BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jaringan saraf tiruan (*Artificial Neural Network* atau ANN) adalah salah satu kecerdasan buatan yang selanjutnya disebut jaringan saraf. Jaringan saraf tiruan adalah model sistem komputasi yang bekerja seperti sistem saraf biologis. Nama jaringan saraf tiruan merupakan terjemahan dari *Artificial Neural Network*, terjemahan yang diambil bukan jaringan saraf buatan seperti dalam menterjemahkan *Artificial Inteligent*. Penggunaan kata buatan dapat memberikan konotasi, bahwa manusia berusaha membuat jaringan saraf biologi manusia. Padahal maksud dari jaringan saraf tiruan adalah membuat model sistem komputasi yang dapat menirukan cara kerja jaringan saraf biologi. Jaringan saraf tersusun atas sekumpulan neuron atau sel saraf yang terinterkoneksi membentuk suatu jaringan.

Sebuah kamus Inggris mendefinisikan sebuah pola (*pattern*) sebagai suatu contoh atau model sesuatu yang dapat disalin. Sebuah pola adalah juga tiruan sebuah model, tetapi disaat menjelaskan berbagai tipe objek dalam dunia fisik dan abstrak, definisi yang muncul dalam ingatan sebuah pola adalah setiap antar hubungan data (analog atau digital), kejadian yang dapat diperbedakan.

Banyak masalah menarik dari pengenalan pola yang dikembangkan dengan jaringan saraf tiruan. Pengenalan pola langsung mencakup pengenalan visual dan aural spasial seperti pengenalan pola karakter, gambar, sidikjari dan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)

temporal seperti muka gelombang, ucapan. Jadi pengenalan pola karakter, sebuah wajah, sebait musik, lukisan, perkataan dicetak, sasaran militer, diagnosis penyakit dari gejalanya, kesemuanya adalah masalah pengenalan pola.

Jaringan saraf tiruan memiliki kemampuan untuk mengenali beberapa pola masukan. Dalam tugas akhir ini dibahas jaringan saraf tiruan yang berfungsi untuk pengenalan pola karakter dengan menggunakan algoritma ART1 (*Adaptive Resonance Theory* 1). Pengenalan pola karakter dapat berfungsi antara lain untuk pengenalan kartu kredit, kartu anggota perpustakaan, dan lain sebagainya.

ART merupakan suatu metode pembelajaran jaringan saraf tiruan untuk pengenalan pola yang dikembangkan oleh Grossberg & Carpenter (1987). ART menggunakan pembelajaran tanpa target (*unsupervised*) yaitu pola masukan yang paling mirip dengan pola keluaran akan dijadikan satu kelompok. Terdapat dua macam ART yaitu ART1 dan ART2, dimana ART1 digunakan untuk mengelompokkan masukan pola-pola biner, sedangkan ART2 seperti ART1 tetapi dilakukan penambahan pola. Jaringan saraf ART memiliki kemampuan untuk memecahkan hubungan yang sulit dideskripsikan antara pola masukan dan pola keluaran.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation.
(http://eprints.undip.ac.id)

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah bagaimana uji pembelajaran jaringan saraf dalam mengenali pola karakter dengan algoritma ART1 (*Adaptive Resonance Theory 1*).

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam tugas akhir ini dibatasi pada metode pembelajaran jaringan saraf tiruan yang digunakan yaitu ART1 (Adaptive Resonance Theory 1) untuk mengelompokkan masukan pola-pola biner.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah dapat menguji kemampuan jaringan saraf ART1 dalam mengenali pola karakter dengan cara mengelompokkan pola masukan baru ke dalam suatu kelas pola yang sudah dikenal (*clustering*).

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dikelompokkan menjadi empat bagian. Bab I merupakan pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab II adalah materi penunjang yang berisi beberapa materi yang digunakan sebagai pendukung materi pembahasan masalah pada bab berikutnya. Bab II berisi tentang konsep dasar jaringan saraf biologi, jaringan saraf tiruan, jaringan saraf ART, jaringan saraf ART1.

Bab III berisi pembahasan tentang algoritma, pengujian, dan hasil uji pembelajaran jaringan saraf ART1 dalam mengenali suatu pola karakter.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)

KESIMPULAN, berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari proses pengenalan pola karakter dengan jaringan saraf tiruan melalui algoritma ART1.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purpose of security, back-up and preservation:
(http://eprints.undip.ac.id)