

ABSTRAKSI

Mata merupakan salah satu indera yang krusial bagi hidup manusia. Oleh karena itu, Mata merupakan hal yang patut menjadi perhatian dalam bidang kesehatan. WHO mengestimasi bahwa lebih dari tujuh juta manusia menjadi buta tiap tahunnya. Kebutaan yang disebabkan katarak di Indonesia mencapai 0.78% dari populasi dan pada survey nasional tahun 2014 dilaporkan kelaziman katarak mencapai 1.8%. Pentingnya kebutuhan kesehatan mendorong beberapa pengembang perangkat lunak untuk turut andil dalam bidang tersebut. Dengan berkembangnya teknologi, pengolahan citra digital kini dapat pula dikembangkan untuk memproses fitur-fitur yang ada pada tubuh manusia. Hal ini memungkinkan pendeteksian katarak menjadi lebih mudah memanfaatkan fitur-fitur tersebut. Penyakit katarak perlu dibedakan mana yang sudah harus di operasi dan mana yang masih bisa di toleransi. Katarak yang harus di operasi adalah katarak matur. Sementara yang dapat di toleransi adalah katarak imatur.

Data citra berasal dari capture alat pemeriksa mata *slit-lamp* yang sudah di crop bagian pupil nya secara manual. Data tersebut masuk kedalam sistem yang dirancang untuk membagi stadium katarak senilis berdasarkan jenisnya: imatur, matur, dan normal. Proses grayscale dan resizing pada data citra dilakukan pada *pre-processing* agar data lebih siap di proses oleh sistem. Pada ekstraksi ciri sistem, dilakukan dengan metode *Gray-Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM). Pada klasifikasi, digunakan metode *Support Vector Machine* yang mengandalkan *hyperplane* terbaik yang berfungsi sebagai pemisah dua buah kelas data pada ruang input.

Program ini sudah mampu mendeteksi dan mengklasifikasi stadium penyakit katarak senilis menjadi tiga kelas: imatur, matur, dan normal. Pengujian variabel dilakukan untuk menghasilkan akurasi terbaik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa variabel layer Green pada *pre-processing*, kombinasi sudut ketetanggaan 0° dan 45° pada GLCM, fungsi kernel Quadratic dan metode pemisahan hyperplane dengan Quadratic Programming pada SVM, mampu menghasilkan akurasi terbaik yaitu 93.33% dengan kecepatan komputasi 0.631 detik.

Kata kunci: Katarak, *Gray-Level Co-Occurrence Matrix*, *Support Vector Machine*