

Abstrak

Dalam teori portofolio modern, pemilihan dan diversifikasi portofolio dilakukan dengan asumsi investor rasional tanpa mempertimbangkan pandangan subjektif terhadap investasi. Perkembangan teknologi machine learning dan kecerdasan buatan memungkinkan analisis kondisi pasar secara lebih adaptif, sehingga mendukung pengambilan keputusan investasi yang selaras dengan preferensi investor. Penelitian ini membahas penerapan metode Long Short-Term Memory (LSTM) untuk menentukan alokasi portofolio saham di Bursa Efek Indonesia (IDX) yang mencakup berbagai sektor, berdasarkan ukuran Sharpe ratio dan mean-variance portofolio. Dua pendekatan LSTM digunakan: LSTM single input yang hanya memanfaatkan data historis harga aset, dan LSTM dengan faktor eksogen yang menggabungkan variabel eksternal sebagai prediktor tambahan. Kinerja keduanya dibandingkan dengan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) sebagai representasi model deret waktu murni. Evaluasi dilakukan menggunakan metrik prediksi dan hasil simulasi portofolio investasi melalui nilai return dan resiko portofolio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan prediksi rasio Sharpe untuk setiap komponen portofolio, LSTM single input memiliki kinerja lebih baik dibandingkan LSTM dengan faktor eksogen maupun model ARIMA. Kedua pendekatan LSTM secara konsisten menunjukkan bahwa pengambilan keputusan investasi yang lebih sering (periode pendek) menghasilkan akumulasi return lebih tinggi dibandingkan strategi jangka panjang. Secara khusus, LSTM single input memberikan performa prediksi yang baik serta pembobotan portofolio optimal untuk investasi bulanan dan jangka pendek, dengan nilai MSE 1,992 dan waktu komputasi tercepat 17 menit 10 detik untuk 23.820 titik prediksi. LSTM dengan faktor eksogen menunjukkan potensi peningkatan akurasi pada horizon jangka panjang, meskipun memerlukan waktu komputasi yang lebih besar. Sementara itu, ARIMA menghasilkan prediksi yang stabil tetapi kurang adaptif terhadap dinamika pasar.

Kata kunci: LSTM (*Long-Short Term Memory*), Diversifikasi Portofolio, Faktor Eksogen, ARIMA