

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit obesitas menggambarkan permasalahan kesehatan yang harus diperhatikan dan berbahaya bagi tubuh. Menurut WHO (2000) memperkirakan 700 juta lebih orang dewasa menjadi gemuk ditahun 2015 lalu perkiraan terdapat prevalensi terhadap penyakit obesitas meningkat hingga 50% ditahun 2025 di berbagai negara maju [1]. Tingkat obesitas di Indonesia terus meningkat pesat dari tahun ke tahun karena beralihnya pola makan tradisional ke produk olahan yang sering kali lebih tinggi kalori, lemak dan gula daripada makanan sehat. Penyakit obesitas seringkali dijumpai oleh masyarakat Indonesia salah satunya adalah pada remaja [2].

Banyak dampak negatif yang dapat timbul karena obesitas. Obesitas meningkatkan risiko menderita penyakit hipertensi, jantung hingga meningkatkan risiko serangan stroke. Untuk mengurangi risiko terhadap penyakit tersebut, dapat dilakukan pemeriksaan dini dengan melakukan perhitungan menggunakan standar berat badan ideal seperti *Body mass Index (BMI)* atau diketahui sebagai Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dikeluarkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO).

Untuk mendapatkan nilai dan kategori Indeks Massa Tubuh, diperlukan mengetahui informasi berat badan yang diukur dalam kilogram menggunakan timbangan dan nilai tinggi badan yang diukur dalam sentimeter menggunakan alat pengukur, lalu akan dihitung untuk mendapatkan nilai BMI dan kategori yang sesuai [3]. Namun, tidak selalu setiap orang memiliki perangkat pengukur tinggi badan dan timbangan berat badan. Ini juga tidak praktis karena memerlukan waktu yang cukup lama untuk dilaksanakan, seperti saat melaksanakan tes tinggi badan dan berat badan saat pemeriksaan kepolisian. Oleh karena itu, sistem ini dapat diterapkan dilingkungan seperti rumah sakit, puskesmas, dan kantor kepolisian untuk memudahkan perhitungan kesehatan tubuh dan menentukan hasil dari nilai ideal tubuh seseorang yang sesuai standar.

Untuk menerapkan cara yang lebih praktis, penelitian ini akan memberikan sebuah solusi alternatif dengan pemanfaatan kemajuan teknologi saat ini. Untuk

mengetahui tinggi badan dan berat badan seseorang, kita dapat menggunakan kamera *handphone*, yaitu dengan cara mengambil gambar/citra tubuh manusia yang menghadap depan dan samping dengan jarak tubuh dengan kamera sebesar 200cm dan tinggi kamera sebesar 100cm dari lantai. Setelah memperoleh informasi dari citra tersebut, maka akan dilakukan proses pengolahan citra digital. Dengan melakukan pengolahan citra, dapat diperlukan untuk mengetahui informasi dari gambar/citra yang diolah. Metode yang digunakan saat mengolah citra adalah dengan menggunakan morfologi setelah *preprocessing* citra dari segmentasi citra, mengolah hingga mendapatkan nilai *piksel* objek yang berada dalam gambar/citra. Untuk mengetahui nilai tinggi dan lebar *piksel* pada objek manusia yang digunakan untuk menghitung berat badan objek. Maka terlebih dahulu dilakukan morfologi citra pada gambar/citra yang telah diambil oleh kamera *handphone*.

Penelitian ini akan membuat sebuah sistem aplikasi untuk penentuan indeks massa tubuh menggunakan pengolahan citra digital. Dimana menggunakan metode morfologi dan pendekatan rumus BSA untuk melakukan proses citra hingga mendapatkan nilai *piksel* dari citra. Lalu melalui perhitungan untuk mendapatkan nilai tinggi badan dalam sentimeter dan berat badan dalam kilogram untuk mendapatkan nilai dan kategori *Body Mass Index*.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan yang telah dijelaskan dalam latar belakang, maka inti permasalahan pada penelitian ini adalah,

1. Bagaimana mengembangkan sistem penentuan tinggi dan berat badan dari citra tubuh manusia menggunakan pengolahan citra digital?
2. Bagaimana menentukan nilai *Body Mass Index* berdasarkan tinggi badan dan berat badan citra?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Mengingat rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, tujuan dari penyusunan penelitian ini berupa:

1. Merancang suatu sistem yang mampu mengestimasi tinggi badan dan berat badan seseorang berdasarkan pengolahan citra digital.

2. Menganalisis terhadap akurasi sistem dalam melaksanakan pengukuran tinggi dan berat badan seseorang dengan pengukuran aktual.

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disajikan, manfaat dari penyusunan penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengetahuan terkait penerapan pengolahan citra digital untuk tujuan pemahaman terhadap indeks massa tubuh.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalah yang diterapkan melibatkan aspek-aspek sebagai berikut:

1. Jenis citra yang diolah adalah citra RGB berwarna
2. Jarak antara objek dengan kamera sebesar 200cm.
3. Kamera memiliki tinggi 100cm dari permukaan lantai.