

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan tulang belakang merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum terjadipada lingkungan sekitar. Kelainan ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri pada tulang belakang, serta dapat mempengaruhi postur tubuh. sebagai bagian proses diagnosa dan pengobatan kelainan tulang belakang. Pengukuran dan analisis kelainan pada tulang belakang sangat penting dilakukan. Saat ini, metode pengukuran kelainan pada tulang belakang masih banyak dilakukan secara manual oleh dokter atau ahli fisioterapi, yang dapat menghasilkan kesalahan dan ketidakakuratan dalam proses pengukuran [1].

Hasil penelitian pada sistem perhitungan kelengkungan tulang belakang manusia menggunakan metode ekstraksi fitur transformasi contourlet belum mencapai hasil optimal [2]. Perbaikan metologi diperlukan untuk meningkatkan kinerja sistem. Berdasarkan penelitian sebelumnya,dibutuhkan pengembangan sistem yang baru untuk mengukur kelainan tulang belakang agar bisa lebih akurat dan efesien untuk membantu dunia medis.

Sistem pengukuran kelainan tulang belakang menggunakan kamera array dikembangkan sebagai alternatif dalam proses pengukuran dan analisis kelainan pada tulang belakang. Sistem ini memanfaatkan teknologi pengolahan citra digital untuk menghasilkan pengukuran yang lebih akurat dan objektif mengenai kelainan pada tulang belakang. Selain itu, sistem ini juga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengukuran dan analisis kelainan pada tulang belakang.

Oleh karena itu, pengembangan sistem pengukuran kelainan tulang belakang menggunakan kamera array memiliki latar belakang yang penting dalam upaya meningkatkan kualitas layanan kesehatan bagi pasien dengan kelainan tulangbelakang. Namun, beberapa pengembangan sistem biasanya terdiri dari ahli bidang yang bekerja sama untuk merancang dan mengembangkan sistem tersebut. Prosespengembangan dapat melibatkan tahap perancangan dan pengujian sehingga sistem dapat digunakan. [3]

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan akurasi diagnosis nilai dari kelainan tulang belakang.
2. Untuk menghasilkan nilai pengukuran sudut kemiringan tulang belakang.
3. Untuk meningkatkan kenyamanan pasien dalam proses pengukuran.

Manfaat pada proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat mengurangi resiko paparan radiasi saat pengukuran tulang belakang.
2. Dapat efisiensi waktu dan biaya dalam pengukuran kelainan tulang belakang.
3. Dapat mengurangi ketidakyaman pasien dalam pengukuran kelainan tulang belakang.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana mengintegrasikan teknologi dengan pemrosesan citra digital untuk menghasilkan kemiringan tulang belakang?
2. Bagaimana merancang sistem pengukuran tulang belakang untuk menghasilkan nilai kemiringan yang akurat dan konsisten?
3. Bagaimana mengoptimalkan pengukuran tulang belakang untuk meningkatkan akurasi pengukuran kelainan tulang belakang menggunakan kamera ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Sistem pengukuran hanya dapat berfokus untuk mengukur kelainan tulang belakang yang diakses oleh kamera Kinect Xbox 360.
2. Metode Pengukuran yang digunakan dengan mengukur kemiringan pada

tulang belakang dan mendeteksi kelainan.

1.5 Metodologi

Metodologi penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Masalah yang muncul meliputi ketepatan kalibrasi yang dapat mempengaruhi akurasi geometri gambar, kesulitan dalam segmentasi yang tepat untuk tulang belakang dan struktur tubuh lainnya. Pengumpulan Data

2. Perencanaan Sistem

Pada tahap Perencanaan dilakukan sistem menggunakan metode yang telah dipelajari serta mempelajari teknologi yang telah diterapkan pada sistem pengukuran karena pada tahap ini tahapan dalam pengukuran tulang belakang.

3. Pembuatan Sistem

Pada pembuatan sistem dalam pengukuran tulang belakang melibatkan serangkaian Langkah dan struktur untuk mengembang sistem yang efektif dan akurasi dalam mengukur kelainan tulang belakang.

4. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pada tahan pengujian sistem yang dibangun dengan memeriksa fungsi dan sistem, apakah dapat berjalan baik atau belum dengan tujuan untuk yang diharapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam proyek akhir ini terdapat lima bab yang dimana memiliki keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab 1 pendahuluan yang berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, rumus masalah, batas masalah, metodologi penelitian, seta sistematika penulisan dalam proyek akhir.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab 2 yang berisi tentang dasar teori yang mendukung proyek akhir ini, seperti tulang belakang, pemrosesn citra digital, kamera, *Depth camera*, visual studio, *kinect*

BAB III PERENCANAAN SISTEM

Pada bab 3 yang berisi tentang Perancangan Sistem Proyek Akhir yang dimana ada blok diagram, perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem dan implementasi program.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bab 4 yang berisi tentang deskripsi pengujian sistem, skenario pengujian, analisis pengujian dan hasil kuesioner pengujian dalam proyek akhir ini.

BAB V PENUTUP

Pada bab 5 yang berisi penutup dimana memiliki kesimpulan dan saran dalam proyek akhir ini.