

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi sudah merupakan suatu hal yang penting bagi kebanyakan orang zaman sekarang. Baik itu untuk kepentingan umum atau pribadi, teknologi jelas telah memberikan banyak keuntungan dan kemudahan pada manusia untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari. Banyak faktor penyebab yang dapat ditemukan dari teknologi yang membuat manusia selalu tertarik untuk menggunakannya. Namun faktor yang sangat dapat dirasakan dari teknologi adalah faktor otomatisasi. Proses otomatisasi banyak memberikan kontribusi pada manusia untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada. Suatu robot yang terdapat pada suatu pabrik biasanya memiliki kemampuan otomatisasi untuk melakukan suatu pekerjaan yang dari segi ketepatan dan kecepatan mustahil bagi manusia. Otomatisasi memiliki arti suatu alat tertentu dapat berperilaku atau melakukan suatu pekerjaan tertentu tanpa dikendalikan secara langsung oleh manusia. Untuk membuat suatu alat dapat berjalan otomatis tentu perlu pendekatan pada bidang intelegensi buatan. Intelegensi buatan merupakan pemodelan kerangka berpikir pada suatu media tertentu yang juga memiliki fungsi tertentu. Dengan kata lain, selanjutnya media tersebut akan dapat seakan-akan berpikir dalam melakukan suatu pekerjaan. Dengan intelegensi buatan, suatu alat dapat memiliki kemampuan mencari jarak terdekat untuk membantu salesman mengelilingi kota, menganalisa beberapa langkah ke depan dalam permainan catur, mengenali guratan garis seseorang, mengenali gerakan tubuh manusia, menjawab pertanyaan-pertanyaan manusia mengenai suatu masalah tertentu, dan lainnya. Namun intelegensi buatan bukanlah sesuatu ilmu yang mudah dipelajari, dibutuhkan pengetahuan cukup untuk dapat mengerti jalan kerja dari suatu algoritma intelegensi buatan.

Salah satu algoritma intelegensi buatan yang paling banyak digunakan adalah algoritma jaringan saraf tiruan. Algoritma ini memungkinkan adanya proses pembelajaran seperti halnya manusia. Hal tersebut dikarenakan jaringan saraf tiruan menirukan cara kerja dari otak manusia untuk belajar dari suatu masukan atau data tertentu. Jaringan saraf tiruan yang paling menyerupai cara kerja manusia adalah jaringan saraf tiruan *Self Organizing Map*, karena disini proses pembelajaran dapat berjalan lebih mandiri. Berbeda dengan jaringan saraf tiruan yang menganut pembelajaran supervised dimana dalam proses pembelajaran, jaringan harus diberikan pasangan input dan output untuk mempelajari sesuatu. *Self Organizing Map* dapat mengolah input dan mengklasifikasikannya secara otomatis tanpa pengawasan dari nilai output yang dialokasikan untuk input tertentu. Oleh karena itu penulis terdorong untuk

melakukan penelitian terhadap algoritma ini dengan menerapkannya pada suatu aplikasi yang berdaya guna.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari pembuatan proyek ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan jaringan *Self Organizing Map* pada suatu aplikasi yang berdaya guna?
2. Bagaimana cara agar jaringan *Self Organizing Map* dapat diterapkan pada aplikasi lainnya?
3. Bagaimana cara untuk mendukung pembelajaran pengenalan huruf menjadi lebih menarik?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan proyek ini adalah:

- 1 Untuk menerapkan teori jaringan *Self Organizing Map* dalam suatu bentuk aplikasi pengenalan huruf.
- 2 Untuk membuat API dari jaringan *Self Organizing Map* yang dapat digunakan oleh program lainnya yang sesuai.
- 3 Untuk mendukung pembelajaran pengenalan huruf lebih menarik dengan adanya gambar dan model 3D.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari pembuat proyek ini adalah:

- 1 Jaringan *Self Organizing Map* yang akan dibuat hanya untuk keperluan memproses huruf alfabet dari gambar atau tulisan tangan.
- 2 Jaringan *Self Organizing Map* hanya akan memproses data apa adanya tanpa adanya proses *filtering*, *reduksi noise*, atau lainnya.
- 3 Aplikasi akan terdiri dari 2 bagian, yaitu *Game Editor* dan *Game Launcher*. *Game Editor* untuk membuat dan mengubah soal dan jawaban, sedangkan *Game Launcher* untuk menjalankan soal yang telah dibuat sebelumnya.
- 4 Ketepatan dari pengenalan pola tidak terlalu tinggi oleh karena itu pengguna harus dapat dengan benar menuliskan setiap karakternya.
- 5 Jaringan hanya akan ditujukan untuk mengenali pola karakter dalam bahasa inggris.

- 6 Warna dan ketebalan garis dalam guratan sudah ditentukan sebelumnya dengan ukuran tertentu.

1.5 Sistematika Pembahasan

Berikut adalah sistematika dalam penyajian laporan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, definisi, akronim, singkatan, dan sistematika pembahasan dan tentang gambaran keseluruhan produk meliputi perspektif produk, fungsi produk, karakteristik pengguna, batasan-batasan, asumsi dan ketergantungan, dan penundaan persyaratan.

BAB II SPESIFIKASI PRODUK

Bab ini berisi tentang persyaratan antarmuka eksternal meliputi antarmuka dengan pengguna, antarmuka perangkat lunak dan fitur produk perangkat lunak.

BAB III DESAIN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi tentang identifikasi dan overview sistem, keputusan desain perangkat lunak secara keseluruhan, dan desain arsitektur perangkat lunak meliputi komponen perangkat lunak, konsep eksekusi, desain antar muka.

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini berisi tentang implementasi modul/*class* meliputi *class* diagram, implementasi antarmuka.

BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini berisi tentang testing menggunakan *blackbox*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari proyek.