

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metoda analisa data secara statistik dapat diaplikasikan untuk mendapatkan pengertian terhadap proses-proses yang berubah dalam perjalanan waktu yang sangat kompleks untuk dimodelkan secara analitik. Data pertamanya dikumpulkan dengan mengukur variabel-variabel. Observasi ini kemudian dianalisa dengan menerapkan metoda-metoda statistik untuk mengetahui karakter dari proses yang diobservasi.

Hasil analisa bergantung pada karakter utama dari proses dan metoda analisa yang digunakan. Pada dasarnya, semua metoda analisa dimulai dari pengumpulan data dan berakhir pada proses analisa hasil yang didapat dari model statistik.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menerapkan metoda *neural network* pada analisa data. *Neural network* mampu membuat model statistik yang dapat diterapkan pada berbagai aplikasi, seperti *exploratory data analysis and visualizations* hingga masalah regresi. Dalam pemodelan menggunakan *neural network*, tujuannya adalah untuk membangun sebuah model berdasarkan data observasi yang memiliki pengaruh paling signifikan pada proses yang diteliti.

Dalam penelitian ini, *neural network* akan digunakan untuk melakukan *Temporal Sequence Processing (TSP)*, khususnya dalam *time series prediction*. Proses yang dianalisa dalam penelitian ini adalah fluktuasi nilai tukar GBP (*Great Britain Poundsterling*) terhadap USD (*United State Dollar*). Motivasi utama dalam penelitian kasus *time series* adalah untuk memprediksi masa depan dan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang paling berpengaruh. Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk membangun suatu model yang dapat menangkap karakter-karakter esensial dari proses dengan menggunakan data-data *historical*, kemudian menggunakan model tersebut untuk memprediksi masa depan. Dalam hal ini adalah fluktuasi nilai tukar GBP terhadap USD.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun suatu model *input* dari data-data nilai tukar GBP/USD?
2. Bagaimana membuat JST (Jaringan Syaraf Tiruan) agar dapat mengenali setiap pola temporal yang terdapat dalam fluktuasi nilai tukar GBP/USD dan memprediksi fluktuasi nilai tukar GBP/USD?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun suatu model *input* dari data-data nilai tukar GBP/USD, kemudian menggunakan JST (RSOM) untuk mengenali setiap pola *temporal* yang terdapat dalam fluktuasi nilai tukar tersebut.
2. Menggunakan JST (yang sudah di-*training* untuk mengenali pola-pola *temporal*) untuk memprediksi fluktuasi nilai tukar GBP/USD.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka digunakan batasan-batasan masalah sebagai berikut, yaitu:

1. Arsitektur JST yang digunakan adalah *Recurrent Self Organizing Map*.
2. Interval data nilai tukar GBP terhadap USD adalah interval data *hourly*.
3. Program simulasi dibuat menggunakan Matlab versi 7.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab dengan susunan sebagai berikut:

- **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini disajikan hal-hal yang melatar-belakangi dilakukannya penelitian ini, identifikasi masalah, tujuan, dan batasan masalah serta sistematika penulisan Tugas Akhir ini.

- **Bab II Landasan Teori**

Berisi pengetahuan dasar mengenai *foreign exchange* dan materi-materi sebagai referensi dalam perancangan jaringan syaraf tiruan dari komponen jaringan syaraf tiruan, arsitektur jaringan syaraf tiruan, fungsi aktivasi hingga proses pembelajaran *Recurrent Self Organizing Map* (RSOM).

- **Bab III Perancangan**

Menjelaskan proses pemodelan data *input* dan target, perancangan network arsitektur, dan proses *training*, validasi, serta simulasi.

- **Bab IV Analisa**

Berisi hasil *training*, validasi dan simulasi, kemudian analisa hasil *training*, validasi dan simulasi.

- **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini memuat kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan penelitian Tugas Akhir ini, disertai dengan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.