

## ABSTRAK

Penyesuaian golongan darah manusia menjadi syarat penting agar dapat mendonorkan darah atau menerima transfusi darah, hal ini dikarenakan tidak semua golongan darah cocok satu sama lain. Mendonorkan ataupun menerima darah yang tidak sesuai dengan golongan darah yang dimiliki dapat memicu penggumpalan darah serta mengakibatkan komplikasi yang fatal bagi tubuh manusia. Saat menentukan golongan darah, perbedaan golongan darah berdasarkan menggumpal atau tidak menggumpalnya darah, dari perubahan tersebut akan menentukan hasil tipe golongan darah. Saat ini dalam menentukan golongan darah masih mengandalkan kemampuan mata, sehingga hasil keakuratannya bergantung pada mata penguji. Kesalahan dalam penentuan golongan darah bisa saja terjadi apabila pengujian sampel dalam jumlah yang banyak. Hilangnya konsentrasi serta kelelahan menjadi faktor kesalahan dalam pendeteksian golongan darah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dirancanglah sebuah alat untuk mendeteksi golongan darah manusia berbasis Tensorflow menggunakan ESP32-CAM. Perancangan alat ini menggunakan ESP32-CAM sebagai alat untuk menangkap citra, serta Tensorflow Object Detection API sebagai *framework* yang digunakan untuk melatih serta mengolah suatu citra. Cara kerjanya yaitu ESP32-CAM akan menangkap citra sampel darah lalu mengirimkannya melalui *IP Address*. Melalui *IP Address* program python akan mengakses citra, lalu citra akan diproses berdasarkan model yang telah di *training* sebelumnya. Hasil dari pengolahan tersebut akan ditampilkan berupa *program window* beserta golongan darah dan tingkat akurasi.

Hasil yang didapat dari proyek akhir ini, disimpulkan bahwa proses *training* dataset dengan jumlah 360 gambar menggunakan lebih dari 25.000 *steps*, sedangkan untuk proses *training* dengan jumlah 40 gambar hanya menggunakan 3.000 *steps*. Jumlah *steps* akan mempengaruhi tingkat akurasi saat pendeteksian, semakin banyak jumlah *steps* yang digunakan maka semakin besar tingkat akurasi yang didapat. Pada proses pengujian, alat ini menghasilkan tingkat keakuratan yang berbeda di setiap golongan darah, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, hampir seluruh golongan darah AB dapat terdeteksi seluruhnya.

**Kata Kunci:** ESP32-CAM, Tensorflow, Python, Golongan Darah, Pengolahan Citra