

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Topik penelitian wajah saat ini menjadi ramai diteliti terkait dengan manfaatnya dalam perkembangan teknologi saat ini. Teknologi semakin berkembang dan maju. Bagi manusia mengenali wajah seseorang adalah hal yang sangat mudah untuk dilakukan. Seseorang akan cepat mengenal, menghafal dan membedakan wajah setiap orang yang dikenal sebelumnya walaupun dengan ekspresi yang berbeda-beda ketika ditemui, atau bahkan dalam keadaan terang maupun gelap (Abdillah 2018).

Salah seorang dosen Informatika Universitas Multimedia Nusantara (UMN), Bapak Adhi Kusnadi turut melakukan penelitian dalam bidang *Image Processing* dengan mengangkat topik mengenai pengenalan wajah. Pada penelitian yang dilakukan oleh Bapak Adhi membutuhkan asisten penelitian untuk praktek kerja magang yang bekerja sebagai *Programmer* untuk melakukan penelitian dengan topik *Image Procecssing*. Pada kesempatan ini sebagai seorang mahasiswa informatika Universitas Multimedia Nusantara mendapatkan kesempatan besar untuk bergabung dalam penelitian tersebut. Pada pekerjaan penelitian ini menjadi pilihan yang baik untuk praktek kerja magang.

Pada penelitian sebelumnya (Juwei Lu, Kostantinos N. Plataniotis 2003) penggunaan algoritma berbasis *Linear Discriminant Analysis* (LDA) yang

menggunakan kerangka kerja linier terkenal dari analisis diskriminan dan dapat di anggap sebagai generalisasi dari sejumlah teknik yang umum digunakan. Fitur yang digunakan adalah tiga fitur tanpa diaplikasikan metode *Image Processing*. Ketiga fitur tersebut yang digunakan yaitu *Eigenface*, *Fisherface* dan *D-LDA*. Nilai akurasi dirangkum dalam penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tingkat kesalahan rata-rata *DF-LDA* adalah sekitar 50.5% *Eigenface*, 43% *Fisherface*, 80% *D-LDA* (Juwei Lu, Kostantinos N. Plataniotis 2003).

Pada praktik kerja magang, telah dicoba pengujian terhadap dataset *Olivetti Research Laboratory (ORL) headpose*. Gambar yang akan diuji coba adalah gambar yang telah menjadi *Grayscale* sehingga tahap selanjutnya akan diproses dengan metode *Discrete Cosine Transform (DCT)* pada proses tersebut akan dilakukan proses frekuensi rendah sehingga menciptakan gambar wajah yang telah dihilangkan *Low Frequency*. Tahap selanjutnya setelah proses *Discrete Cosine Transform (DCT) Low Frequency* gambar wajah akan diproses dengan fungsi *Eigenface*. Pada fungsi *Eigenface* dilakukan perhitungan *Eigenvector* setelah itu dipresentasikan kedalam *matrix*. Sehingga *Eigenvector* tersebut dinyatakan sebagai karakteristik dari wajah. Tahap lanjutan setelah fungsi *Eigenface* telah diterapkan gambar wajah akan melakukan proses fungsi *Face Recognition* pada gambar wajah yang telah ditest akan mencari gambar wajah yang menyerupai dari data *train* yang telah disiapkan sebelumnya sampai menemukan gambar wajah yang sama. Setelah itu pengujian akan di akhiri dengan penggunaan penjumlahan akurasi.

Pada pengujian dengan algoritma *Eigenface* dimana hasil dari akurasi yang digunakan mendapatkan nilai yang cukup baik pada data test 20 terdapat 2 yang salah sehingga hasil dari akurasi tersebut menjadi 85% pada hasil tersebut merupakan hasil 20:80 sedangkan 30:70 mendapatkan hasil 83.33% menggunakan fitur *DCT* yang cukup baik pada penelitian ini. Sedangkan akurasi tanpa menggunakan *DCT* mendapatkan akurasi yang di dapat pada 20:80 mendapatkan hasil 85% dan 30:70 mendapatkan hasil 83.33% pada perbandingan ini penggunaan metode *Eigenface* menggunakan fitur *DCT* maupun tanpa *DCT* tidak berpengaruh pada penggunaan fitur *Face Recognition*.

1.2 Maksud Dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dan tujuan kerja magang dibagi menjadi dua bagian yang meliputi tujuan umum dan tujuan khusus. Pada maksud tujuan umum kerja magang dilaksanakan 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
4. Link and match pengetahuan yang telah dipelajari di kampus dengan dunia industri

Pada maksud tujuan khusus kerja kagang adalah melakukan pengujian metode *DCT* dan algoritma *Eigenfaces* dalam peningkatan akurasi pengenalan wajah

1.3 Waktu Dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Waktu pelaksanaan kerja magang dilakukan selama 360 jam dimulai dari tanggal 26 agustus 2020 hingga 30 oktober 2020. Prosedur pelaksanaan kerja magang di prodi informatika Universitas Multimedia Nusantara adalah satu hari 8 jam pada jam kerja magang dimulai dari pukul 08.00 wib – 17.00 WIB dengan waktu istirahat dari pukul 12.00 wib – 13.00 WIB dan kerja magang dilakukan *Work From Home* dikarenakan adanya Virus Covid-19. Kerja magang dilakukan pada setiap hari Senin hingga hari Jumat.