# Abstrak

*Head tracking* merupakan suatu proses penelusuran dan pendeteksian pose dan pergerakan kepala oleh sistem berbasis komputer dengan menggunakan inputan video yang selanjutnya digunakan untuk mendukung kebutuhan aplikasi pada bidang tertentu. Misalnya diterapkan dalam bidang *Computer Vision*, *Intelligence vehicle*, Multimedia, dsb. Dengan semakin maraknya aplikasi yang membutuhkan implementasi *head tracking* sebagai faktor pendukung sistem tersebut, timbul suatu permasalahan, yakni bagaimana mengimplementasikan *head tracking* dengan baik.

Dalam tugas akhir ini, untuk membangun sistem yang bisa mengimplementasikan *head tracking*, digunakan metode *Active Appearance Model* (AAM) dengan algoritma *fitting Simultaneous Inverse Compositonal* (SIC). AAM akan menghasilkan suatu model yang bersifat *deformable* dimana bisa berubah dan menyesuaikan serta mengestimasi pose dari citra input (frame-frame video) melalui proses *fitting*. Model dibangun melalui proses *training* dari sekumpulan citra latih sehingga dihasilkan dua representasi model, yakni *shape* dan *appearance* yang memiliki variasi atau mode masing-masing. Jumlah mode dari model menentukan performansi model dalam proses *fitting*. Selain itu, inisialisasi penempatan model juga mempengaruhi perfomansi proses *fitting* dalam mencapai konvergensi.

Dari hasil pengujian implementasi *head tracking* pada dataset utama dapat diketahui bahwa metode AAM dengan penentuan parameter-parameter yang terbaik mampu mengimplementasikan *head tracking* dengan akurasi sistem sebesar 95.33%.

**Kata kunci**: *head tracking, Active Appearance Model, Simultaneous Inverse Compositional, Shape Model, Appearance Model*