

ABSTRAK

Peningkatan pembangunan infrastruktur di Indonesia turut berdampak pada tingginya risiko kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), sebanyak 1922 kecelakaan terjadi di ruas jalan tol Jakarta dan sekitarnya dari tahun 2019 hingga 2021, dengan 86% disebabkan oleh kelalaian pengemudi. Salah satu bentuk kelalaian tersebut adalah ketidakpatuhan terhadap rambu lalu lintas. Untuk mengurangi risiko kecelakaan akibat faktor manusia, penerapan teknologi berbasis *Computer Vision* dan *Machine Learning* menjadi solusi potensial, khususnya dalam pengenalan rambu lalu lintas secara otomatis. Penelitian ini membandingkan dua metode ekstraksi fitur citra, yaitu *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) dan *Local Binary Pattern* (LBP), yang dikombinasikan dengan algoritma klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM). Dataset yang digunakan berasal dari jalan Semarang-Solo. Hasil evaluasi dari 452 data uji menunjukkan bahwa metode HOG-SVM menghasilkan *accuracy* tertinggi sebesar 98,45%, dengan *precision* 100%, *recall* 96,92%, dan *F1-score* 98,43%. Sementara itu, metode LBP-SVM hanya mencapai *accuracy* tertinggi sebesar 84,95%, dengan *precision* 84,71%, *recall* 85,46%, dan *F1-score* 85,08%. Berdasarkan hasil tersebut, HOG terbukti lebih unggul dalam akurasi klasifikasi rambu lalu lintas dibandingkan LBP. Namun, karena LBP memiliki karakteristik komputasi yang lebih ringan, pemilihan metode ekstraksi fitur tetap perlu disesuaikan dengan kebutuhan sistem, apakah lebih mengutamakan akurasi atau efisiensi waktu proses.

Kata kunci : Ekstraksi Fitur, HOG, LBP, Rambu Lalu Lintas, Semarang, Solo, SVM