

BAB I

PENDAHULUAN

Hubungan sosial manusia yang berkaitan dengan identitas dan emosi wajah memegang peranan yang penting. Kemampuan manusia untuk mengenal wajah sangat luar biasa. Manusia dapat mengenal ribuan wajah selama hidupnya dan mampu mengidentifikasi wajah-wajah yang akrab dalam waktu sekejap walau sudah lama tidak bertemu. Kemampuan tersebut dinilai sangat handal walaupun perubahan visual wajah terjadi karena kondisi penglihatan, ekspresi, umur, dan faktor lain seperti pemakaian kacamata dan perubahan tipe rambut.

Media informasi memungkinkan terjadinya metode interaksi antara manusia dan komputer yang lebih efektif dan lebih akrab dengan mengadopsi kemampuan manusia tersebut. Metode interaksi ini tidak bergantung pada peralatan konvensional seperti *keyboard* dan *mouse* (Pentland, 2000), tetapi mengandalkan peralatan-peralatan digital yang terhubung dengan komputer misalnya kamera video. Salah satu metode interaksi manusia dan komputer ini menerapkan konsep teknologi visi komputer di bidang pengenalan wajah.

Teknologi pengenalan wajah dengan teknologi biometrika lainnya (pemindaian iris, pemindaian retina, pengenalan bunyi/suara, sidikjari, geometri tangan/jari, verifikasi tandatangan, verifikasi penekanan tombol *keyboard*, gaya berjalan, telinga dan, bau badan atau anggota lain) walaupun kelihatannya masih eksotis, namun akan berkembang sedemikian rupa pada masa mendatang sehingga menjadi seperti disebutkan dalam *MIT Technology Review* (Woodward et al.,

2003), bahwa biometrika akan menjadi *"top ten emerging technologies that will change the world"*.

Perkembangan metode ini didukung oleh perkembangan teknologi komputer, khususnya perkembangan prosesor komputer dan teknologi video. Dengan teknologi ini maka implementasi pengenalan wajah semakin terbuka, bahkan tidak mustahil akan menjadi aplikasi yang penting dan digunakan pada semua sistem yang membutuhkannya (Yang et al., 2002). Model komputasi wajah telah menjadi area yang aktif untuk diteliti sejak tahun 1980 karena area ini tidak hanya berada dalam domain teoritis saja namun memungkinkan diciptakannya aplikasi-aplikasi praktis dalam hal pengenalan wajah, misalnya identifikasi kriminal, sistem keamanan, pemrosesan citra dan film, dan interaksi manusia-komputer dan sebagainya. Namun, pengembangan model komputasi untuk pengenalan wajah tidak mudah, karena wajah memiliki karakteristik rumit, multidimensi, dan berubah dari waktu ke waktu.

Penelitian mengenai pengenalan wajah dengan cepat berkembang dengan asumsi bahwa informasi tentang identitas, status dan karakter seseorang dapat diekstraksi dari citra. Asumsi selanjutnya adalah bahwa komputer dapat bereaksi sesuai dengan citra yang 'dilihatnya'. Penelitian tentang pengenalan wajah dan ekspresi wajah telah menarik perhatian para peneliti. Saat ini, kendati aplikasi komersial tentang pengenalan wajah telah diimplementasikan (Fraser, 2003), namun pada dasarnya teknologi ini belum matang (Woodward et al., 2003) sehingga penelitian masih perlu terus dikembangkan untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Untuk mengembangkan implementasi pendeteksian dan

pengenalan wajah salah satunya dilakukan dengan penelitian sistem identifikasi dengan pelacakan dan pengenalan wajah.

Aplikasi sistem pelacakan dan pengenalan wajah dapat diterapkan untuk sistem identifikasi teroris yang saat ini sangat diperlukan terutama dalam sistem keamanan oleh pihak yang terkait yaitu kepolisian. Untuk itu penelitian ini mendesain sebuah sistem identifikasi teroris dengan pelacakan dan pengenalan wajah.