

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi tentang pendeteksian wajah 3D saat ini telah menjadi tantangan bagi kemajuan informatika. Teknologi tersebut bisa sangat membantu dalam bidang keamanan, *marketing*, dan lainnya. Sebuah citra wajah dapat dipengaruhi oleh efek iluminasi, *pose*, dan ekspresi. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kondisi pencahayaan dapat mempengaruhi kinerja algoritma pengenalan wajah (A.Thamizharasi & Jayasudha, 2016). Pengujian tingkat akurasi pendeteksian wajah juga peka terhadap beberapa kondisi pencahayaan sehingga masalah ini harus diatasi.

Dalam penelitian sebelumnya (Kusnadi, Wella, Winantyo, & Pane, 2018), pengenalan wajah 3D telah diterapkan dengan merekonstruksi model 3D menggunakan citra 2D yang diambil dari 2 arah yang berbeda (kiri & kanan). Detektor fitur juga telah digunakan untuk mendeteksi titik kunci atau lebih dikenal dengan *keypoints* yang ada pada wajah. Detektor fitur yang digunakan adalah *Speeded Up Robust Features (SURF)*, *Harris-Stephans*, *Features From Accelerated Segment Test (FAST)*, *Binary Robust Invariant Scalable Keypoints (BRISK)*, dan *Minimum Eigen-Value*. Kemudian, kesamaan posisi *keypoints* antar dua citra inilah yang dikalkulasi sehingga menghasilkan nilai akurasi yang didasarkan pada perhitungan *precision*, *recall*, dan *F-score*.

Akan tetapi, penelitian tersebut hanya menggunakan detektor fitur tanpa menerapkan metode *image processing* terlebih dahulu. Hal tersebut membuat citra

wajah yang dideteksi masih terkontaminasi iluminasi dan kontras citra yang kurang baik, sehingga hasil akurasi yang didapat belum optimal. Oleh karena itu, variasi iluminasi dan kontras perlu diimplementasikan untuk mendapatkan hasil akurasi pendeteksian yang lebih baik.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas 5 detektor fitur, maka dalam praktek kerja magang dicoba untuk mengimplementasikan algoritma *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan *Contrast-limited adaptive histogram equalization* (CLAHE). DCT digunakan untuk menyesuaikan variasi iluminasi dengan menetapkan *threshold* (koefisien) tertentu sementara CLAHE digunakan untuk menyesuaikan kontras citra sehingga setiap fitur wajah yang terdeteksi memiliki nilai kontras yang seimbang. Dengan demikian, kualitas pendeteksian detektor fitur dapat meningkat dan akurasi yang dihasilkan juga lebih optimal.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dan tujuan kerja magang dibagi menjadi dua bagian yang meliputi tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum dilaksanakannya kerja Magang adalah agar mahasiswa memiliki kemampuan secara profesional untuk:

1. Menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi di dunia kerja dengan bekal ilmu yang telah dipelajari di kampus
2. Mengembangkan pengetahuan dan kemampuan mahasiswa melalui pengaplikasian ilmu
3. Memberikan pelatihan dan pengalaman kerja bagi mahasiswa

Kemudian, tujuan khusus dari dilakukannya Kerja magang adalah untuk mengoptimalkan kemampuan fitur dektektor dengan mengimplementasikan algoritma *Discrete Cosine Transform* (DCT) dan *Contrast-limited adaptive histogram equalization* (CLAHE).

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang dilakukan selama 360 jam dimulai dari tanggal 17 Juni 2019 hingga 9 Agustus 2019 di Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.

Prosedur pelaksanaan kerja magang di Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara adalah sebagai berikut:

1. Kerja magang dilakukan setiap hari Senin hingga hari Jumat di Universitas Multimedia Nusantara.
2. Jam kerja magang dimulai dari pada pukul 08.00 – 17.00 WIB dengan waktu istirahat dari pukul 12.00 – 13.00.