

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Dewasa ini, penelitian tentang teknologi *biometric* masih menarik minat manusia untuk mengembangkan teknologi ini. Teknologi ini merupakan suatu identifikasi citra digital untuk mengenali karakteristik dan keunikan yang dimiliki oleh manusia. Selain pengenalan wajah (*face recognition*), teknologi *biometric* ini juga menciptakan produk pengenalan suara (*voice recognition*), pengenalan tulisan (*hand writing recognition*), dan pengenalan mata (*eye recognition*). Pada tugas akhir ini akan membahas salah satu penelitian pada teknologi *biometric* yaitu pengenalan wajah. Dalam bidang penelitian pemrosesan wajah, pendeteksian wajah manusia merupakan tahap awal dan tahap terpenting dalam proses pengenalan wajah manusia. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang dapat digunakan untuk mengenali satu atau lebih citra wajah berdasarkan fitur-fitur yang telah diekstraksi.

Banyak metode-metode yang terdapat dalam bidang penelitian pengenalan wajah ini. Metode-metode seperti Neural Network (Mudji, 2010), Viola Jones (Putro, 2012), dan *Support Vector Machine* (Gumus, 2010) ini pernah digunakan oleh beberapa peneliti dalam menyelesaikan penelitian mereka terkait hal pengenalan wajah. Dari berbagai penelitian, terdapat salah satu penelitian mengenai pengenalan wajah yaitu dengan judul "Face Recognition on Face Gabor Image and SVM" (Xioa-ming, 2009). Dalam penelitian ini digunakan metode Gabor dan *Support Vector Machine* (SVM) dengan hasil keakuratan 99.5%. Selain itu Omid Sakhi juga melakukan penelitian tentang metode ini pada tahun 2011. Akan tetapi penelitian yang dilakukan Omid Sakhi masih dalam tahapan penelitian dasar, sehingga akurasi pendeteksian wajah masih sangat rendah.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan penelitian mengenai pendeteksian wajah dengan metode filter Gabor dan *Support Vector Machine* (SVM). Metode ini

dipilih karena berdasarkan *review* dari penelitian-penelitian sebelumnya metode ini memiliki tingkat akurasi lebih tinggi dibandingkan metode lainnya. Penelitian pada tugas akhir ini merujuk kepada tahapan penelitian yang telah dilakukan Omid Sakhi. Selain itu penelitian ini membantu mengembangkan penelitian yang dilakukan Omid Sakhi karena penelitian yang dilakukannya masih dalam tahap penelitian dasar sehingga masih memiliki tingkat akurasi yang masih sangat rendah.

1.2 RumusanMasalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan sebuah pokok permasalahan, yaitu bagaimana meningkatkan akurasi pendeteksian wajah pada citra dengan menggunakan metode filter Gabor dan *Support Vector Machine* (SVM).

1.3 BatasanMasalah

Dalam percobaan ini, ditentukan beberapa batasan masalah, antara lain :

1. Diasumsikan citra yang masuk ke dalam sistem adalah citra wajah *Grayscale*.
2. Citra berupa image dengan format (.png) & (.jpg).
3. Untuk ekstraksi fitur menggunakan Gabor Wavelet dengan 5 frekuensi spasial dan 8 orientasi.

1.4 Tujuan

Tujuan dari percobaan yang dilakukan adalah memberikan kontribusi untuk penelitian *biometric* pada produk pengenalan wajah dengan mengembangkan dan meningkatkan akurasi pendeteksian wajah dari penelitian sebelumnya (Omid Sakhi) dengan menggunakan metode filter Gabor dan *Support Vector Machine* (SVM).

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan tugas akhir yang akan dibuat. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini meliputi :

1. Bab I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi studi literatur mengenai citra digital, pengolahan citra, filter Gabor, metode *Support Vector Machine (SVM)* dan teori-teori penunjang lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Bab III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan kerangka pemikiran atau langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Seperti alur penelitian dan pencarian data, metodologi dalam proses pengenalan wajah.

4. Bab IV : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisa dari penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini sekaligus menerangkan perancangan pengenalan wajah dengan metode *Support Vector Machine (SVM)*.

5. Bab V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah pembangunan sistem dan menguji hasil dari rancangan yang telah dibangun.

6. Bab VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.