

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin pesat sehingga memberikan banyak kemudahan untuk melakukan aktifitas diberbagai bidang, salah satunya di bidang kesehatan. Tubuh yang ideal merupakan dambaan dari setiap manusia, baik tua maupun muda, laki-laki maupun wanita. Karena dari segi fisik, berat yang ideal mempengaruhi penampilan fisik untuk menjadi lebih baik. Idealnya tubuh seseorang bisa ketahui dari berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang dan lingkar pinggul.

Banyak orang ingin mengetahui berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang dan lingkar pinggul dengan menggunakan satu alat. Tetapi saat ini mengukur tinggi badan biasanya dilakukan melalui bantuan orang lain dengan menggunakan alat ukur panjang biasa, dengan demikian pengukuran yang dilakukan menjadi kurang efisien. Saat ini alat timbangan berat yang digunakan masih menggunakan alat timbang berat *analog*, dan dalam pengukuran lingkar pinggang maupun lingkar pinggul diperlukan sebuah meteran elastis yang berupa pita meteran. Dari alat pengukur tinggi badan, berat badan, lingkar pinggang dan lingkar pinggul yang masih menggunakan alat manual, dimana proses pengukuran dilakukan secara terpisah menjadi kurang efisien dalam peggunaannya. Dan sering kali kita jumpai banyak orang yang sedang mengukur tinggi badan, berat badan dan lingkar pinggang hanya mengukur berapa tinggi badan, berat badan dan lingkar pinggang saja tanpa mengetahui apakah tinggi dan berat badan sudah ideal ataupun tidak. Dan sering juga kita jumpai banyak orang mengukur lingkar pinggang agar membantu dalam membeli pakaian tanpa mengetahui bahwa ukuran lingkar pinggang dapat membantu untuk mengetahui kondisi tubuh seseorang secara kualitatif berdasarkan kandungan lemak yang terdapat pada perut. Dan dari penelitian sebelumnya alat pengukur idealitas hanya mengukur berdasarkan berat badan dan tinggi badan tanpa adanya perhitungan lingkar pinggang.

Berdasarkan permasalahan di atas dan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berupa perancangan Alat Ukur Idealitas Tubuh Berdasarkan Jenis Kelamin [7], penulis akan menggunakan metode SVM (*Support Vector Machine*) untuk mengklasifikasikan *gender* yaitu pria atau wanita. Sedangkan dalam menentukan fitur wajah yang diekstraksi menggunakan fitur geometri yang merupakan salah satu metode pendekatan biometric dan *Gray Level Co-occurrence Matrix*. Penelitian ini membantu pengguna dalam melakukan perhitungan terhadap berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang dan lingkar pinggul. Penelitian ini juga nantinya akan menampilkan hasil pengukuran berat dan tinggi badan, menampilkan klasifikasi BMI dengan perhitungan BMI (*Body Mass Index*), alat ini juga menentukan berapa berat badan yang ideal untuk pengguna berdasarkan jenis kelamin pengguna dengan perhitungan rumus Borca, serta menghitung WHR (*Waist to Hip Ratio*) untuk mengetahui apakah lingkar pinggang dan lingkar pinggul dalam kondisi yang baik atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Dari bentuk deskripsi latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah di Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem dalam mengidentifikasi jenis kelamin menggunakan metode ekstraksi ciri *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM)?
2. Bagaimana cara menentukan idealitas tubuh pada pria dan wanita?
3. Bagaimana performansi sistem dalam mengidentifikasi jenis kelamin dan idealitas tubuh pada laki-laki dan perempuan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada Tugas Akhir ini yaitu:

1. Foto yang di proses adalah foto *Full Body* tampak depan dan samping dengan posisi kaki yang dirapatkan.
2. Jarak kamera dengan objek foto adalah 490,5 cm.

3. Objek disarankan untuk memakai pakaian yang sesuai dengan ukuran tubuhnya.
4. Pengambilan data dengan menggunakan kamera *Webcam Logitech C270*.
5. Objek wajah dalam *frame* harus menghadap kedepan.
6. Dibuat untuk mengukur berat, tinggi badan, lingkaran pinggang serta lingkaran pinggul.
7. Hasil identifikasi hanya sebatas *gender* sehingga data yang dihasilkan hanya dua yaitu pria atau wanita.
8. Data latih yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah 50 citra dan data uji 30 citra.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Dapat merancang sistem yang dapat mengidentifikasi jenis kelamin menggunakan *Software Python* dengan metode ekstraksi ciri *Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* dan metode klasifikasi *Support Vector Machine (SVM)*.
2. Dapat merancang sistem yang dapat menentukan idealitas tubuh pria dan wanita dengan perhitungan rumus *Borcha*, *Body Mass Index (BMI)* dan *Waist to Hip Ratio*.
3. Mampu menganalisis performansi sistem berdasarkan akurasi sistem yang diperoleh.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode perancangan yang digunakan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan subjek penelitian dan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikannya dengan memperoleh informasi dari berbagai sumber.
2. Melakukan perancangan sistem baik *hardware* maupun *software* untuk memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibuat.

3. Setelah perancangan dilakukan, maka dilanjutkan dengan implementasi *hardware, software*, dan pengujian.
4. Dalam pengujian, didapatkan hasil berupa data yang nantinya akan digunakan dalam pembahasan untuk menentukan apakah hasil penelitian sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 Dasar Teori

Pada bab ini berisi berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu teori dasar berat badan ideal, perhitungan idealitas berat badan, *Body Surface Area* (BSA), pengolahan citra digital, Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM), klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM), *Haar Cascade*, OpenCV dan pengujian sistem.

BAB 3 Perancangan Sistem dan Implementasi

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan dan implementasi sistem deteksi idealitas berat badan secara *real time* dengan menggunakan metode Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM).

BAB 4 Pengujian Sistem dan Analisis

Pada bab ini akan dilakukan pengujian sistem dan analisis hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan implementasi.

BAB 5 Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan mengenai permasalahan yang akan dibahas berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan. Selain itu, pada bab ini juga akan diberikan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.