

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Portofolio merupakan kumpulan aset investasi yang dimiliki oleh suatu perusahaan atau perorangan. Dalam melakukan investasi tentunya investor memiliki tujuan untuk memaksimalkan *return* dan meminimalkan *risk* yang didapat. Untuk meraih tujuan tersebut, dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan melakukan optimasi portofolio.

Dalam pasar saham, optimasi portofolio merupakan salah satu topik yang menarik untuk diperbincangkan. Hal itu terjadi karena kenaikan dan penurunan saham dari waktu ke waktu sangat sulit diprediksi. Dengan melakukan optimasi portofolio, investor dapat memprediksi return saham sehingga mempermudah dalam mengambil keputusan apakah saham perlu dijual atau lebih baik dipertahankan. Banyak model portofolio yang digunakan untuk melakukan optimasi portofolio dan salah satu yang mudah dipahami adalah *Equal Weight (EW)*.

Pada tugas akhir ini, akan dilakukan prediksi *return* saham dalam indeks LQ45 dengan menggunakan metode *XGBoost* dan *Improved Firefly Algorithm*. Hasil prediksi tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai bahan pertimbangan membangun portofolio yang dioptimasi dan selanjutnya portofolio dibangun dengan menggunakan metode *Equal Weight (EW)*.

### Topik dan Batasannya

Topik yang dibahas pada tugas akhir ini yaitu bagaimana implementasi metode *XGBoost* dan *Improved Firefly Algorithm* dalam memprediksi *return* saham dan bagaimana kerja portofolio yang diperoleh dari hasil pertimbangan prediksi *return* saham apabila dibandingkan dengan tanpa mempertimbangkan prediksi.

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini yaitu data yang digunakan adalah data saham harian dalam indeks LQ45 yang diperoleh dari Yahoo Finance dengan rentang waktu 12 tahun, dimulai dari 14 Februari 2010 hingga 14 Februari 2022.

### Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu untuk mengimplementasi metode *XGBoost* dan *Improved Firefly Algorithm* dalam memprediksi *return* saham dan menentukan apakah kinerja portofolio akan lebih baik jika diperoleh dari pertimbangan prediksi *return* saham apabila dibandingkan dengan tanpa mempertimbangkan prediksi.

### Organisasi Tulisan

Organisasi tulisan dari tugas akhir ini yaitu setelah pendahuluan berupa studi terkait mengenai prediksi harga dan *return* saham, metode *XGBoost*, dan *Improved Firefly Algorithm*. Kemudian, pada bagian sistem yang dibangun berisikan bentuk sistem, alur kerja sistem dan bentuk pengujian sistem. Bagian selanjutnya yaitu evaluasi yang berisikan pemaparan hasil pengujian serta analisis seperti kinerja model machine learning, dan kinerja portofolio dengan dan tanpa mempertimbangkan prediksi. Bagian terakhir berupa kesimpulan mengenai hasil dan analisis pengujian.