

PENGENALAN POLA HURUF TULISAN TANGAN MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN ALGORITMA *BACKPROPAGATION*

Oleh
Entisari Rokhani
NIM. 033114721

ABSTRAK

Jaringan syaraf tiruan untuk pengenalan pola huruf tulisan tangan dalam skripsi ini menggunakan algoritma pelatihan *backpropagation*. Algoritma tersebut dipilih karena dapat memecahkan masalah-masalah kompleks termasuk pengenalan pola tulisan tangan. Tulisan tangan yang akan dikenali oleh jaringan syaraf tiruan adalah pola tulisan tangan huruf, yaitu huruf kapital dan kecil. Huruf tersebut berupa citra digital yang dinyatakan dalam suatu matriks dan elemen-elemennya merupakan masukan bagi jaringan syaraf tiruan.

Implementasi jaringan syaraf tiruan menggunakan bahasa Matlab 7.0.1. Pembuatannya diawali dengan proses pelatihan dengan algoritma *backpropagation* dan selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan data pelatihan dan data asing. Data asing adalah data yang belum pernah dilatihkan pada jaringan. Jaringan syaraf tiruan terdiri atas lapisan input, lapisan tersembunyi, dan lapisan output dengan banyaknya unit input adalah 60 buah, unit output sebanyak 6 buah dan fungsi aktivasi setiap lapisan adalah sigmoid biner. Data pelatihan yang digunakan sebanyak 263 huruf dan data asing sebanyak 106 huruf masing-masing meliputi huruf kapital dan huruf kecil. Untuk menghasilkan arsitektur jaringan syaraf tiruan terbaik yang dapat mengenali pola huruf tulisan tangan, dilakukan dua percobaan untuk menentukan banyaknya unit tersembunyi dan *error goal*. Maksimum epoch ditentukan sebanyak 1000 dan fungsi pelatihannya menggunakan *traingdx* yang merupakan fungsi *default* di dalam Matlab untuk pelatihan jaringan syaraf tiruan karena memiliki kecepatan pelatihan yang tinggi.

Jaringan syaraf tiruan terbaik telah dihasilkan untuk mengenali pola tulisan tangan huruf. Hasil tersebut diperoleh dari pengujian terhadap data pelatihan dan data asing yang masing-masing telah mencapai nilai tingkat keberhasilan sebesar 100% dengan arsitektur jaringan terdiri atas 60 unit input, 25 unit pada lapisan tersembunyi, dan 6 unit lapisan output, serta parameter-parameter pelatihan, yaitu *learning rate* sebesar 0.01 dan *error goal* sebesar 0.0005.