

# Bab 1

## Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Saham adalah surat berharga yang menunjukkan penyertaan modal seseorang atau pihak (badan usaha) dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas [4]. Di dalam pasar modal, saham merupakan salah satu jenis investasi yang mampu memberikan keuntungan yang menarik sehingga banyak dipilih oleh investor sebagai alternatif investasi.

Di pasar saham fluktuasi merupakan hal yang tidak terhindarkan. Para pemilik saham harus memiliki acuan dalam pengambilan keputusan agar terhindar dari risiko investasi. Indeks harga saham adalah indikator atau cerminan pergerakan harga saham[4] yang dapat digunakan sebagai acuan oleh para pemilik saham untuk mengetahui trend pergerakan saham sehingga dapat mengambil keputusan apakah akan membeli, mempertahankan, atau menjual saham tersebut. Perubahan pada faktor-faktor mikro-ekonomi menyebabkan ketidakpastian harga saham sehingga dibutuhkan prediksi untuk melihat pergerakan pasar saham di masa depan [2]

Berbagai macam penelitian telah dilakukan untuk memprediksi pergerakan harga saham. Adapun penelitian yang telah dilakukan untuk memprediksi saham adalah dengan metode *Evolutionary Neural Network* (Hadavandi, Shavandi, dan Ghanbari, 2010a) dan gabungan *Genetic Fuzzy System* dan Jaringan Saraf Tiruan (Hadavandi, Shavandi, dan Ghanbari, 2010b), gabungan Jaringan Saraf Tiruan dan *Support Vector Machine* (Kazem, Sharifi, Hussain, Saberi, Hussain, 2003), *Seasonal Support Vector Regression* (Pai, Lin, dan Chang, 2010). Dengan menggunakan *ensemble algorithm* akan dipeloreh hasil prediksi indeks harga saham yang lebih akurat dibandingkan metode dengan pendekatan satu tahap[5].

Jigar Patel juga melakukan penelitian prediksi indeks harga saham di masa depan. Indeks harga saham diprediksi untuk 1-7, 10-15 dan 30 hari kedepan. Dalam metode yang ada, parameter hari- $t$  sebagai variabel input untuk memprediksi harga penutup hari ke- $t + n$ . Dirasakan pada skenario ini jika nilai  $n$  bertambah, maka prediksi akan berdasarkan nilai parameter input yang bertambah tua dan maka dari itu tidak cukup akurat. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini akan dilakukan dengan dua tahap untuk mengurangi tingkat kesalahan. Metode yang digunakan yaitu SVR pada tahap pertama dan pada tahap kedua yaitu JST, SVR atau Random Forest. Patel menemukan bahwa hasil prediksi dengan dua tahap lebih baik daripada satu tahap.[2]

Selain daripada itu, hal yang tidak kalah penting adalah pemilihan parameter kernel untuk SVR/SVM. Optimasi parameter SVR sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh C.Cheng yang mengintegrasikan GA pada SVR. GA adalah metode pendekatan meta-heuristic yang dapat digunakan untuk mencari solusi yang optimal dari suatu permasalahan. GA menawarkan kompleksitas dan performa yang nantinya dapat mengoptimalkan metode prediksi.

Oleh karena itu, pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode gabungan Support Vector Regression dan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi IHSG. Kemudian untuk mengoptimasi parameter dari SVR, digunakan *Genetic Algorithm* (GA). Optimasi parameter SVR dilakukan untuk membangun model SVR yang lebih efektif [6]. Dalam penelitian ini, penulis ingin membandingkan *error* hasil prediksi indeks harga saham dengan metode gabungan SVR-JST dengan metode satu tahap yaitu JST. Penelitian ini fokus memprediksi indeks harga saham pada 1, 3, 5, 7, 10, 15, dan 30 hari kedepan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari deskripsi latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana melakukan prediksi indeks harga saham yang termasuk di Bursa Efek Indonesia dengan metode gabungan SVR-JST.
2. Bagaimana perbandingan *error* hasil prediksi indeks harga saham dengan menggunakan metode gabungan SVR-JST dan dengan menggunakan metode satu tahap yaitu metode JST?

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Memprediksi indeks harga saham dengan metode SVR-JST berdasarkan data runtun waktu harga saham sebagai data input.
2. Membandingkan *error* prediksi indeks harga saham dengan menggunakan metode gabungan SVR-JST dan dengan menggunakan metode satu tahap yaitu metode JST.

### 1.4 Asumsi dan Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini ada beberapa batasan masalah yang digunakan untuk menghindari meluasnya pembahasan materi, yaitu sebagai berikut:

1. Data yang akan digunakan adalah data indeks saham IHSG yang diambil dari <http://www.duniainvestasi.com/bei/>
2. Data yang akan digunakan adalah 3 tahun data historis indeks saham.
3. Faktor-faktor mikro-ekonomi seperti peristiwa politik, kebijakan perusahaan, kondisi ekonomi secara umum, indeks komoditas harga, suku bunga bank, nilai tukar bank, dan psikologi tidak diperhitungkan.

## 1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. SVR-JST adalah metode yang dapat digunakan untuk prediksi indeks harga saham dengan tingkat *error* kurang dari 10%.
2. Memprediksi indeks harga saham dengan metode gabungan SVR-JST lebih baik dari metode satu tahap yaitu dan metode JST.

## 1.6 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang akan digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur  
Pada tahap ini, akan dilakukan pencarian literatur dan referensi yang berhubungan dengan pengambilan judul.
2. Pengumpulan Data  
Pada tahap ini, akan dilakukan pengumpulan data harga saham IHSG dari website <http://www.duniainvestasi.com/bei/> untuk kebutuhan perancangan sistem.
3. Analisis dan Perancangan Sistem  
Pada tahap ini, akan dilakukan analisis terhadap permasalahan dan hasil studi literatur untuk memahami metode gabungan SVR-JST sebagai sistem untuk memprediksi harga indeks saham berdasarkan runtut data sebagai data input waktu serta perancangan sistem yang akan dibuat.
4. Implementasi Sistem  
Pada tahap ini, akan dilakukan implementasi perancangan sistem dari hasil analisis dalam aplikasi komputer menggunakan bahasa pemrograman yang telah dipilih.

#### 5. Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian dan analisis terhadap sistem menggunakan data testing.

#### 6. Pembuatan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan tugas akhir dari hasil penelitian

## 1.7 Sistem Penulisan

Secara umum bahasan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab. Yaitu sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, asumsi dan batasan masalah, hipotesis, metodologi, dan sistematika penulisan.

### BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori dasar yang mendasari dan mendukung penelitian Tugas Akhir ini seperti SVR, JST dan Algoritma Genetik

### BAB III PEMODELAN SISTEM

Bab ini membahas proses perancangan sistem segmentasi

### BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian sistem dan analisis terhadap hasil penelitian.

### BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil Tugas Akhir dan saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut.