

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangatlah pesat. Banyak sekali pekerjaan manusia yang bisa di automatisasi menggunakan bantuan teknologi, terlebih pada instrumen investasi terkhusus investasi saham. Saham sendiri menurut Wikipedia merupakan bukti kepemilikan nilai sebuah perusahaan (Wikipedia, 2021).

Mengutip dari website resmi Bursa Efek Indonesia <https://www.idx.co.id/produk/saham/>, investasi saham memiliki beberapa resiko diantaranya yaitu, *Capital Loss* dimana suatu kondisi saat investor menjual saham lebih rendah dibandingkan saat harga beli. Kemudian ada Resiko Likuidasi atau dengan kata lain perusahaan yang dimiliki *investor* dinyatakan bangkrut. Dengan mempertimbangkan resiko tersebut maka *investor* perlu melindungi aset yang mereka punya dengan menganalisis perusahaan, melakukan prediksi harga saham kedepan dan sebagainya.

Salah satu hal yang penting untuk diperhatikan dalam berinvestasi saham adalah prediksi/forecasting. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kerugian bagi investor saham. Salah satu metode yang dilakukan untuk melakukan peramalan yaitu menggunakan algoritma *Reccurent Neural Network* (RNN) dengan model *Gated Reccurent Unit* (GRU) dimana *Reccurent Neural Network* atau RNN merupakan jaringan syaraf tiruan yang pemrosesannya dipanggil berulang-ulang untuk memproses masukan data yang biasanya sekuensial. *Reccurent Neural Network* (RNN) masuk kedalam bagian *deep learning* karna data diproses melalui banyak lapisan (*layer*).

Gated reccurent unit (GRU) merupakan revolusi dari pendahulunya yaitu *Long Short Term Memory* dimana merupakan algoritma dari *Reccurent Neural Network* (RNN) dimana tujuan utamanya yaitu agar setiap reccurent unit dapat ditangkap dependenciesnya dalam skala waktu yang berbeda-beda secara adaptif

Di dalam GRU, komponen yang mengatur alur informasi itu disebut dengan *gate* yang didalamnya terdapat *reset gate* dan *update gate* yang mana *reset gate* pada GRU akan menentukan output dengan cara menggabungkan input baru dengan informasi masa lampau, dan *update gate*, merupakan kemampuan untuk memperbaharui data dimana data pada *reset gate* dijadikan acuan untuk menetapkan informasi mana saja yang akan tetap disimpan atau dibuang.

Penelitian mengenai prediksi harga saham sebelumnya pernah dilakukan oleh (Maspupa.A, 2018) dimana pada penelitian tersebut menggunakan analisis *history* harga saham. Fitur yang dijadikan objek yaitu yaitu harga terendah, harga tertinggi, harga buka, harga tutup, volume, rata-rata dan pergerakan saham. Prediksi tujuh fitur variable dengan algoritma *Reccurent Neural Network* (RNN) menghasilkan akurasi sebesar 94% untuk data latih dan 55% untuk data uji. Akurasi diperoleh setelah pelatihan dengan menggunakan 1218 data.

Kemudian penelitian oleh (Arfan & ETP, 2020) dimana pada kesimpulannya berdasarkan hasil pengujian menggunakan algoritma *Reccurent Neural Network* (RNN) dengan model *Long Short Term Memory* (LSTM), mampu memprediksi harga saham 2017-2019 dengan performa yang baik. Hal ini dibuktikan dengan tingkat kesalahan prediksi atau nilai *loss* yang rendah sehingga memungkinkan untuk digunakan kedepannya.

Oleh karena itu, maka penulis mengajukan judul **“Prediksi Harga Saham Bank BUMN Di Indonesia Menggunakan Model *Gated Recurrent Unit* (GRU) Berbasis Web”** dimana penulis berharap aplikasi ini dapat digunakan untuk memudahkan calon *investor* ataupun investor memprediksi harga saham bank BUMN di masa mendatang secara mudah dengan tingkat akurasi yang tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dalam skripsi ini penulis merumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana pembuatan model prediksi harga saham bank konvensional BUMN milik pemerintah di Indonesia menggunakan algoritma RNN dengan model GRU
2. Bagaimana keakuratan dan perbandingan hasil prediksi tersebut dengan data aktual yang tersedia
3. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi prediksi harga saham bank BUMN menggunakan model *gated recurrent unit* (GRU) berbasis web.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

1. Data yang digunakan merupakan data saham bank konvensional BUMN dengan format csv milik pemerintah Indonesia diantaranya yaitu:
 - a. Bank Mandiri
 - b. Bank Rakyat Indonesia (BRI)
 - c. Bank Negara Indonesia (BNI)
 - d. Bank Tabungan Negara (BTN)
2. Jumlah *record* dataset yang digunakan yaitu selama 5 tahun terakhir
3. Data yang digunakan merupakan data historis asli yang sudah tersedia (data sekunder) yang didapatkan melalui *finance.yahoo.com*
4. Hasil data yang di prediksi merupakan harga tutup (*Close*) dari dataset tersebut dikarenakan harga tutup dari saham perhari hanya satu.
5. Hasil prediksi harga saham dapat digunakan selama 30 hari
6. Untuk standar penggunaan aplikasi ini adalah boleh dipergunakan untuk masyarakat luas tanpa harus mendaftarkan dirinya ke sekuritas manapun atau membeli sejumlah saham Bank BUMN BRI, BNI, Mandiri dan BTPN.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan pembuatan model prediksi harga saham bank BUMN menggunakan model *gated recurrent unit* berbasis web
2. Membuat dan membandingkan akurasi hasil prediksi dengan data aktual yang tersedia
3. Merancang dan membangun aplikasi prediksi harga saham bank BUMN menggunakan model *gated recurrent unit* (GRU) berbasis web

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti:
 - a) Sebagai syarat kelulusan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
 - b) Sebagai sarana menambah ilmu pengetahuan terkhusus dibidang pembelajaran mesin (*machine learning*) juga sebagai sarana untuk mengimplementasikan pelajaran yang pernah dipelajari di bangku kuliah.
2. Bagi Investor:
 - a) Memberikan pengetahuan akan prediksi harga 30 hari kedepannya agar investor dapat mempertimbangkan kapan waktu yang tepat untuk membeli ataupun menjual saham
 - b) Memudahkan *investor* untuk melihat data aktual dan data prediksi
3. Bagi Universitas:
 - a) Bagi Universitas, diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi mahasiswa lain untuk mengembangkan lebih lagi *machine learning* terutama untuk memprediksi harga saham
 - b) Memberikan *insight* berupa kemampuan analisa bagi mahasiswa melalui pembelajaran yang diterapkan

