

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut **Situmorang (2010)**, saham adalah surat berharga (efek) yang berbentuk sertifikat sebagai bukti kepemilikan suatu perusahaan. Saham merupakan salah satu dari banyak jenis investasi. Di Indonesia, saham menjadi salah satu alat investasi yang dipilih bagi kalangan masyarakat yang memiliki status finansial berlebih. Dengan pengelolaan optimal, investasi saham dinilai dapat menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan jenis investasi lainnya seperti tabungan atau deposito. Namun, harga saham yang relatif berubah-ubah setiap waktu yang disebabkan oleh beberapa faktor juga menjadikan investasi saham sebagai instrumen investasi yang berisiko tinggi. Bagi investor yang berminat dalam berinvestasi saham tidak hanya diperlukan uang dengan jumlah yang banyak, namun juga harus mampu memperkirakan nilai harga saham dengan cermat.

Dalam menganalisa perubahan harga saham, terdapat dua cara yakni analisis fundamental dan analisis teknis (**Manurung, 2008**). Analisis fundamental merupakan analisis yang melakukan penilaian terhadap kinerja suatu perusahaan, perekonomian nasional, sosial politik dan keamanan negara. Sedangkan analisis teknis merupakan analisis yang didasari melalui analisa pergerakan nilai harga saham di masa lalu dengan metode matematika tertentu (**Syamsir, 2004**). Analisis teknis dipilih karena memiliki sifat yang logis, baku, serta memiliki aturan-aturan yang tersusun sistematis dengan perhitungan matematika. Analisis ini dinilai mampu memberikan prediksi atau peramalan di masa mendatang dengan penelitian mendasar terhadap pola pergerakan harga yang dilakukan berulang.

Pasar saham juga merupakan sebuah sistem dinamis nonlinear yang kompleks. Pasar saham dipengaruhi oleh banyak entitas eksternal, seperti faktor ekonomi, sosial dan politik di seluruh dunia. Ketika harga saham juga dipengaruhi oleh perilaku manusia dan psikologi, itu adalah tugas yang sangat sulit untuk memprediksi harga saham (**Agrawal & Murarka, 2013**).

Salah satu model peramalan yang dapat digunakan untuk meramalkan harga saham adalah dengan Jaringan syaraf Tiruan (*Artificial Intellegence*). Jaringan syaraf Tiruan (JST) merupakan sistem pemrosesan informasi yang mempunyai penampilan karakteristik menyerupai jaringan syaraf biologi (**Fausett, 1994**). Salah satu metode dalam JST yang digunakan dalam meramalkan indeks harga saham adalah *Extreme Learning Machine* (ELM). ELM merupakan jaringan syaraf tiruan *feedforward* dengan *single hidden layer* atau biasa disebut *single hidden layer feedforward neural networks* (SLFNs). Metode pembelajaran ELM dibuat untuk mengatasi kelemahan dari jaringan syaraf tiruan *feedforward* terutama dalam hal *learning speed* (**Huang et al, 2006**). Agar diperoleh hasil yang lebih baik maka pada penelitian ini akan dilakukan *hybrid* JST ELM dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing*.

Firefly Algorithm adalah salah satu algoritma optimasi yang terinspirasi dari tingkah laku kunang-kunang yang menyala dan berkedip. Tujuan utama dari berkedip kunang-kunang tersebut adalah sebagai sinyal untuk menarik perhatian kunang-kunang lain menuju dirinya (**Yang, 2010**). *Firefly Algorithm* memiliki kelebihan yakni masing-masing individu *firefly* memperoleh optimum global dengan jumlah iterasi yang sedikit (**Frolic dan Bhuvana, 2014**).

Simulated Annealing adalah metode minimisasi yang biasa dipakai untuk mencari harga minimum *global* suatu fungsi. Algoritma ini dikembangkan dengan analogi proses termodinamika pendinginan logam. *Annealing* merupakan proses pemanasan sampai pada tingkat tertentu, kemudian suhu diturunkan secara perlahan sampai atom-atom mencapai tempat yang stabil. Setelah mencapai kestabilan dengan suhu yang turun secara perlahan, maka atom-atom menempati tempat yang paling stabil dan menghasilkan Kristal (**de Castro, 2006**). Sedangkan kelebihan SA adalah algoritma yang efektif dalam menghindari perangkap minimum lokal (**Chibante, 2010**).

Hybrid Jaringan Syaraf *Extreme Learning machine* (ELM), *Firefly Algorithm* (FA) dan *Simulated Annealing* (SA) untuk meramalkan harga saham diharapkan dapat menghasilkan hasil peramalan yang lebih akurat. Penggunaan Jaringan Syaraf Tiruan metode ELM dalam peramalan sudah sering dilakukan

karena metode ini memiliki pembelajaran yang relatif cepat dan memberikan *error* yang sangat kecil. Kombinasi FA dan SA dilakukan dengan memproses FA terlebih dahulu kemudian proses SA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dibentuk rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan *hybrid* jaringan syaraf tiruan metode *Extreme Learning machine* dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing* untuk meramalkan harga saham ?
2. Bagaimana membuat program peramalan harga saham menggunakan *hybrid* jaringan syaraf tiruan metode *Extreme Learning machine* dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing* ?
3. Bagaimana implementasi program peramalan harga saham menggunakan *hybrid* jaringan syaraf tiruan metode *Extreme Learning machine* dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing* pada contoh kasus ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menerapkan *hybrid* jaringan syaraf tiruan metode *Extreme Learning machine* dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing* untuk meramalkan harga saham.
2. Membuat program peramalan harga saham menggunakan *hybrid* jaringan syaraf tiruan metode *Extreme Learning machine* dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing*.
3. Mengimplimentasikan program peramalan harga saham menggunakan *hybrid* jaringan syaraf tiruan metode *Extreme Learning machine* dengan *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing* pada contoh kasus.

1.4 Manfaat

1. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan, diharapkan adanya penelitian ini dapat menambah dinamika keilmuan dalam teknik peramalan untuk menentukan nilai harga saham terutama dengan Jaringan Syaraf Tiruan metode *Extreme Learning machine*, *Firefly Algorithm* dan *Simulated Annealing*
2. Bagi pihak-pihak yang ingin melakukan kajian lebih dalam mengenai teknik peramalan, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan bagi penelitian selanjutnya.
3. Bagi para investor/ calon investor saham, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan peramalan nilai harga saham dalam penanaman modal berdasarkan pola yang terbentuk.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah data yang digunakan merupakan data harian harga saham dari PT Unilever Indonesia Periode 21 Agustus 2018 – 31 Agustus 2019