

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Emas merupakan logam mulia yang sering dijadikan sebagai alat tukar dalam perdagangan maupun sebagai standar keuangan berbagai negara (Joesoef, 2008). Nyatanya, berinvestasi emas pada umumnya banyak mendatangkan keuntungan bagi pelaku investasi emas. Selain itu, emas juga bisa dikemas dalam berbagai bentuk seperti emas batangan, emas koin, dan emas perhiasan, sehingga masyarakat dapat menentukan jenis investasi emas yang diinginkan.

Bagi sebagian masyarakat yang ingin berinvestasi jangka panjang, emas merupakan salah satu pilihan yang cukup menjanjikan karena harga emas akhir-akhir ini terus mengalami kenaikan. Untuk mendapatkan keuntungan yang optimal, bagi pelaku investasi emas pasti berharap mendapatkan harga yang rendah saat pembelian dan harga yang mahal saat penjualan.

Antara tahun 1975 hingga 1979 misalnya, fluktuasi harga emas berkisar antara \$ 121,00 - \$ 236,10. Tahun 1980, harga emas mengalami lonjakan tajam, yakni mencapai \$ 850. Pada tahun 1981, harga emas kembali bergolak, yakni menyentuh angka terendah di level \$ 493,75 dan angka tertinggi di nominal \$ 599,25. Pada tahun 1982 hingga tahun 2005, kisaran harga emas antara \$ 200 - \$ 400. Pada tahun-tahun berikutnya, harga emas secara bertahap mengalami kenaikan yakni berkisar antara \$ 500 di tahun 2006, \$ 600 di tahun 2007, dan \$ 800 pada tahun 2008. Pada tahun 2010, harga emas mengalami lonjakan tajam dengan harga tertinggi pada level \$ 1153. Di tahun berikutnya, harga emas mengalami kenaikan kembali dan mencapai angka \$ 1388. Pada tahun 2012 ini, harga jual emas tertinggi mencapai \$ 1744 (Kitco, 2013).

Harga emas ditentukan menurut permintaan dan ketersediaan stok dari pasar. Pergerakan harga emas yang merupakan data *time series* selama jangka waktu tertentu umumnya membentuk suatu pola tertentu. Dalam meramalkan suatu data yang memiliki nilai historis berbentuk nilai real dapat diselesaikan dengan menggunakan metode peramalan *time series* klasik yang biasa dipakai. Akan tetapi tidak semua hal dapat diselesaikan dengan metode peramalan *time*

*series* klasik jika nilai historisnya merupakan suatu data yang bernilai linguistik. Data linguistik ini merupakan data yang berbentuk kata atau kalimat dalam bahasa sebenarnya atau dalam bahasa yang dibuat-buat (Zadeh, 1987).

Walaupun studi terbaru menunjukkan bahwa teknik peramalan lebih baru dan lebih maju cenderung mengakibatkan peningkatan dalam akurasi perkiraan dalam keadaan tertentu, namun tidak ada bukti yang jelas menunjukkan bahwa salah satu model dapat konsisten dan dapat mengungguli model lain dalam perbandingan peramalan (Song, 2008).

Menurut Chen dkk (2007), kelebihan *Fuzzy Time Series* dibandingkan dengan metode *time series* konvensional terletak pada penggunaan data historis. Metode ini menggunakan suatu kelas bilangan yang samar pada himpunan *fuzzy* karena peramalan dengan metode ini menggunakan nilai linguistik bukan nilai ril. Metode ini juga berbeda dengan metode *time series konvensional* yang membutuhkan lebih banyak data historis yang menyebar normal.

Metode *fuzzy time series* pertama kali diperkenalkan oleh Song, dkk(1993). Chen (1996) juga memaparkan tentang metode *fuzzy time series* menggunakan metode aritmatika sederhana untuk meramalkan jumlah pendaftar di Universitas Alabama. Metode *fuzzy time series* ini mampu menangani data *fuzzy* dan tidak lengkap yang dipresentasikan sebagai nilai-nilai linguistik dalam keadaan tertentu. Kemudian Huarng mengenalkan metode Tipe 2 *Fuzzy Time Series* yang digunakan untuk meramalkan harga saham pada saham TAIEX di Taiwan yang di beberapa tahap awalnya memanfaatkan metode Chen tersebut. Kemudian Cheng pada 2008 juga memanfaatkan *Fuzzy Time Series* untuk meramalkan indeks saham TAIEX. Tauryawati (2014) telah membandingkan metode *Fuzzy Time Series* Cheng dengan Metode *Box-Jenkins* untuk memprediksi IHSG dan dibuktikan bahwa keakuratan metode *Fuzzy Time Series* Cheng lebih baik daripada *Box-Jenkins* dengan nilai MAE=44,8960, MSE=699,92, dan MAPE=1,0022. Pengaplikasian metode ini pada emas bertujuan untuk meriset keakuratan metode ini pada harga emas di Indonesia.

Metode peramalan yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya adalah, Sielvy Evatiana (2013) yang mengaplikasikan model *neuro fuzzy* untuk

memprediksi harga emas. Widatul Milla (2012) menerapkan model *neural networks* dengan algoritma *recurrent* sebagai metode peramalan harga koin emas yang ada di pegadaian. Felasufah Kusumadewi (2014) menerapkan *neural network* dengan algoritma *backpropagation* untuk data peramalan harga emas. Shendy Faizal Siddiq (2014) meramalkan harga emas dengan menggunakan metode *Fuzzy Time Series Forecasting Using Percentage Change as The Universe of Discourse*.

Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk memonitor pergerakan harga emas dan meramalkan harga emas dalam jangka waktu tertentu di masa yang akan datang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yang harus dipecahkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana penerapan model *fuzzy time series* Cheng dalam peramalan harga emas?
2. Bagaimana hasil peramalan harga emas dengan menggunakan *fuzzy time series* Cheng untuk periode satu hari di masa yang akan datang?

## **1.3 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menerapkan model *fuzzy time series* Cheng dalam meramalkan emas.
2. Menunjukkan hasil peramalan emas dalam jangka waktu satu hari yang akan datang.

## **1.4 Batasan Masalah**

Beberapa batasan yang ditetapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Aplikasi yang dibangun berbasis web.
2. Metode yang dipakai adalah *fuzzy time series* Cheng. Di dalam penelitian ini tidak membahas metode lain selain metode tersebut.
3. Aplikasi ini diperuntukkan bagi *stakeholder* terkait yang membutuhkan peramalan harga emas

4. Penyajian hasil peramalan berupa grafik terbatas waktu yang disandingkan dengan grafik harga emas aktual.
5. Data historis harga emas diambil dari situs gold.org selama 12 bulan di tahun 2010 dan 2014.

### **1.5 Metode Penelitian**

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari teori dan konsep yang berkaitan dengan skripsi ini, antar lain memahami metode *fuzzy time series* Cheng. Sumber dan literatur yang digunakan berupa buku teks, jurnal, dan sumber ilmiah lain seperti situs maupun artikel yang berkenaan dengan skripsi ini.

2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data saham dari [hargasaham.org](http://hargasaham.org) dan sumber data lain yang terkait.

3. Pengembangan Aplikasi

- a. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, perancangan antarmuka dan prosedural sistem.

- b. Implementasi Aplikasi (*Coding*).

Pada tahap ini dilakukan pengkodean aplikasi untuk mengimplementasikan perancangan peramalan menggunakan bahasa pemrograman JavaFx dan *database* MySQL.

- c. Pengujian (*Testing*)

Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui kekurangan yang kemungkinan masih ada pada aplikasi, baik dari akurasi, kecepatan, maupun bug yang mendasar dari aplikasi.

4. Hasil Akhir dan Penarikan Kesimpulan

Melaporkan hasil dari tahapan-tahapan yang telah dilakukan sebelumnya dan menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai kinerja

aplikasi rekomendasi, serta hal lain yang menjadi catatan untuk diperhatikan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan, dan batasan masalah yang didapat dari latar belakang yang ada, menjelaskan manfaat dan tujuan penelitian, menjelaskan metode penelitian serta sistematika penelitian yang digunakan untuk penelitian.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan sebagai sumber dan alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan.

### **BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang desain yang akan dibuat, metode yang akan digunakan dalam proses penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian.

### **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan dari proses penelitian yang dilakukan, serta pembahasan dari hasil penelitian.

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

Bab ini memaparkan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian, dan berisi saran yang digunakan untuk penelitian selanjutnya