

ABSTRAK

Dalam perkembangan masyarakat modern diperlukan sistem yang dapat membantu pengaturan berbasis elektronik sehingga dapat mempermudah kebutuhan masyarakat dibidang transportasi khususnya pada sistem identifikasi dan klasifikasi jenis kendaraan. Sistem klasifikasi kendaraan sebelumnya sudah pernah diteliti dengan hasil akurasi 73% menurut data hasil dari literatur, hal lain yang merupakan kekurangan dari penelitian sebelumnya yaitu jenis kendaraan hanya diklasifikasi ke dalam tiga kelas saja. Untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya maka perlu dilakukan perbaikan klasifikasi jenis kendaraan. Berdasarkan hal tersebut maka pada penelitian ini akan dilakukan klasifikasi jenis kendaraan ke dalam empat kelas yaitu motor, mobil, bus, dan truk menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur AlexNet dan arsitektur yang dirancang sendiri oleh penulis yang terdiri dari tiga *hidden layer*, dinamakan sebagai NNNS-Net.

Pada penelitian ini dilakukan langkah awal dengan mengumpulkan dataset sebanyak 1400 citra dengan masing-masing kelas sebanyak 350 citra dari kumpulan dataset yang tersedia, kemudian tahapan selanjutnya merupakan *pre-processing* yang mencakup penambahan *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization* (CLAHE), dan penggunaan *Gaussian Filter*. Kemudian klasifikasi dilakukan menggunakan arsitektur AlexNet dan NNNS-Net dengan model yang dirancang melewati proses *training* dan *testing* yang menggunakan nilai *input size*, *optimizer*, *learning rate*, dan *batch size* yang berbeda-beda untuk mendapatkan model terbaik, lalu hasil dianalisis dengan parameter akurasi, presisi, *recall*, dan *f1-score*.

Hasil akhir Tugas Akhir ini menunjukkan model terbaik untuk klasifikasi jenis kendaraan dengan arsitektur NNNS-Net, *optimizer* Adam menggunakan citra asli serta *learning rate* sebesar 0,001 dan ukuran *batch size* 64 yang memiliki akurasi 99,14%.

Kata Kunci: Pengolahan Citra Digital, *Convolutional Neural Network*, Klasifikasi Jenis Kendaraan, AlexNet.