

## ABSTRAK

*Object tracking* sebagai salah satu pengembangan dari teknologi pengolahan citra digital sudah banyak dikembangkan dan diaplikasikan. Teknologi *object tracking* dapat digunakan untuk berbagai aplikasi seperti deteksi warna, kendaraan, manusia, dan lainnya. *Object tracking* pada tugas akhir ini digunakan untuk pelacakan warna penanda (*marker*).

Pelacakan pada warna penanda ini dilakukan dengan menggunakan metode *Particle Filter*. Metode ini menggunakan persebaran partikel yang akan mengikuti pergerakan target sesuai dengan perhitungan kemiripan warna menjadi target pelacakan. Pergerakan warna penanda akan menentukan aksi perubahan ukuran yang dilakukan pada gambar terpilih. Perubahan ukuran gambar dilakukan dengan menggunakan *toolbox* pada Matlab dengan faktor pengali yang sudah ditentukan.

Pengujian yang dilakukan berkaitan dengan akurasi pelacakan menggunakan *Particle Filter*. Adapun pengujian yang dilakukan yaitu perubahan nilai variabel yang digunakan, akurasi pelacakan terhadap perbedaan intensitas cahaya, jarak antara warna penanda dan *webcam*, penambahan warna serupa, serta bagaimana pergerakan warna penanda mempengaruhi perubahan ukuran gambar. Hasil yang diperoleh adalah sistem memiliki akurasi pelacakan tertinggi sebesar 98,6% bila disimulasikan pada intensitas cahaya diatas 50 Lux dan dengan akurasi sebesar 99% pada jarak *marker* 30 cm dari *webcam*. Pelacakan ini juga dapat mengalami gangguan apabila ada objek dengan warna serupa terdeteksi dalam *frame*.

Kata kunci : filter partikel, *object tracking*, *resize* gambar, Matlab