

ABSTRACT

Artificial nerves system is one of representation of artificial human brain which always trying to simulate studying process on human brain. One of implementation of artificial nerves system is Backpropagation metode.

First, writing image will be identified by edge detection process using Sobel operator. The function of edge detection process is to clarified edge and change image into binary character (black and white), which are black pixel (as the edge) and white pixel (as background). Then, the image from edge detection process will be segmented or separated between characters. The result from segmentation or separation process will be extracted into pattern "10 x 10". The extraction result is binary pattern of 100 bit binary. The pattern will be train and identified using Backpropagation Algorithm. Before identified, the pattern has to be train (using training phase), so that the application has knowledge about character pattern. The result of training process is Backpropagation Value which will be use in indentifying phase.

Application can do edge detection process using Sobel operator, then do extraction of character into pattern "10 x 10" and finally identify character using Backpropagation Algorithm. The best character types which can be identified perfectly and had no connection between characters are "OCR A Std" and "OCR A Extended" type of characters.

Keyword : Artificial Intelegen, Identify Character, Sobel Operator, Backpropagation Algorithm.

ABSTRAK

Jaringan Syaraf Tiruan (JST) merupakan salah satu representasi buatan dari otak manusia yang selalu mencoba untuk mensimulasikan proses pembelajaran pada otak manusia. Salah satu metode JST yang dapat diimplementasikan untuk pengenalan karakter tulisan adalah metode Backpropagation.

Pada awalnya, gambar hasil *scan* tulisan yang ingin dikenali akan dilakukan proses deteksi tepi dengan menggunakan operator Sobel. Fungsi proses deteksi tepi ini adalah untuk memperjelas batas tepi dan mengubah gambar menjadi gambar biner (hitam putih), dengan warna piksel hitam sebagai tepi dan warna piksel putih sebagai latar. Setelah itu, hasil deteksi tepi dilakukan segmentasi atau pemisahan antar karakter. Setiap karakter hasil pemisahan ini kemudian diekstraksi ke pola 10 x 10. Hasil ekstraksi ciri adalah pola biner sebanyak 100 bit biner. Pola ini akan dilatih dan dikenali dengan menggunakan algoritma Backpropagation. Sebelum dikenali, pola harus dilatih (melalui fase *training*) terlebih dahulu agar aplikasi mempunyai pengetahuan mengenai pola karakter. Hasil pelatihan berupa nilai bobot Backpropagation yang akan dipakai pada fase pengenalan.

Aplikasi dapat mengenali karakter di dalam gambar dengan baik dengan menggunakan deteksi tepi Sobel dan algoritma Backpropagation. Proses yang terdapat di dalam aplikasi adalah proses deteksi tepi, proses pemilihan *threshold*, proses pengenalan dan proses pelatihan Backpropagation. Pengguna juga dapat melihat karakter yang telah dilatih pada *form Database*. Tipe huruf yang tidak memiliki sambungan huruf antar karakter, sehingga dapat dikenali dengan baik adalah tipe huruf “OCR A Std” dan “OCR A Extended”.

Kata kunci : kecerdasan buatan, jaringan syaraf tiruan, pengenalan karakter, deteksi tepi, sobel, segmentasi karakter, ekstraksi ciri, algoritma Backpropagation.