

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Return Saham merupakan hasil dari keuntungan atau kerugian yang diperoleh dari investasi atau perdagangan saham [1]. Faktor utama yang perlu dipertimbangkan untuk menentukan return dengan baik adalah pada tingkat resikonya [2]. Volatilitas adalah tingkat variasi dari rangkaian harga saham dari waktu ke waktu, Volatilitas biasanya diukur dengan Standard deviation of logarithmic return [3].

Volatilitas return saham mewakili variabilitas perubahan harga saham selama periode waktu tertentu. Adanya Volatilitas yang berlebihan, bisa merusak harga saham, ini merupakan sebuah sinyal tentang nilai intrinsik dari sebuah perusahaan [3]. Volatilitas return saham juga memainkan peran penting misalnya, penetapan harga aset, pengendalian resiko, manajemen portofolio, harga derivatif, dan biaya modal [4]. Volatilitas return saham yang disebabkan oleh perubahan sentimen investor adalah risiko sistematis [3]. Kenaikan return saham ini bisa memicu perubahan dalam distribusi risiko aset keuangan. Pada teori keuangan konvensional, investor dianggap rasional dan setiap perubahan dalam resiko yang relevan diasumsikan sebagai akibat pergerakan dalam faktor fundamental [5].

Prediksi volatilitas return saham sangat penting bagi perusahaan keuangan dan juga investor, hal ini membantu dalam mengukur dan mengatur risiko pasar dan membantu dalam memilih keputusan keuangan. Prediksi volatilitas return saham bisa menggunakan banyak metode, Namun pada tugas akhir ini akan menggunakan varian baru dari artificial neural network yaitu echo state network. Echo state network adalah kelas dari recurrent neural networks (RNNs) yang memanfaatkan paradigma komputasi reservoir untuk pelatihan yang efisien [6]. Namun sulit untuk menentukan struktur dari ESN agar sesuai dengan aplikasi yang diberikan [7]. Pada penelitian yang sudah dilakukan menggunakan model ESN memberikan hasil prediksi yang lebih akurat dibandingkan dengan model-model yang lain, di sebagian besar kasus, dan perbedaan dalam akurasi peramalan yang ditemukannya signifikan menurut uji statistik yang dilakukan [6]. Penelitian prediksi volatilitas return saham sebelumnya banyak menggunakan metode time series yang sudah ada seperti ARIMA, dan GARCH [6].

Pada tugas akhir diprediksi volatilitas return saham menggunakan metode echo state network dengan saham-saham dalam IDX30 sebagai data yang akan diujikan.

Topik dan Batasannya

Batasan masalah pada tugas akhir ini menggunakan jenis saham IDX30 dalam rentang waktu 16 Juli 2008 – 3 Februari 2023

Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk Mengimplementasikan sistem prediksi volatilitas pada return saham menggunakan model echo state network dan Mengetahui kinerja dari prediksi volatilitas return saham menggunakan model echo state network.