

ABSTRAK

Pengenalan Pola Huruf Jepang *Hiragana* Menggunakan Algoritma *Backpropagation*

Huruf *hiragana* adalah salah satu huruf tradisional sederhana yang dipakai di Jepang. Huruf ini digunakan untuk menuliskan kata-kata asli bahasa Jepang yang bukan serapan bahasa asing dan kadang digunakan bersamaan dengan huruf *kanji* yang lebih rumit penulisannya. Dalam pengenalan suatu obyek dibutuhkan proses pembelajaran, yang didapatkan melalui ciri-ciri dan pengalaman dalam mengamati obyek yang serupa yang telah didapatnya. Pada bidang komputasi hal ini disebut pengenalan pola. Salah satu metoda yang bisa digunakan untuk mengenali pola tersebut adalah jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

Dalam *backpropagation*, dibentuklah sebuah jaringan syaraf dengan struktur layer input, layer tersembunyi, dan layer output. Pada pelatihan jaringan tersebut layer tersembunyi mempunyai fungsi aktivasi yang berpengaruh pada pembelajaran dari alat tersebut. Ketika pengujian hal yang dilakukan hampir mirip dengan training hanya saja sudah ada target yang dipersiapkan. Jika dari data uji yang diolah ada yang menemui hasil target maka digolongkan sebagai huruf yang sama dengan target tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kemampuan penggunaan algoritma *Back Propagation* dalam pengenalan pola tulisan tangan huruf Jepang *Hiragana* dan mengetahui berapa besar prosentase keakuratan penggunaan algoritma *Back Propagation* dalam pengenalan pola tulisan tangan huruf Jepang *Hiragana*.

Pada penelitian ini digunakan pencirian menghitung piksel hitam (*intensity of character*) dan menghitung arah menggunakan masking diagonal kiri, diagonal kanan, vertikal, dan horisontal (*mark direction*). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah ketika menggunakan kombinasi ciri 6 ada 797 huruf yang dapat terbaca dengan tepat oleh alat uji *backpropagation*. Tingkat akurasi tertinggi sebesar 86.63%. Jaringan yang digunakan menggunakan 2 lapisan tersembunyi dan 1 lapisan keluaran, dengan jumlah neuron pada tiap lapisan tersembunyi 120, 100, dan pada lapisan keluaran 46. Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian maka penelitian ini dinyatakan berhasil membuktikan bahwa algoritma *backpropagation* mampu mengenali tulisan tangan huruf jepang *hiragana* karena sudah mencapai tingkat keberhasilan akurasi di atas 85%.

ABSTRACT
PATTERN RECOGNITION OF JAPANESE CHARACTER HIRAGANA
USING BACKPROPAGATION ALGORITHM

Hiragana is one of simple traditional characters used in Japanese. These letters are used to write words that are original Japanese language instead of the uptaken foreign languages and sometimes used in conjunction with a more complicated kanji writing. Recognizing an object takes a learning proceses, which is obtained through the characteristics and experience in observing a similar object that has been earned. In the field of computing, this is called pattern recognition. One of methods that can be used to recognize these patterns is a neural network backpropagation.

In backpropagation, a neural network formed with the structure of the input layer, hidden layer and output layer. On the training of the network, hidden layer has an activation function which affects the learning of these tools. During testing, it performed almost similar to training. Only the targets were prepared. If the test data processed met the target results then it would be classified as the same letter with the target.

The purpose of this research is to know the ability of Back Propagation algorithm in Japanese characters handwriting Hiragana pattern recognition and to find out how much percentage of accuracy using Back Propagation algorithm in Japanese characters handwriting Hiragana pattern recognition.

This study used the characterization of calculating a black pixel (intensity of character) and calculating the direction by applying masking diagonal left, right diagonal, vertical, and horizontal (mark direction). There were 797 letters that can be read correctly by backpropagation test equipment after applying feature combination 6 on the 7th test. The highest accuracy rate was 86.63%. The backpropagation used two layer, with the number of neurons in each hidden layer was 120, 100, and in output layer was 46. From the results, this study revealed succeeded in proving that the backpropagation algorithm was able to recognize Hiragana letters because it achieved a success rate of accuracy above 85%.