

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Normalnya, aktivitas tidur menghabiskan sepertiga waktu hidup setiap harinya [1]. Namun dengan berkembangnya kehidupan manusia, kesibukan dan tekanan mengalami peningkatan sehingga berakibat pada gangguan dan kualitas tidur. Gangguan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah banyaknya pergerakan yang terjadi saat seseorang dalam keadaan tidur. Kejadian tersebut menyulitkan ahli menegakkan diagnosa penyakit atau penyebabnya, bahkan penanganan yang dilakukan kurang efektif dan membuat pasien tidak nyaman dalam penggunaan perangkatnya.

Sleep monitoring yang sudah dilakukan tersebut adalah beberapa metode seperti menggunakan *polysomnography* atau perhitungan konvensional seperti penggunaan *video and body movement*. *Polysomnography* merupakan standar dalam pengukuran gangguan tidur yang digunakan dalam lab [2].

Pada Tugas akhir ini dirancang sebuah sistem yang dapat menghitung dan memantau pergerakan tubuh tanpa adanya kontak fisik antara perangkat dan pasien dengan memanfaatkan sensor Kinect v2. Dilengkapi dengan kamera RGB dan *depth sensor*. Sensor ini mampu menangkap pergerakan subyek dan melakukan *non contact body mapping* sehingga subjek dapat beristirahat secara natural tanpa gangguan dan proses pengamatan dapat berjalan lancar.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini, adalah:

1. Berapa *joint points* yang digunakan dalam sistem yang dirancang?
2. Metode apa yang digunakan untuk melakukan perhitungan perpindahan sendi?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1. Merancang sistem *monitoring* yang dapat mendeteksi posisi sendi dengan sensor Kinect v2.

2. Melakukan perhitungan perpindahan sendi dengan metode *euclidean distance*.
3. Merancang aplikasi yang dapat menampilkan data pembacaan Kinect v2 dan perhitungan perpindahan.

1.4. Batasan Masalah:

1. Perancangan sistem dilakukan menggunakan sensor Kinect v2.
2. Pengambilan data dilakukan setiap 10 detik sekali selama durasi total yaitu 15 menit.
3. Pemrograman dilakukan menggunakan perangkat lunak Visual Studio 2019 dengan bahasa pemrograman C#.
4. Subjek pengambilan data adalah, pria dengan rentang usia 18-25 tahun, tinggi 155-185 cm.
5. Sensor diletakkan setinggi 1,9 meter diatas Kasur.

1.5. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
Penentuan latar belakang, rumusan dan batasan masalah,serta tujuan penelitian.
2. Studi Literatur
Melakukan pendalaman literatur dan teori-teori yang berkaitan dengan sensor Kinect dan metode *euclidean distance*, melalui jurnal dan diskusi langsung.
3. Analisis Masalah
Menganalisis permasalahan dalam perancangan sistem berdasarkan batasan masalah.
4. Perancangan dan Simulasi.
Melakukan perancangan sistem yang dapat menggambarkan data pembacaan dari sensor Kinect v2, berupa *body tracking, joint tracking, app programming*, dan perancangan mekanis.
5. Implementasi dan Pengujian

Melakukan pengambilan data dengan mengimplementasikan perancangan sistem.

6. Analisis dan Pengambilan Kesimpulan

Menarik sebuah kesimpulan dari data hasil percobaan yang telah dianalisis. lalu mengambil kesimpulan yang sesuai dengan data yang telah diperoleh dari percobaan yang sudah dilakukan.