

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peramalan indeks harga saham adalah hal yang menarik dalam riset pasar keuangan. Indeks saham itu sendiri merupakan angka indikator untuk melihat harga rata-rata dari beberapa harga saham yang sudah terdaftar di bursa. Ini dikarenakan banyaknya saham yang diterbitkan oleh banyak perusahaan, maka dibuatlah indeks saham ini untuk memantau kinerja sebuah bursa secara umum. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah metode peramalan untuk menemukan suatu pola prediksi dari pergerakan indeks, sehingga hasil peramalan bisa digunakan oleh investor dalam hal menentukan pilihan investasi. Meramalkan harga saham secara akurat yang membentuk dasar untuk pengambilan keputusan mengenai investasi keuangan kemungkinan besar merupakan tantangan terbesar bagi industri investasi modal dan dengan demikian sangat menarik bagi para peneliti dan praktisi akademis (Xiong, et al., 2014).

Pada mulanya peramalan dilakukan dengan pendekatan secara statistik klasik. Pendekatan statistik klasik tersebut memiliki tujuan untuk menciptakan suatu model matematis yang menyediakan prediksi yang masuk akal dari suatu *sample data*. Algoritma yang bisa digunakan pada peramalan dengan statistik klasik tersebut bisa berupa *Autoregressions*, *White Noise*, *Moving Averages*, *Random Walk* dan lain – lain (Shumway & Stoffer, 2017).

Pada umumnya dalam pasar saham, analisis teknikal adalah metode yang berguna untuk memprediksi harga saham. Meski begitu, analisis saham profesional dan manajer pihak investor biasanya membuat penilaian subjektif, Perbedaan persepsi antara investor inilah yang akan mempengaruhi tindakan investor dalam menentukan kebijaksanaan investasinya yang akan menyebabkan adanya fluktuasi harga saham. Berdasarkan indikator teknis objektif, sulit bagi non-profesional untuk menerapkan teknik peramalan ini karena terlalu banyak indikator teknis yang rumit untuk dipertimbangkan (Cheng, et al., 2010).

Informasi karakteristik harga saham saat ini tidaklah cukup untuk bisa mendapatkan informasi fluktuasi harga saham. Oleh karena itu, informasi harga saham dari waktu yang lampau harus juga diketahui. Dari data historis inilah kita dapat membuat sebuah model yang dapat menggambarkan bagaimana sifat informasi harga saham tersebut dan informasi harga saham itu dapat terbentuk sedemikian rupa sampai dengan informasi harga saham pada saat ini. Dari model inilah informasi indeks saham dapat diprediksi/diramalkan. Hal inilah yang disebut dengan peramalan *time-series* (Susanti, et al., 2011).

Pada penelitian kali ini akan menggunakan *Supervised Learning* tipe RNN untuk menyelesaikan permasalahan regresi. Proses klasifikasi dilakukan dengan memberikan label kelas pada output yang disebut sebagai target (Friedman, et al., 2001). Seperti halnya sebagian kuadrat terkecil, hasilnya akan dimodelkan oleh seperangkat perantara variabel yang dalam *Neural Network* berbentuk *Hidden Layer* (Kuhn & Johnson, 2013).

Long Short-Term Memory (LSTM) merupakan salah satu arsitektur RNN yang paling sukses dalam mempelajari program-program yang mencampur pemrosesan informasi sekuensial dan paralel dengan cara alami dan efisien (Schmidhuber, 2015). Hal ini menjadi pertimbangan peneliti mengingat LSTM mampu mengatasi permasalahan yang ada pada RNN seperti diantaranya *Vanishing Gradient* dan *Exploding Gradient* (Hochreiter & Schmidhuber, 1997). LSTM memperkenalkan sel memori, unit komputasi yang menggantikan neuron *default* di *Hidden Layer* sebuah jaringan. Dengan sel-sel memori ini, jaringan dapat secara efektif mengaitkan ingatan dan menerima input dengan jangka dalam waktu yang lama, sehingga sesuai untuk memahami struktur data secara dinamis dari waktu ke waktu dengan kemampuan prediksi yang tinggi (Chen, et al., 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang ditemui, dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mempersiapkan data indeks saham menggunakan metode penambangan data temporal sehingga bisa digunakan dalam model prediksi regresi indeks saham dengan baik.
2. Bagaimana menentukan model *fitness* yang tepat pada *Long Short Term Memory* sehingga mendapatkan model prediksi yang tepat.

1.3 Tujuan Penelitian

Pada bab pertama akan dibahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan - batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian. Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menentukan *temporal data frame* yang tepat dari data data historis Indeks Harga Saham Gabungan dan indeks sektoral yaitu Agrikultur, Finansial, Infrastruktur, Pertambangan, dan Properti sehingga bisa menghasilkan model peramalannya.
2. Membangun model peramalan indeks harga saham yang optimal sehingga bisa menghasilkan peramalan yang dengan galat terendah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian berfokus pada menentukan model peramalan yang akan dilakukan dengan penyelesaian model prediksi regresi untuk melakukan prediksi indeks saham.
2. Proses peramalan dilakukan dengan indeks harga saham gabungan dan indeks sektoral yakni Agrikultur, Finansial, Infrastruktur, Pertambangan, dan Properti.

3. Metode peramalan diambil dari metode peramalan yang tersedia pada package library KERAS untuk Python.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah:

1. Diidentifikasi dan ditentukan temporal data *frame* yang tepat dari data historis Indeks Harga Saham Gabungan dan indeks sektoral yaitu Agrikultur, Finansial, Infrastruktur, Pertambangan, dan Properti sehingga bisa menghasilkan model peramalannya.
2. Dihasilkan model peramalan indeks harga saham sehingga bisa menghasilkan peramalan dengan galat terendah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini adalah:

BAB 1 – PENDAHULUAN

Pada bab pertama akan dibahas mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan - batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB 2 – TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua akan dituliskan tinjauan pustaka mengenai penelitian terdahulu mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan saat ini, serta diikuti dengan landasan teori yang berisi acuan yang digunakan dalam proses penelitian.

BAB 3 – METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab yang ketiga dari rangkaian lima bab penulisan penelitian ini akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian yang berisi tentang tahapan - tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian.

BAB 4 – HASIL

Pada bab keempat akan dibahas mengenai data yang didapatkan dari proses eksperimen, dilanjutkan dengan analisis data dan hasil prediksi regresi data yang dilakukan.

BAB 5 – PEMBAHASAN

Pada bab kelima akan mendiskusikan secara mendalam mengenai hasil yang didapatkan dari penelitian, yang akan dibandingkan dengan hasil penelitian lain.

BAB 6 – KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab keenam akan dijabarkan kesimpulan yang dari penelitian yang dilakukan, diikuti dengan saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya dengan topik bahasan yang serupa.

