

ABSTRAK

Wajah merupakan salah satu bagian dari manusia yang memiliki ciri-ciri berbeda dan mencakup berbagai aspek, mulai dari struktur anatomi wajah, ekspresi emosi, ekspresi sedih dan lain sebagainya. Objek dari citra wajah tidak pernah sama karena terdapat beberapa bagian yang dapat berubah. Perubahan yang dimaksud dapat disebabkan oleh ekspresi wajah, intensitas cahaya dan sudut pengambilan gambar.

Pada penelitian ini akan menggunakan penggabungan dari dua metode, yaitu metode *Viola Jones* dan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH). Untuk metode *Viola Jones* digunakan untuk mendeteksi wajah manusia secara realtime dan didukung oleh komputasi yang cepat berdasarkan jumlah piksel dalam persegi pada suatu citra. Metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) digunakan untuk pengenalan wajah karena memiliki nilai akurasi yang tinggi serta digunakan juga untuk melatih model pengenalan wajah dari dataset yang nantinya model LBPH digunakan untuk memprediksi identitas wajah. Data penelitian yang digunakan bersumber dari 10 responden yang diminta untuk melakukan pengambilan citra wajah secara langsung dan akan di *preprocessing* secara otomatis oleh sistem, nantinya citra wajah yang terdeteksi dari 10 responden tersebut akan tersimpan kedalam folder “datalatih” yang digunakan sebagai dataset. Citra wajah yang tersimpan untuk perorangnya berjumlah 100 gambar dengan menghadap depan, samping kanan dan kiri dengan kemiringan 45° dengan format penamaan “User.x.x.jpg”. Setelah itu akan dilakukan *augmentasi* yang akan menambahkan 100 gambar yang sudah di *flip* dan akan tersimpan pada folder yang sama dengan penamaan “User.x.x_flipped.jpg”. Total data yang digunakan berjumlah 2000 citra wajah. Pembagian dataset pada penelitian ini untuk pengujian image langsung yaitu 80% untuk data training dan 20% untuk data uji.

Dari proses penggabungan metode-metode tersebut, akan dilakukan pengujian model terhadap 3 *class* (2, 10, 1) menggunakan 30 gambar yang terdapat didalam folder “datauji”, apakah dapat dikenali sesuai dengan *label* atau tidak. Akurasi yang dihasilkan untuk class (2) adalah 90%, untuk class (10) adalah 70% dan akurasi untuk class (1) adalah 90%. Selanjutnya pengujian sistem berdasarkan jarak dan posisi wajah. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pada masing-masing jarak dan posisi wajah selama 10 detik pada siang hari diruangan yang terbuka dengan jarak 50 cm, 60 cm, 70 cm, 80 cm, 90 cm dan 100 cm serta posisi wajah yang menghadap kedepan, samping kanan 45° dan samping kiri 45° . Akurasi yang dihasilkan dari skenario pertama yaitu hanya menggunakan metode *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) saja untuk jarak 50 cm mendapatkan akurasi 77,77%, pada jarak 60 cm akurasi yang dihasilkan 77,77%, pada jarak 70 cm akurasi yang dihasilkan 77,77%, pada jarak 80 cm menghasilkan akurasi 66,66%, pada jarak 90 cm akurasi yang dihasilkan 44,44% dan pada jarak 100 cm akurasi yang dihasilkan 22,22%. Sedangkan pada skenario kedua yaitu dengan menggunakan metode *Viola-Jones* dan *Local Binary Pattern Histogram* (LBPH) total akurasi yang dihasilkan pada jarak 50 cm adalah 97,77%, untuk jarak 60 cm, 70 cm dan 80 cm mendapatkan total akurasi 100%, pada jarak 90 cm total akurasinya 91,10%, dan pada jarak 100 cm mendapatkan total akurasi 77,77%.

Kata kunci : verifikasi wajah, *Viola-Jones*, *Local Binary Pattern Histogram*, *confidence*