

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era teknologi informasi saat ini tidak dapat dipisahkan dari multimedia yaitu dimana data dan informasi tidak hanya disajikan dalam bentuk teks, tetapi juga disajikan dalam bentuk gambar, audio maupun video. Citra sebagai salah satu komponen multimedia memegang peranan sangat penting sebagai bentuk informasi, sekarang ini model wajah manusia melalui citra foto dapat diperoleh dengan cepat melalui teknologi kamera digital [1]. Namun pada saat mendeteksi wajah diperlukan pencahayaan yang cukup, beberapa bagian wajah harus terlihat jelas agar wajah mudah untuk dideteksi. Pencahayaan menjadi faktor utama dalam deteksi wajah karena jika kamera webcam diletakkan diluar ruangan pasti pencahayaan bergantung pada sinar matahari.

Beberapa peneliti sudah melakukan penelitian terkait pendeteksian wajah dengan berbagai metode dan bahasa yang digunakan. Pada penelitian [2] menggunakan metode Viola Jones yang dikenal memiliki kecepatan dan keakuratan yang cukup tinggi karena menggabungkan beberapa konsep (Fitur Haar, Citra Integral, AdaBoost, Cascade Classifier). Pada penelitian ini menghasilkan akurasi 67,6%, namun penelitian tersebut masih terdapat permasalahan ketika pendeteksian wajah menggunakan bantuan dari flash (cahaya) ponsel dengan posisi flash menghadap ke arah user yang menyebabkan pendeteksian wajah tidak berhasil dan hanya mendeteksi area hidung saja karena sisi wajah sebelah kanan terlalu terang. Pada penelitian [3] membuat sebuah sistem presensi menggunakan algoritma Eigenface dengan deteksi aksesoris dan

ekspresi wajah. Pada penelitian ini tingkat keberhasilan sistem presensi ditunjukkan oleh sensitivitas sebesar 73,33%, kekhususan 52,17%, dan akurasi 86,67%. Tingkat keberhasilan proses identifikasi juga ditunjukkan dengan pengujian jarak sebesar 70% terhadap jarak 50cm dan 100cm. Tingkat keberhasilan proses identifikasi menggunakan aksesoris kacamata dan kerudung adalah sebesar 85%, sedangkan tingkat keberhasilan proses identifikasi dengan berbagai ekspresi (normal, senyum, sedih, terkejut, dan berkedip) sebesar 85,33%.

Pada penelitian lain [4] dilakukan pendeteksian wajah dengan membandingkan dua algoritma yaitu Eigenface dan Local Binary Pattern Histogram (LBPH). Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa tingkat rata – rata akurasi tertinggi dan tingkat rata – rata FAR (False Acceptance Rate) dan FRR (False Rejection Rate) terendah yaitu Eigenface. Pendeteksian wajah dipengaruhi oleh intensitas cahaya, semakin besar intensitas cahaya maka pengenalan citra wajah semakin akurat, pencahayaan paling baik adalah pencahayaan di siang hari.

Berdasarkan pada penelitian yang disebutkan diatas, diketahui bahwa pada penelitian [2] masih terdapat masalah dalam pendeteksian wajah saat menggunakan bantuan media flash (cahaya) ponsel yang menyebabkan pendeteksian wajah tidak berhasil dan hanya mendeteksi area hidung saja karena sisi wajah sebelah kanan terlalu terang, pada penelitian [3] sensitivitas dari algoritma Eigenface sebesar 73,33% dengan akurasi saat terdapat aksesoris kacamata dan kerudung sebesar 85%. Sedangkan pada penelitian [4] masih terdapat masalah pada pendeteksian wajah yaitu ketika deteksi wajah harus

dilakukan dengan kondisi pencahayaan yang terang khususnya pada saat siang hari. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan algoritma Local Binary Pattern Histogram (LBPH) dengan bantuan Haar Cascade Classifier dan menggunakan metode peningkatan gambar yaitu *Histogram Equalization*. Penelitian ini diharapkan dapat diketahui nilai akurasi dari algoritma LBPH dalam mendeteksi wajah pada tempat yang minim pencahayaan serta menghasilkan akurasi yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dipaparkan diatas, dapat dirumuskan permasalahannya adalah berapa nilai akurasi yang diperoleh dari algoritma Local Binary Pattern Histogram (LBPH) yang dibantu dengan metode peningkatan gambar yaitu *Histogram Equalization* dalam melakukan pendeteksian wajah pada pencahayaan yang minim.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pendeteksian dilakukan pada wajah manusia.
2. Obyek yang terdapat pada wajah hanya kacamata dan kerudung.
3. Obyek yang dideteksi hanya satu orang (*one person*)

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai akurasi yang diperoleh dari algoritma *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH)

yang dibantu dengan metode peningkatan gambar yaitu *Histogram Equalization* dalam melakukan pendeteksian wajah pada pencahayaan yang minim.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat berupa diketahui nilai akurasi yang dihasilkan algoritma Local Binary Pattern Histogram (LBPH) yang dibantu dengan metode peningkatan gambar yaitu *Histogram Equalization* dalam melakukan pendeteksian wajah pada pencahayaan yang minim serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian lain yang berkaitan .

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui uraian singkat yang memuat gambaran singkat secara keseluruhan isi masing-masing bab, maka dibuat sistematika sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang digunakan serta konsep dasar yang menjadi landasan dari penelitian ini yang berasal dari berbagai sumber seperti jurnal.

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini berisi alur tahapan penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian, serta langkah-langkah penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses implementasi yang dilakukan secara menyeluruh serta hasil yang didapatkan dari penelitian.

BAB V

PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada penelitian

