

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Investasi memiliki harapan meningkatkan nilai modal atau memperoleh pendapatan tambahan melalui pertumbuhan nilai aset atau penghasilan seperti bunga, *dividen*, atau keuntungan *capital gain* (Tambunan, 2020). Karakteristik dari investasi itu sendiri diantaranya, investasi memerlukan modal sedikit, artinya bahwa individu dengan berbagai tingkat pendapatan dapat berpartisipasi dalam investasi. Perputaran uang yang cepat, suatu instrument investasi dapat dibeli dan dijual di pasar modal setiap hari perdagangan, sehingga investor dapat mengakses dan mengubah portofolio mereka dengan relatif cepat jika dibutuhkan. Ini memungkinkan investor untuk merespons perubahan pasar atau mengambil keputusan investasi yang lebih fleksibel. Dalam era digital saat ini, akses ke berbagai instrumen investasi menjadi lebih mudah melalui *platform online* dan aplikasi perantara keuangan. Ini memungkinkan individu untuk melakukan investasi dengan cepat dan mudah tanpa perlu melibatkan proses yang rumit atau menghadiri pertemuan fisik (Chandra et al., 2021).

Instrumen investasi yang termasuk berpotensi meningkatkan ekonomi dan *financial* bagi individu yakni saham. Perusahaan mengeluarkan saham sebagai metode untuk mendapatkan modal tambahan untuk operasional dan pertumbuhan kinerja Perusahaan (Elviani et al., 2019). Saham tidak hanya berjenis konvensional melainkan ada saham yang berjenis saham syariah dimana, saham ini mematuhi prinsip-prinsip hukum dalam agama Islam (Rahmawati et al., 2021). Di Indonesia sendiri saham syariah sudah banyak diminati oleh Masyarakat yang beragama muslim, hal ini terjadi karena kesadaran akan pentingnya membangun ekonomi dan *financial* yang sehat terbangun di dalam keinginan Masyarakat muslim saat ini. Terbangunnya motivasi memilih saham syariah ini di dasari oleh, kaidah islam tentang perdagangan operasi system saham syariah yang etis, mematuhi prinsip-prinsip bisnis yang adil, dan menghindari aktivitas yang bertentangan dengan prinsip Syariah. Ini menghasilkan pengaruh positif pada tata kelola perusahaan dan transparansi bisnis secara keseluruhan (Via Sukmaningati & Fadlilatul Ulya, 2021). Dengan demikian, saham syariah di Indonesia bukan hanya alat investasi yang sesuai dengan nilai-nilai Islam, tetapi juga berperan dalam pengembangan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

Namun dalam praktiknya harga saham memiliki perubahan harga yang dinamis sehingga, mengakibatkan harga saham menjadi berfluktuatif di setiap periodenya. Harga saham tidak memiliki kepastian untuk itu, suatu pemodelan dirancang sedemikian rupa untuk membantu manusia atau investor dalam memperjelas perkiraan kenaikan dan penurunan harga saham itu sendiri, dengan demikian para investor dapat terbantu dalam mengambil keputusan (Indra Widjaja, 2019). *Deep learning* adalah mesin yang mempelajari sebuah data dengan memfokuskan pada penggunaan jaringan saraf tiruan yang memiliki beberapa lapis untuk memproses tugas yang lebih kompleks (Shrestha & Mahmood, 2019). Dalam *deep learning* terbagi menjadi beberapa bagian pemodelan yang memiliki spesialisasi yang berbeda, salah satu model yang memiliki kekhususan itu adalah LSTM (*Long Short-Term Memory*). Model LSTM adalah salah satu bentuk variasi dari Jaringan Saraf Rekuren (RNN) yang digunakan untuk mengatasi masalah terkait dengan lapisan tersembunyi. Model ini mampu mengingat informasi dalam jangka yang panjang dengan tetap memproses informasi yang singkat dalam urutan data. Arsitektur ini cocok dengan data harga saham yang *sequencial* (Riyantoko et al., 2020). Dengan adanya algoritma ini membuat prediksi dari harga saham dapat terbantu karena adanya pemrosesan yang tepat pada urutan data harga saham.

Walaupun investasi memiliki daya tarik finansial yang kuat, penting untuk memahami bahwa risiko juga merupakan faktor dalam pengambilan keputusan investasi. Investor yang mengalokasikan modal mereka untuk investasi berharap mendapatkan keuntungan di masa depan, namun perlu diingat bahwa risiko selalu ada (Maruddani & Astuti, 2021). Oleh karena itu, selain penelitian ini berfokus pada memprediksi harga saham syariah, penelitian ini juga berfokus dalam memprediksi risiko *Value at Risk* (VaR) menggunakan metode *Ekspansi Cornish-Fisher* (ECF). *Model Value at Risk* (VaR) mengukur dan mengelola risiko potensial yang terjadi dari hasil perhitungan investasi. Alat ini menghitung sejauh mana potensi kerugian dari investasi yang dilakukan dalam batasan waktu tertentu dan tingkat kepercayaan tertentu (Nguyen et al., 2021). Memilih model VaR yang tepat akan membantu dalam menentukan perkiraan risiko. *Ekspansi Cornish-Fisher* (ECF) dipilih sebagai model pengukuran estimasi risiko karena model ini membantu dalam memperbaiki perkiraan kerugian yang mungkin terjadi dari sebuah investasi. ECF memperbaiki dengan mempertimbangkan *skewness* dan *kurtoisis* (Andespa et al., 2022).

Penelitian sebelumnya mengenai LSTM dan VaR sudah pernah dilakukan. Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan prediksi menggunakan LSTM oleh (Riyantoko et al., 2020), menemukan bahwa Variasi nilai *epoch* mempengaruhi waktu komputasi, semakin besar

nilai *epoch*, maka semakin tinggi juga waktu komputasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan algoritma LSTM. Penelitian pada VaR juga pernah dilakukan oleh (Andespa et al., 2022), dengan hasil perhitungan menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95%, nilai *Expected Shortfall* (ES) ECF sebelum munculnya pandemi Covid-19 adalah sekitar 1,1762%, sementara setelah pandemi Covid-19, nilainya adalah sekitar 3,3177%. Pada *tingkat* kepercayaan 99%, ES ECF sebelum pandemi Covid-19 adalah sekitar 5,8928%, dan setelah pandemi Covid-19, nilainya adalah sekitar 10,3703%.

Dengan adanya penelitian ini, bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana risiko dapat diintegrasikan dalam pengambilan keputusan investasi, membantu para investor membuat keputusan yang lebih informasional, serta merencanakan strategi yang lebih bijak. Data indeks harga saham syariah yang diperlukan dalam penelitian ini berasal dari lingkup sektor pangan yaitu PT Indofood, sektor teknologi dari Telkom Indonesia, sektor konstruksi Indocement, hal ini dikarenakan konteks perkembangan saat ini membutuhkan ketiga sektor tersebut. Jarak data histori harga saham yang diambil berkisar tahun 2018 sampai 2023.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diambil sebuah rumusan masalah yang menjadi fokus pembahasan penelitian, sebagaimana pertanyaan-pertanyaan dibawah ini:

- 1) Bagaimana hasil prediksi harga saham menggunakan arsitektur *deep learning* model LSTM?
- 2) Bagaimana hasil perhitungan risiko pada harga saham dengan menggunakan *Ekspansi Cornish-Fisher*?

## **1.3. Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, perlu adanya batasan masalah agar penelitian ini tidak terlalu luas dan dapat fokus pada permasalahan yang dikaji. Maka dibuatlah batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini akan dibatasi pada prediksi indeks harga saham syariah tertentu yang mewakili beberapa sektor dari pangan, teknologi, dan konstruksi.
- 2) Penelitian ini akan menggunakan data *daily closing price* sebagai dasar untuk memprediksi indeks harga saham. Data yang diambil berupa data sekunder, yang diperoleh dari website resmi penerbit yang sudah legal dan banyak dipergunakan

oleh peneliti-peneliti sebelumnya dalam meneliti indeks harga saham, platform itu penyedia data historis saham itu bernama *Yahoo Finance*.

- 3) Peneliti melakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil prediksi harga saham menggunakan LSTM dan perhitungan risiko yang dialami menggunakan VaR-ECF.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah jawaban atau sasaran yang ingin dicapai penulis dalam sebuah penelitian. Maka dari itu, tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui prediksi harga saham syariah pada 3 sektor
- 2) Untuk mengetahui hasil prediksi risiko kerugian yang dialami dari ketiga sektor saham.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini yang berjudul Perbandingan model *Deep learning* LSTM dan VaR-ECF dalam Studi Kasus Prediksi Indeks Harga Saham menggunakan *Recurrent Neural Network* adalah:

- 1) Manfaat teoritis  
Hasil penelitian ini berpotensi menjadi kontribusi berharga dalam literatur akademik terkait analisis pasar saham, *Deep learning*, dan penggunaan algoritma LSTM dan VaR-ECF.
- 2) Manfaat praktis
  - a. Bagi penulis Penelitian ini diharapkan meningkatkan wawasan dalam pemodelan dan evaluasi model *deep learning* dan VaR-ECF.
  - b. Bagi peneliti selanjutnya Penelitian ini diharapkan untuk menjadi referensi untuk selanjutnya dalam mengembangkan teknologi prediksi harga saham, juga dalam memperhitungkan risiko investasi yang akan terjadi,
  - c. Penelitian ini akan memberikan panduan praktis kepada para investor dan analis keuangan. Dengan mengetahui algoritma LSTM yang bekerja terhadap prediksi harga saham dan perhitungan risiko yang terjadi dengan model VaR-ECF, mereka dapat membuat keputusan investasi yang lebih baik.