

Abstrak

Dalam beberapa tahun ini penggunaan teknologi untuk transportasi mulai banyak digunakan. Dalam Tugas Akhir ini dibahas mengenai pengenalan plat nomor kendaraan yang dapat digunakan sebagai basis dari infrastruktur intelejen yang dapat menggantikan peran manusia (seperti pembayaran tol dan parkir) serta manajemen trafik kendaraan. Pengenalan plat nomor ini berarti merupakan pengenalan pola dari sebuah image yang di klasifikasikan ke dalam kelas-kelas angka maupun huruf. Pengenalan pola secara komputerisasi dapat dilakukan dengan metode Artificial Neuron Network(ANN) atau Jaringan Syaraf Tiruan (JST). ANN memodelkan neuron syaraf manusia secara komputerisasi menjadi bentuk yang lebih sederhana namun masih dapat mengadaptasi kemampuan belajar/learning otak manusia dalam mengenali suatu bentuk/pola dan mengklasifikasikan menjadi kelas-kelas tertentu.

Salah satu metode ANN untuk klasifikasi adalah Cascade Correlation. Cascade Correlation merupakan jenis algoritma supervised learning yaitu terdapat proses supervisi, yaitu data training disertai dengan label yang menunjukkan kelas observasi, dan data baru diklasifikasikan berdasarkan training set. Arsitektur jaringan Cascade Correlation menggunakan Multi Layer Perceptron (MLP).

Cascade Correlation dimulai dengan arsitektur jaringan syaraf tiruan dengan jumlah minimal lapisan tersembunyi, kemudian secara otomatis jaringan dilatih dan ditambahkan jumlah lapisan tersembunyi satu per satu. Setelah unit tersembunyi baru telah ditambahkan ke jaringan, bobot pada input layer dibekukan(tidak diubah). Unit ini kemudian menjadi fitur detektor permanen dalam jaringan, yang tersedia untuk memproduksi output atau untuk menciptakan fitur detektor lainnya yang lebih kompleks.

Dalam TA ini algoritma *learning* yang digunakan JST adalah algoritma *backpropagation*. Sebelum JST mengklasifikasikan data, dilakukan tahap preprocessing yaitu mereduksi image menjadi dimensi yang lebih kecil dengan memilih komponen-komponen prinsip yang terdapat dalam image dengan teknik PCA.

Kombinasi metode PCA sebagai *feature extactor* dan JST *Cascade Correlation* sebagai *classifier* menghasilkan akurasi sistem pengenalan plat nomor yang tinggi. Dari hasil, kombinasi : 250 fitur PCA, dan *learning rate* 0.5 mampu menghasilkan akurasi terbaik 97,96% untuk data *training* dan 90.62% untuk data *testing*.

Kata kunci: *klasifikasi, cascade correlation, PCA, backpropagation.*