

## ABSTRAK

*Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual dan menampilkannya dalam bentuk 3D. AR memiliki karakteristik tertentu, salah satunya dapat bersifat interaktif secara *real-time*. AR dalam penggunaannya terbagi dalam 2 jenis, yaitu AR berbasis *marker* dan AR berbasis *markerless*. Penelitian ini merancang sistem AR dengan punggung jari telunjuk sebagai *marker*. Sistem dirancang untuk melakukan *tracking-by-detection* pada *marker* untuk digunakan sebagai *pointer* dalam penggunaan komputer yang ditampilkan melalui proyektor secara *real-time*.

Metode *You Only Look Once* (YOLO) digunakan pada perancangan sistem karena cocok untuk penggunaan deteksi objek secara *real-time*. Penelitian ini menggunakan arsitektur YOLO9000 yang telah dilatih pada PASCAL VOC dengan 20 *class* kemudian dilakukan *transfer learning* menjadi 1 *class*. Sistem dirancang dengan *software Python* dan *library* utama yaitu *TensorFlow*.

Konfigurasi sistem diuji menggunakan *step training*, *batch size* dan *learning rate*. Penelitian ini menganalisis parameter performansi, yaitu akurasi, *Intersection of Union* (IoU) dan presisi. Sistematisa *dataset* berupa 10.800 citra data latih dan 3.600 citra data uji. Dalam penelitian ini digunakan total 27 variasi konfigurasi. Konfigurasi terbaik yang didapatkan adalah *learning rate* 0.00002, *batch size* 12 pada *step* 5K. Akurasi yang didapat sebesar 97,739%, IoU 0,724 dan presisi 3,597. *Frame rate* yang didapatkan dengan menggunakan konfigurasi terbaik adalah 20,1 *Frame Per Second* (FPS).

**Kata Kunci:** *Augmented Reality*, YOLO, *Pointer*, *Deep Learning*, Akurasi.