

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interaksi ekonomi dengan luar negeri tidak dapat dihindari bagi setiap negara. Tiap negara akan saling membutuhkan hasil bumi ataupun produksi negara lain untuk memenuhi kebutuhan negaranya. Ketergantungan tersebut mengharuskan setiap negara untuk bekerja sama dengan negara lain tidak hanya dalam bidang perdagangan, bahkan dalam bidang investasi, pinjaman, maupun bantuan. Dengan adanya perdagangan internasional, maka akan timbul transaksi antar negara dengan menggunakan mata uang asing.

Dalam melakukan transaksi internasional digunakanlah nilai tukar (kurs) mata uang. Kegiatan jual-beli mata uang asing sangatlah luas. Sebagai contoh, ketika seseorang akan melakukan *tour* ke luar negeri, maka ia akan memerlukan mata uang negara asing yang dituju. Selain itu, proses pertukaran mata uang akan terjadi karena adanya kegiatan ekspor dan impor. Oleh karena itu, setiap negara pasti membutuhkan mata uang asing dalam transaksi internasionalnya.

Kurs biasanya berubah-ubah. Perubahan kurs dapat berupa depresiasi dan apresiasi. Depresiasi (*depreciation*) mengacu pada kenaikan harga valuta asing dalam satuan mata uang domestik. Sedangkan, apresiasi (*appreciation*) mengacu pada penurunan harga valuta asing dalam satuan mata uang domestik (Salvatore, 1997: 12-13).

Naik-turunnya (fluktuasi) kurs akan mempengaruhi kondisi perekonomian suatu negara. Saat terjadi depresiasi maka akan mengakibatkan harga barang-barang impor menjadi naik, karena nilai uang yang dikeluarkan menjadi lebih besar. Para pelaku bisnis harus siap menghadapi dampak dari perubahan kurs tiap harinya, terutama dalam pengambilan keputusan bisnis. Oleh karena itu, peramalan kurs menjadi sangat penting untuk mengetahui

kemungkinan kurs mata uang di masa mendatang. Karena, hasil peramalan akan menjadi tolak ukur bagi pelaku bisnis, pialang saham, pemerintah, maupun warga negara yang akan melakukan perjalanan ataupun transaksi internasional untuk mengambil keputusan dan merancang perencanaan ataupun membuat langkah strategis untuk menghindari kerugian yang besar atau mendapat keuntungan sebesar-besarnya dalam transaksi ataupun proses bisnis.

Dalam proses peramalan, ada berbagai model yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Fuzzy Time Series*. Pertama kali, *Fuzzy Time Series* diperkenalkan oleh Song & Chissom (Song & Chissom, 1993). Selanjutnya, model *Fuzzy Time Series* diimplementasikan oleh Chen pada tahun 1996 untuk meramalkan jumlah pendaftar di University of Alabama dari tahun ke tahun berdasarkan data histori yang ada dan nilai rata-rata *error* yang diperoleh sebesar 3.23% (Chen, 1996). Kemudian, *Fuzzy Time Series* mengalami perkembangan pada beberapa bagian di dalam tahapan peramalannya, diantaranya yaitu:

1. Yu (2004) memecahkan permasalahan pada perulangan (*Recurrence*) dan pembobotan (*Weighted*) pada *fuzzy relationship*. Nilai RMSE (*Root Mean Squared Error*) yang diperoleh lebih kecil dibandingkan menggunakan model *Fuzzy Time Series* standar.
2. Xihao & Yimin (2007) telah memodifikasi pada perhitungan interval. Dalam penelitiannya menghasilkan sebuah langkah dalam menemukan interval efektif yakni disebut model *Average-based*. Nilai MSE (*Mean Squared Error*) yang diperoleh sebesar 292.3224.

Melihat potensi yang ada pada peramalan dengan model *Average-based Fuzzy Time Series* dan model *Weighted Fuzzy Time Series*, maka dalam skripsi ini model *Average-based Weighted Fuzzy Time Series* diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis *web* menggunakan bahasa PHP dan *database* MySQL untuk dapat membantu meramalkan kurs mata uang IDR/USD untuk lima hari mendatang. Dengan mengkombinasikan dua pengembangan pada model yang diperkenalkan oleh Xihao & Yimin dan Yu, maka model *Average-based Weighted Fuzzy Time Series* menjadi salah satu model yang berpotensi baik

untuk diimplementasikan ke dalam sebuah aplikasi berbasis *web* untuk meramalkan nilai kurs di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah model *Fuzzy Time Series* standar menghasilkan nilai *error* yang masih tinggi, sehingga harus dioptimalkan untuk mendapatkan hasil ramalan yang lebih baik dengan memodifikasi pembentukan interval, *fuzzy relationship*, dan pembobotan pada defuzzifikasi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Aplikasi dapat meramalkan kurs IDR/USD maksimal untuk 5 hari mendatang menggunakan bahasa PHP dan *database* MySQL.
2. Data yang digunakan adalah data kurs jual yang diunduh dari www.bi.go.id. Data yang diambil berjumlah 102 dengan kurun waktu dari tanggal 1 Oktober 2015 sampai dengan 29 Februari 2016.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari skripsi ini adalah mengimplementasikan model *Average-based Weighted Fuzzy Time Series* ke dalam sebuah aplikasi berbasis *web* dalam meramalkan kurs mata uang IDR/USD 5 hari mendatang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh yaitu:

1. Aplikasi peramalan kurs IDR/USD dapat memberikan hasil peramalan lebih cepat dibandingkan proses peramalan secara manual.
2. Dengan mendapatkan hasil peramalan yang cepat, maka proses pengambilan keputusan dan perencanaan bisnis pun akan lebih cepat dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang pendahuluan dari penelitian yang meliputi latar belakang permasalahan, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II menjelaskan teori-teori penunjang yang berisi tentang nilai tukar (kurs) mata uang, konsep dan jenis data, analisis *time series*, logika *fuzzy*, *fuzzy time series*, peramalan dengan *fuzzy time series*, penentuan interval berbasis rata-rata (*average-based*) pada *fuzzy time series*, perhitungan pembobotan (*weighted*), pengukuran peramalan, dan arsitektur aplikasi.

BAB III: METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Bab III berisi analisis kebutuhan, analisis model, perancangan system secara umum, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka aplikasi peramalan.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi penjelasan tentang *hardware* dan *software* yang digunakan, pembuatan *database*, implementasi program, implementasi antarmuka, pengujian terhadap aplikasi peramalan kurs model *Average-based Weighted Fuzzy Time Series*.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

