

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang serba maju sekarang ini, mencari uang sudah tidak terfokus lagi dari pekerjaan yang dimiliki oleh seseorang. Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mencari tambahan uang selain dari pekerjaan tetap seseorang, salah satunya adalah investasi. Investasi dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, salah satunya adalah investasi dalam bentuk saham. Saham dikeluarkan oleh perusahaan untuk mendapatkan modal tambahan dengan cara menjualnya kepada investor. Investor membeli saham dengan tujuan mendapat keuntungan dari *dividen* (keuntungan dari pembagian laba perusahaan) ataupun *capital gain* (keuntungan dari kelebihan nilai jual terhadap nilai beli saham). Di dalam dunia investasi, khususnya saham, peramalan/prediksi merupakan suatu hal yang penting bagi para investor, karena dalam setiap transaksi perdagangan saham investor dihadapkan pada pilihan untuk membeli atau menjual. Setiap kesalahan dalam mengambil keputusan akan menimbulkan kerugian pada investor itu sendiri. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat menganalisa dan memprediksi harga saham untuk menjadi bahan pertimbangan bagi para investor untuk mengambil keputusan yang tepat.

Menurut teori *efficient market hypothesis*, harga saham lampau telah merepresentasikan kondisi saat itu, serta banyak penelitian yang menggunakan data historis karena lebih mudah diperoleh dan tidak serumit menggunakan data fundamental. Oleh karena itu pada tugas akhir ini dibuat sebuah sistem untuk memprediksi harga saham dengan menggunakan data historis yang mengimplementasikan *Support Vector Regression* dengan optimasi algoritma *Firefly*. SVR merupakan metode regresi dari SVM (*Support Vector Machine*) yang biasa digunakan untuk mengatasi *overfitting* dan memiliki performansi yang baik untuk kasus regresi. Akan tetapi, untuk mendapatkan performansi yang baik dibutuhkan pula parameter yang tepat. Selain membutuhkan parameter yang tepat, penentuan fitur adalah salah satu hal yang penting untuk melatih SVR. Maka dari itu dibutuhkan suatu metode optimasi untuk mencapai performa model SVR yang akurat.

Firefly Algorithm merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memberikan solusi yang optimal untuk kasus optimasi. Solusi yang dihasilkan lebih baik daripada algoritma optimasi lainnya seperti GA (*Genetic Algorithm*) dan PSO (*Particle Swarm Optimization*) berdasarkan kasus *Travelling Salesman Problem*. Maka pada tugas akhir ini akan dibuat sistem berdasarkan 2 metode diatas dan mengukur performansinya untuk kasus prediksi saham.

1.2 Rumusan masalah

- a. Bagaimana menerapkan *Support Vector Regression* dengan *Firefly* untuk memprediksi harga saham.
- b. Bagaimana tingkat akurasi yang dihasilkan oleh sistem dan performansinya untuk memprediksi harga saham.

1.3 Tujuan

1. Menganalisis dan mengimplementasikan *FA* untuk menghasilkan nilai parameter *SVR* yang optimal.
2. Mengimplementasikan nilai parameter *SVR* yang dihasilkan oleh *FA* untuk memprediksi harga saham.
3. Menganalisis tingkat akurasi dan performansi pada sistem.

1.4 Batasan masalah

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, batasan masalah yang digunakan adalah:

1. Data saham yang digunakan adalah empat saham bluechip yaitu NIKE (NKE), NVIDIA (NVIDIA), AMD (AMD) dan IBM (IBM) yang diambil dari situs *finance.yahoo.com* dalam jangka waktu 5 tahun (2010-2014).
2. Satuan dari harga saham adalah USD (dollar Amerika).
3. Harga saham yang diprediksi adalah harga saham saat *closing*.
4. Penelitian hanya mencakup prediksi saja tidak sampai pemberian rekomendasi.
5. Penelitian menggunakan analisis teknikal.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Berikut adalah langkah-langkah penyelesaian masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur
Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari konsep dari metode-metode yang digunakan. Referensi yang digunakan berupa jurnal, buku, *web* resmi dan *repository* tugas akhir dari beberapa universitas yang bertujuan memperjelas metode-metode yang akan digunakan.
2. Pengumpulan data
Pada tahap ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk penyelesaian masalah. Data harga saham diperoleh melalui *finance.yahoo.com*
3. Analisis dan Perancangan Sistem
Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan metode yang dipakai.
4. Implementasi dan Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembangunan model dan implementasi berdasarkan metode yang dipakai. Sistem dibangun menggunakan *MATLAB*.

5. Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan analisa untuk mengetahui tingkat akurasi dari sistem yang dihasilkan dari tahap implementasi.

6. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan yang berisi dokumentasi dari pengerjaan Tugas Akhir yang telah dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri atas beberapa bagian, yaitu:

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, hipotesa, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan mengenai konsep-konsep yang digunakan pada Tugas Akhir ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi penjelasan mengenai kebutuhan dari sistem yang kemudian dilanjutkan ke tahap perancangan sistem dan implementasi.

BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi penjelasan mengenai pengujian sistem yang dilakukan dengan menghitung akurasi sistem lalu dilanjutkan dengan tahap analisis hasil pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil berkaitan dengan sistem yang dikembangkan serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut