

ABSTRAK

Perkembangan yang pesat di bidang teknologi informasi membawa dampak bagi kehidupan kita semua, salah satunya adalah *Human Computer Interaction* (HCI). Bagian dari tubuh manusia dapat ditangkap dan diikuti pergerakannya dengan menggunakan suatu sensor, misalnya *webcam*. Pada Tugas Akhir ini, penulis membangun suatu aplikasi yang dapat menangkap dan mengikuti pergerakan tangan manusia yang kemudian dinamakan *hand tracking* dimana kelak dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal, seperti alat penggerak *pointer* komputer, alat kontrol *game*, dll.

Untuk menunjang kebutuhan Tugas Akhir ini, digunakan metode yang dapat menerapkan sistem *hand tracking* secara *real time*, metode tersebut adalah *active contour (snakes)*. Algoritma *snakes* berkerja dengan cara meminimalisasikan energi suatu titik kontrol menggunakan *internal energy* dan *external energy* sehingga titik kontrol tersebut berpindah menuju suatu fitur seperti garis dan titik di setiap iterasinya. Setiap *frame* akan dilakukan proses *background subtraction* dengan sebaran warna RGB dan *hand segmentation* dengan sebaran warna HSV sebelum masuk ke proses *active contour*. Hal tersebut bertujuan agar *region of interest* (ROI) dari *frame* yang akan dilakukan proses *active contour* hanyalah objek tangan. Sehingga saat dilakukan proses *active contour*, titik kontrol selalu dipindahkan ke sisi/tepi objek tangan tersebut.

Faktor *background* dan pencahayaan mempengaruhi kemampuan *background subtraction* dan *hand segmentation* untuk melakukan fungsinya dengan sempurna. *Background* sederhana dengan keadaan di dalam ruangan menggunakan pencahayaan berupa lampu mampu menghasilkan tingkat akurasi sebesar 98%. Dalam keadaan ideal ini *active contour* sangat baik digunakan untuk kasus *hand tracking*.

Kata kunci : *active contour (snakes), background subtraction, hand segmentation*