

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pasar saham merupakan hal yang kompleks (non-linear) dan fluktuatif [16]. Menurut [20], Financial Time Series selalu tidak stasioner dan semrawut. Pergerakan pasar saham sering disebut juga random walk process [2]. Memprediksi harga saham merupakan hal yang sangat sulit dilakukan karena akan selalu ada variabel yang tidak bisa dipastikan. Oleh karena itu, memprediksi harga saham merupakan tugas yang menantang dan kompleks. Selama beberapa dekade terakhir, para peneliti telah mencoba menggabungkan beberapa teknik untuk mengatasi masalah prediksi dan memberikan keputusan yang lebih baik. Teknik yang paling umum digunakan untuk memprediksi pasar saham adalah Analisis Fundamental dan Teknikal [8]. Analisis Teknis menghitung beberapa indikator/osilator, berdasarkan data historis saham, yang bertujuan untuk memberi sinyal momen beli/jual. Analisis Fundamental mempertimbangkan faktor ekonomi makro yang memengaruhi pasar untuk juga memberi sinyal momen beli/jual. Di bidang Analisis Teknis, ada sejumlah metode dianggap menguntungkan seperti Gap Analysis, Breakout System, Market Fashion dan Momentum Prioritize Price. Adapun analisis teknis yang lebih kompleks dan komprehensif seperti Elliott Wave Theory [5, 19]. Teori Elliott Wave memainkan peran penting dalam riset pasar saham karena kemampuannya untuk menafsirkan aspek psikologis yang mungkin muncul pada perilaku pasar. Mengingat harga saham mengikuti trend, sangat penting untuk diketahui mana arah trend saat ini dan kapan arah ini akan berubah. Artificial Neural Network dapat digunakan sebagai pendekatan alternatif karena kemampuannya untuk mengidentifikasi pola dan hubungan berdasarkan data historis. Kemajuan pesat kecerdasan buatan dan teknologi telah menyebabkan model peramalan pasar saham terus ditingkatkan dan diperbaiki. Neural network telah diterapkan pada berbagai bidang, seperti pengenalan pola dan pemrosesan sinyal, dengan hasil yang luar biasa [22]. Artificial Neural Network cocok digunakan untuk masalah yang solusinya sulit ditentukan tetapi terdapat cukup data atau pengamatan untuk memecahkan masalah tersebut [1]. Banyak penelitian telah dilakukan untuk memprediksi pasar saham dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan, seperti pada penelitian [12], [10], [17]. Teori Elliott Wave dan Neural Networks dapat digabungkan untuk membuat alat analisis prediktif yang kuat. Neural Networks dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola dalam data dan mengidentifikasi area support dan resistance. Informasi ini kemudian dapat digunakan untuk membuat prediksi Elliott Wave, yang memungkinkan untuk membuat keputusan yang lebih tepat ketika jual/beli saham. Mengkombinasikan kedua teknik tersebut dapat meningkatkan keakuratan prediksi dan memberi keuntungan di pasar saham. Kombinasi Teori Elliott Wave dan Neural Network telah dilakukan dalam penelitian [9] dengan menggunakan dataset FOREX. FOREX adalah suatu jenis perdagangan atau transaksi yang memperdagangkan mata uang satu negara terhadap mata uang negara lain (currency pair) secara terus menerus yang melibatkan pasar uang utama di dunia selama 24 jam. Kombinasi tersebut memberikan hasil akurasi sebesar 77%. Kombinasi Elliott Wave dan Neural Network telah banyak diterapkan di FOREX tetapi belum pernah diterapkan di pasar saham. Oleh karena itu, penelitian ini akan mencoba mengimplementasikan kombinasi Elliott Wave dan Neural Network pada dataset saham di Indonesia yang masuk dalam daftar LQ45. Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap pasar saham Indonesia khususnya pada daftar LQ45 seperti pada penelitian [18] dan [7]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah kombinasi tersebut dapat diterapkan pada pasar saham.

Topik dan Batasannya

Topik yang dibahas dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana implementasi penggabungan metode Elliot Wave dan Neural Network dengan bantuan Fast Fourier Transform. Apakah penggabungan metode ini memberikan output yang baik dibandingkan Technical Analysis yang lainnya. Terdapat beberapa batasan masalah pada tugas ini. Pertama, data yang digunakan pada penelitian ini yaitu harga penutupan (closing price) harian saham LQ45 yang diperoleh dari Yahoo Finance. Kedua, dari 30 tipe pola Elliot Wave yang pada penelitian [9], penelitian ini hanya menggunakan satu tipe pola Elliot Wave. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu untuk mencari data.

Tujuan

Terdapat beberapa tujuan dari tugas akhir ini. Pertama, untuk mengimplementasikan penggabungan metode Elliot Wave dan Neural Network dengan bantuan Fast Fourier Transform. Kedua, untuk membuktikan apakah penggabungan metode Elliot Wave dan neural network dapat diterapkan pada pasar saham.

Organisasi Tulisan

Organisasi tulisan pada tugas akhir ini setelah pendahuluan yaitu studi terkait mengenai pasar saham, Fourier Transform, Elliot Wave, dan Multilayer Artificial Neural Network. Pada bagian sistem yang dibangun

dijelaskan mengenai metodologi pada penelitian ini. Hasil pengujian metode ini dijelaskan pada bagian evaluasi kemudian ditutup dengan kesimpulan