

## ABSTRAK

Menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual lalu memodelkannya ke bentuk 3D merupakan upaya yang diusung pada teknologi *Augmented Reality* (AR). Menggunakan jari untuk operasi komputer pada *multi-device* membuat AR lebih interaktif. *Marker-based* AR merupakan salah satu jenis AR yang menggunakan marker dalam deteksinya. Teknologi AR terbagi menjadi tiga jenis *Projector-Camera-AR*, *Mobile-AR*, dan *Hand-Gesture-AR*. Pada tugas akhir ini dirancang sebuah sistem AR yang menggabungkan *Projector-Camera-AR* dan *Hand-Gesture-AR* dengan ujung jari sebagai *marker*. Banyak penelitian sebelumnya yang menggunakan deteksi warna dalam deteksinya. Sistem AR yang dirancang pada penelitian ini menggunakan *tracking-by-detection*. Deteksi jari menggunakan metode *Region-based Fully Convolutional Network*. Metode ini mengembangkan hasil deteksi yang didapat dari *Fully Connected Network*. Hasil dari deteksi dan *tracking* akan diintegrasikan dengan *pointer* komputer dan dapat digerakkan melalui gestur jari pengguna. Tugas akhir ini menggunakan konfigurasi *stride* dengan skema *training step* 25K, 50K, 75K, dan *learning rate* 0,0003, 0,0004. Pengujian dilakukan dengan pembuatan model hingga pengujian kinerja menggunakan parameter akurasi, *Intersect of Union*, dan presisi. Model dengan kinerja terbaik akan diaplikasikan pada sistem AR. Penelitian ini menghasilkan model terbaik yaitu model dengan konfigurasi *stride* 8-2-2-2, *training step* 50K dan *learning rate* 0,0004. Model terbaik memperoleh akurasi sebesar 98,428%, IoU 0,845, dan presisi 3,131.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality*, *R-FCN*, *Tracking-by-detection*, *Pointer*, *Gestur Jari*.