

ABSTRAK

Mata merupakan salah satu panca indera pada manusia. Salah satu kelainan pada mata adalah posisi bola mata yang tidak sejajar, biasanya diakibatkan oleh adanya kelainan genetik, struktural mata atau gangguan saraf. Kelainan akibat posisi bola mata yang tidak sejajar dikenal dengan nama *strabismus*. *Strabismus* atau mata juling merupakan salah satu kondisi kelainan mata yang cukup umum pada seseorang. Hal ini terjadi ketika mata, tidak berada pada posisi sejajar yang normal dan mengarah ke arah yang berbeda. Posisi mata bola mata seseorang sangat penting bagi proses seleksi salah satu instansi pemerintahan, salah satu instansi tersebut yaitu Kepolisian Republik Indonesia (POLRI) yang mewajibkan pengecekan kesehatan, salah satunya adalah pengecekan mata. Pengecekan dilakukan untuk melihat posisi mata calon siswa. Kondisi mata calon siswa harus dipastikan dalam keadaan normal. Namun saat ini pengecekan mata masih dilakukan secara manual dengan cara mengunjungi ke dokter spesialis mata

Pada penelitian ini, penulis menemukan sebuah inovasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam deteksi dini secara otomatis untuk menentukan mata normal dan *strabismus*. Sistem bantu observasi sinkronisasi mata berbasis *computer vision* dan *machine learning* merupakan salah satu perkembangan teknologi dalam dunia kesehatan mata dengan memanfaatkan *machine learning* dan OpenCV yang berfokus pada pengembangan algoritma dan teknik yang memungkinkan komputer untuk belajar dan membuat prediksi atau keputusan berdasarkan data. Dengan sistem deteksi mata, proses pendeteksian gangguan mata *strabismus* relatif lebih cepat karena secara optimal menggunakan *machine learning* dan OpenCV, sehingga hasil dari pemeriksaan deteksi mata dapat lebih cepat disertai nilai akurasi yang cukup tinggi.

Pada penelitian ini digunakan dataset sekunder yang diperoleh dari website Kaggle untuk digunakan pada tahap pelatihan dan pengujian sistem. Jumlah dataset terdiri dari 390 gambar mata *strabismus* untuk dataset *training*, 165 gambar mata *strabismus* untuk dataset *testing*, 335 gambar mata normal untuk dataset *training*, dan 143 gambar mata normal untuk dataset *testing*. Dari hasil pengujian yang dilakukan, diperoleh akurasi sebesar 90%, dengan nilai *precision* untuk mata *strabismus* sebesar 84% dan mata normal 99%, *F1-Score* untuk mata *strabismus* sebesar 91% dan mata normal 88%, dan *recall* untuk mata *strabismus* sebesar 99% dan mata normal 78% . Hasil tersebut diperoleh ketika digunakan parameter *optimizer adam*, *learning rate* 0.01, *batch size* 32 dan *epoch size* 100.

Kata Kunci: *Computer vision*, *machine learning*, sinkronisasi mata, *strabismus*