

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan efisiensi dan keakuratan data dalam berbagai bidang kehidupan sangatlah diperlukan salah satunya adalah bidang ekonomi dan bisnis, sehingga perlu adanya suatu sistem yang mampu memfasilitasi kebutuhan tersebut menjadi lebih efisien dan akurat. Salah satu sistem yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah sistem komputer.

Melihat keadaan tersebut para ahli menciptakan sebuah komputasi yang meniru cara kerja otak manusia, yang kemudian disebut dengan jaringan syaraf tiruan. Kemampuan jaringan syaraf tiruan terutama dalam belajar dan beradaptasi terhadap kondisi yang tidak beraturan dan kemampuannya mengolah data yang sangat minim, serta sudah demikian luas penerapannya di berbagai bidang, maka bukan tidak mungkin jaringan syaraf tiruan dapat diterapkan dalam bidang ekonomi dan bisnis salah satunya dalam memprediksi nilai valuta asing. Konsep jaringan syaraf tiruan ini berkembang dengan pesat, terlihat dengan banyaknya metode yang digunakan untuk membuat pemodelan jaringan syaraf tiruan.

Dapat dikatakan semua kegiatan bisnis internasional memerlukan transfer uang dari satu negara ke negara lain. Sebagai contoh seorang importir komputer Indonesia harus membayar kepada eksportir Jepang dalam Yen, untuk itu ia harus menukarkan uang domestiknya (rupiah) menjadi yen. Oleh karena itu perdagangan uang dipasar valuta asing mempunyai fungsi utama untuk mempermudah transaksi. Ada dua jenis transaksi valuta asing, yaitu transaksi spot dan transaksi forward.

Transaksi spot merupakan transaksi valuta asing yang biasanya selesai maksimal dalam dua hari kerja, sedangkan transaksi forward merupakan transaksi valuta asing dimana pengiriman mata uang dilakukan pada suatu tanggal tertentu.

Meramal valuta asing merupakan strategi yang sangat penting bagi suksesnya usaha bisnis internasional. Ketidaktepatan peramalan atau prediksi



valuta asing dapat menghilangkan peluang merebut laba dari sebuah transaksi. Dengan kata lain memprediksi valuta asing merupakan kunci bagi pengambilan keputusan yang melibatkan transfer dana dari satu mata uang ke mata uang lain dalam periode tertentu. Apabila suatu perusahaan akan bergerak pada pasar internasional untuk meminjamkan atau menginvestasikan dana yang dimilikinya dalam valuta asing, maka perusahaan tersebut harus dapat memproyeksikan perkembangan kurs di masa mendatang agar dapat dikalkulasi kemungkinan laba ruginya. Sebagai contoh suatu perusahaan di Indonesia meminjam dalam bentuk U.S. \$, maka ia harus meramal kurs rupiah terhadap U.S. \$ yang harus dibayarnya selama usia peminjaman dan cicilannya. Demikian juga apabila perusahaan melakukan *hedging* (lindung nilai) guna mengantisipasi resiko akibat fluktuasi valuta asing. Meramal valuta asing merupakan langkah yang penting karena akan dapat memutuskan apakah perlu dilakukan lindung nilai dan menentukan apakah strategi maupun instrumen lindung nilai yang dipilih adalah yang terbaik.

Dalam peramalan valuta asing dikenal setidaknya dua cara peramalan kurs valuta asing, yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis fundamental menggunakan variabel ekonomi makro dan merupakan kebijakan yang berpengaruh terhadap prospek suatu valuta asing. Analisis teknikal menggunakan data kurs valuta asing masa lalu dengan mengabaikan faktor-faktor ekonomi dan politik dalam peramalan kurs valuta asing. Selain bergerak mengikuti suatu irama yang diproyeksikan oleh dua analisis tersebut, perilaku valuta asing seringkali bergerak tidak lazim. Inilah yang disebut dengan hipotesis pasar yang efisien.

Sebagai contoh yang terjadi di Indonesia perubahan kurs mata uang rupiah terhadap kurs dolar pada bulan Mei tahun 1997 yang semula Rp 2.500,00 per U.S.\$ berubah menjadi Rp 15.000,00 per U.S.\$ pada pertengahan September 1997. Hal tersebut bisa saja disebabkan karena suhu politik di Indonesia yang tidak menentu, melemahnya nilai tukar yen, kepercayaan investor luar negeri yang semakin tipis, dan lain sebagainya. Sejauh ini, ekonomi belum mengetahui secara pasti hubungan (*korelasi*) antara faktor-faktor tersebut sehingga secara otomatis



akan sulit membuat model yang dapat menggambarkan *korelasi* semua faktor diatas.

Dari latar belakang masalah diatas maka penulis mengambil judul untuk menerapkan jaringan syaraf tiruan yaitu “**Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Metode Backpropagation untuk Memprediksi Nilai Tukar Rupiah terhadap Dolar AS pada Kurs Spot**”. Disinilah tugas jaringan syaraf tiruan yaitu membuat model tersebut dan memecahkan persoalan yang ada semata-mata berdasarkan masukan data yang kita berikan. Salah satu kemampuan jaringan syaraf tiruan adalah membuat prediksi tentang data yang telah dipelajari sebelumnya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka bisa diambil suatu kesimpulan identifikasi masalah yaitu pentingnya ketepatan peramalan valuta asing dalam bisnis internasional karena merupakan kunci pengambilan keputusan yang akan melibatkan transfer dana dari satu mata uang ke mata uang lain.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan sistem yang mampu memberikan analisis dalam memprediksi dengan jaringan syaraf tiruan?
2. Bagaimana kemampuan jaringan syaraf tiruan, dapat menampilkan keluaran yang sesuai dan lebih akurat?
3. Bagaimana penerapan jaringan syaraf tiruan model backpropagation dalam menyelesaikan masalah yang ada yaitu prediksi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS?

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup dari permasalahan yang ada, serta agar mencapai tujuan dan sasaran berdasarkan pada identifikasi masalah diatas, maka diberikan beberapa batasan masalah yaitu :

1. Penelitian ini memprediksi harga penutupan rupiah terhadap U.S.\$ menggunakan analisis teknikal dalam pasar *spot*.
2. Penelitian ini dibatasi dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan model backpropagation dalam memecahkan segala permasalahan yang ada.
3. Penelitian ini dibatasi menggunakan 5 neuron dengan cara pelatihan dan pengujian dengan satu hidden layer dan dua hidden layer.
4. Pada penelitian ini dalam memprediksi kurs valuta asing dengan kurs spot dibatasi juga oleh faktor-faktor eksternal misalnya; kebijakan pemerintah dan situasi politik yang tidak menentu.

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Memanfaatkan keilmuan informatika dalam bidang matematika terutama untuk memprediksi valuta asing.
2. Merancang sebuah sistem yang interaktif untuk proses pembelajaran sehingga sekumpulan input dapat dikenali dan dihasilkan sebuah output yang dapat digunakan dalam memprediksi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS.
3. Memanfaatkan sistem jaringan syaraf tiruan untuk mendapatkan ramalan valuta asing lebih cepat, tepat dan akurat.
4. Untuk mengetahui kinerja jaringan syaraf tiruan, khususnya metode backpropagation didalam memprediksi nilai tukar rupiah terhadap dolar AS.

### 1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis
  - a. Menambah wawasan serta ilmu pengetahuan diluar lingkungan kampus yang telah diperoleh dibangku perkuliahan.
  - b. Untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari dibangku kuliah.
  - c. Untuk menguji kemampuan mahasiswa menggunakan teori yang didapat di bangku kuliah.

## 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu dibidang informatika.
- b. Menggali solusi alternatif dan menambah kepustakaan dibidang ilmu komputer.

### 1.7 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

#### 1. Analisis sistem yang meliputi :

- Menentukan masalah utama
- Mengumpulkan fakta yang berhubungan dengan masalah
- Menganalisa fakta-fakta
- Menentukan alternatif pemecahan yang mungkin
- Memilih alternatif pemecahan yang mungkin

#### 2. Perancangan Sistem

- Review kebutuhan

#### 3. Implementasi yang meliputi :

- Coding program
- Testing program

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan :

#### 1. Observasi

Pengumpulan data melalui metode observasi merupakan metode penggalan data dengan cara pengamatan secara langsung pada objek permasalahan yang ada.

#### 2. Studi Pustaka

Metode ini menggunakan buku, makalah, jurnal dan internet yang mendukung sebagai bahan untuk penelitian skripsi ini.



## 1.8. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bagian ini dipaparkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bagian ini dijelaskan tentang bahan-bahan pengambilan teori-teori yang sudah ada atau pada penelitian terdahulu sebagai referensi pembanding dan kesimpulan-kesimpulan yang dapat diambil serta artikel-artikel dari internet.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dipaparkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan parameter penutupan harga kurs rupiah terhadap dolar pada pasar *spot* dan analisis kebutuhan data yang digunakan yaitu data harga dolar pada bulan Mei 2006 sampai dengan April tahun 2007 sebagai tabel pelatihan yang dijadikan input pada jaringan syaraf tiruan. Pelatihan jaringan syaraf tiruan dilakukan dengan algoritma *backpropagation*. Untuk mengimplementasikan bahasan mengenai prediksi nilai rupiah terhadap dolar AS ini digunakan software Matlab 6.1.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini dijelaskan secara sistematis *capture* tampilan perangkat lunak yang dibuat yaitu Matlab 6.1 serta menganalisis secara teknikal peramalan valuta asing yang dilakukan dengan cara membuat pasangan input pelatihan dan pasangan output pengujian disertai dengan batasan target berdasarkan konsep ekonomi suatu negara.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian ini berisi kesimpulan dari keseluruhan laporan, dan saran yang dapat menunjang penelitian lebih lanjut dengan membandingkan metode *backpropagation* sehingga diperoleh hasil yang maksimal serta meningkatkan kualitas jaringan syaraf tiruan yang efektif dan efisien.