa mudah seseorang untuk memulai tidur, mampu mempertahankan tidurnya, serta merasa rileks dan segar setelah bangun dari tidur [13]. Kualitas tidur dapat diukur dari beberapa hal, diantaranya durasi tidur, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk tertidur, dan berapa kali seseorang terbangun dalam satu malam. Secara profesional, kualitas tidur dapat dievaluasi melalui studi tidur dan instrumen seperti Pittsburgh

Quality Sleep Index (PSQI). Profesional mengevaluasi tanggapan terhadap pertanyaan dan mengidentifikasi langkah selanjutnya dalam meningkatkan kualitas tidur pasien[14].

Posisi tubuh saat tidur juga ikut menentukan baiknya tingkat kualitas tidur. Salah satu posisi tidur, yaitu miring kanan berpengaruh pada kesehatan tubuh karena membuat sistem pencernaan dan sirkulasi darah yang sebagian besar terletak di daerah sebelah kiri bagian tubuh tidak mengalami penekanan [13]. Selain posisi, ditemui pula bahwa frekuensi perubahan posisi saat tidur juga berkaitan dengan seberapa baik kualitas tidur seseorang. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa seseorang akan membalikkan badan lebih sering ketika kualitas tidur mereka buruk. Dan ketika orang tertidur lelap, mereka akan lebih jarang untuk melakukan pergerakan dalam tidurnya. Dalam satu malam, seseorang normalnya dapat merubah posisi tidurnya sebanyak rata-rata 10-20 kali. Namun frekuensi perubahan posisi tidur ini juga bervariasi tiap individu [15].

### 1.3 *Constraint*

#### 1.3.1 Aspek Kesehatan

Beberapa permasalahan yang telah dibahas tentu memerlukan penanganan medis yang tepat untuk dapat diselesaikan. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah tenaga medis dalam penanganan pada lansia terkait diagnosa penyakit tidur yang mereka alami melalui informasi jumlah dan kualitas tidur yang disediakan.

#### 1.3.2 Aspek Keberlanjutan (*sustainability*)

Berdasarkan data informasi pendukung, masih banyak orang-orang yang mengalami permasalahan dalam tidurnya. Dengan banyaknya gangguan tersebut menjadi sebuah potensi jangka panjang untuk sistem yang akan dirancang sebagai opsi pemecahan masalah yang dialami oleh setiap orang, khususnya lansia. Namun, dengan ada penelitian sebelumnya tentang alat kualitas tidur lansia bukan berarti penelitiannya tidak dapat direalisasikan. Realisasi dari sistem yang sudah dirancang oleh penelitian sebelumnya kurang memecahkan permasalahan yang ditemui oleh setiap orang sehingga sistem yang dirancang tidak dapat memenuhi kebutuhan *user*. Oleh karena itu, pengguna membutuhkan sebuah sistem yang dapat memecahkan masalah yang sering ditemui dan dapat mengikuti kebutuhan dari *user*-nya.

#### 1.3.3 Aspek Privasi

Penggunaan alat *monitoring* kualitas tidur harus dapat menjaga privasi pengguna dan menjamin keamanan informasi apapun terkait pengguna. Alat juga akan dibuat agar pengguna dapat mengakses informasi terkait tidurnya dengan mudah sehingga dapat memudahkan pengguna untuk menjaga dan mengelola informasi terkait kondisi mereka.

#### 1.3.4 Aspek Teknis

Penggunaan alat Monitoring kualitas tidur lansia hanya dapat digunakan saat keadaan lampu menyala dengan terang.

#### 1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dibutuhkan alat monitor durasi dan kualitas tidur yang menyediakan fitur-fitur sebagai berikut:

1. Produk ini nyaman digunakan oleh pengguna
2. Produk ini dapat mengidentifikasi status tidur pengguna
3. Produk ini menjaga privasi pengguna terkait informasi kondisinya
4. Produk ini memberikan informasi pemenuhan kebutuhan tidur pengguna

Penyusunan kebutuhan ini dilakukan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pembuatan *Mission statement*
- b. Interpretasi kebutuhan berdasarkan hasil wawancara dengan *user*
- c. Pengelompokan kebutuhan
- d. Penyusunan prioritas kebutuhan

#### 1.5 Tujuan

*Capstone Design* ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat mengetahui kualitas dan kuantitas tidur pada lansia. Produk yang dibuat dapat memberikan informasi pola tidur, mengidentifikasi kondisi pemenuhan kebutuhan tidur pengguna karena keluhan yang dialami dan dapat menyajikan informasi kondisi tidur pada lansia.