



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era modern ini, banyak hal yang dapat dilakukan untuk menghasilkan uang, salah satunya adalah dengan menginvestasikan kepada saham. Saham mulai semakin digemari oleh masyarakat Indonesia dalam beberapa tahun belakangan ini. Walaupun dapat memberikan keuntungan yang besar dan cepat, tetapi banyak faktor ketidakpastian dalam investasi saham yang menyebabkan kerugian dalam berinvestasi. Kerugian yang terjadi banyak disebabkan oleh turunnya harga saham yang dibeli, maka dari itu berkembanglah cara-cara peramalan saham yang menggunakan komputer sebagai media perhitungannya.

Peramalan perhitungan saham dapat menggunakan berbagai macam metode, salah satunya adalah *Hidden Markov Model*. Berdasarkan jurnal Hassan dan Nath (2005) yang berjudul *Stock Market Forecasting Using Hidden Markov Model: A New Approach* peramalan dilakukan untuk memperkecil faktor-faktor ketidakpastian dalam investasi saham. Penggunaan hasil peramalan harga saham memberikan kemudahan untuk mengambil keputusan dalam berinvestasi saham.

Idvall dan Jonsson (2008) mengatakan bahwa *Hidden Markov Model* (HMM) berkembang dari teori rantai Markov tetapi dengan *state* yang tersembunyi. Penggunaan HMM lebih banyak ditujukan untuk *speech recognition* dan *communication system*, tetapi belakangan HMM sudah mulai dipakai dalam bidang *financial time series* dengan memberikan hasil yang baik. Data harga saham merupakan contoh dari data *financial time series* dan menjadi informasi

penting untuk menganalisis dan meramalkan harga saham di masa yang akan datang.

Jurnal yang diterbitkan oleh Tommy Yohanes, Rokhana Dwi Bakti, Afan Galih Salman yang berjudul “Perancangan Program *Hidden Markov Model* dan *Principal Component Analysis* untuk Peramalan Harga Harian Saham” mendapatkan hasil dengan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dalam kategori *excellent forecasting* yaitu di bawah 10%. Proses perhitungan jurnal ini sama seperti jurnal yang diterbitkan oleh Hassan dan Nath pada 2005 yang berjudul *Stock Market Forecasting Using Hidden Markov Model: A New Approach* yaitu menggunakan perhitungan *likelihood* sebagai acuan prediksi harga saham. Pada jurnal Tommy Yohanes dan teman-temannya, data yang digunakan berasal dari perusahaan-perusahaan terkenal di dunia seperti Electronic Art, Apple, Facebook, dan lain-lain. Pada penelitian ini akan menggunakan data yang berasal dari perusahaan PT Adhi Karya Tbk yang di ambil pada tanggal 14 Januari 2015 dalam website www.finance.yahoo.co.id selama 5 tahun dan menggunakan cara yang berbeda dari penelitian sebelumnya dimana penelitian sebelumnya menggunakan algoritma *baum-welch* sebagai algoritma *learning*, sedangkan pada penelitian ini akan menggunakan algoritma viterbi sebagai algoritma *learning*-nya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- Apakah prediksi yang dilakukan dengan data tercluster akan lebih memiliki persentase *error* yang baik?

- Bagaimana mengimplementasikan metode *Hidden Markov Model* agar mendapatkan model yang maksimal?
- Apakah prediksi yang menggunakan pendekatan algoritma berbeda akan menghasilkan hasil *error* yang baik?
- Bagaimana mengimplementasikan HMM untuk memprediksi harga saham?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Prediksi hanya menggunakan variable harga saham yang diambil dalam yahoo.finance.com pada tanggal 18 Maret 2004 sampai 22 Desember 2009.
- Saham yang dipergunakan adalah saham harian dan data yang digunakan sebagai *observasi* adalah harga pada saat saham *open*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- Mendapatkan prediksi harga saham dengan menggunakan *Hidden Markov Model*.
- Melakukan perhitungan peramalan menggunakan *Hidden Markov Model* dengan melakukan pendekatan yang memfokuskan algoritma viterbi dan *forward* sebagai perhitungannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan :

- Masyarakat dapat mengetahui perkiraan harga saham yang akan dibeli, apakah harga saham akan turun atau naik.

- Penelitian ini dapat dimaksimalkan untuk ketepatan penghitungan prediksi saham lebih baik lagi.
- Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan investor dalam berinvestasi dalam saham.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN Bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tentang penjelasan singkat dari setiap bab.

BAB II LANDASAN TEORI Bab ini berisi teori-teori dan prinsip-prinsip yang menunjang pembuatan skripsi ini, seperti: saham, *Markov Model*, metode *Hidden Markov Model*, Asumsi pada *Hidden Markov Model*, algoritma viterbi, algoritma *forward*, dan bahasa pemrograman C#.

BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM Bab ini berisi tentang metode penelitian yang mendukung dalam perancangan sistem prediksi yang terdiri dari perancangan arsitektur, perancangan dalam bentuk *flowchart*, perancangan *user interface*, dan struktur tabel.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI Bab ini berisi pembahasan secara rinci mengenai implementasi sistem prediksi terhadap permasalahan serta evaluasi mengenai hasil akhir dari sistem pakar yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari sistem prediksi yang telah diselesaikan.