

## Deteksi Pola CandleStick Menggunakan Model CNN-LSTM Untuk Memprediksi Posisi Trading di Pasar Saham

Aditya Ramadhan<sup>1</sup>, Irma Palupi<sup>2</sup>, Bambang Ari Wahyudi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>4</sup>Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

<sup>1</sup>[eyditye@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:eyditye@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[irmapalupi@telkomuniversity.ac.id](mailto:irmapalupi@telkomuniversity.ac.id), <sup>3</sup>[bambangari@telkomuniversity.ac.id](mailto:bambangari@telkomuniversity.ac.id)

### Abstrak

Investor memerlukan alat bantu analisis untuk memprediksi harga dan menentukan posisi *trading*. Pola *candlestick* merupakan salah satu alat bantu analisis yang dapat memprediksi tren harga. Namun, pola-pola ini sulit dikenali, dan beberapa penelitian meragukan kemampuan pola *candlestick* dalam memberikan prediksi harga. Dalam studi ini, kami menguji kemampuan prediksi pola *candlestick* untuk menentukan posisi *trading*. Kami menggunakan Gramian Angular Field (GAF) untuk mengkodekan pola *candlestick* sebagai gambar untuk mengenali pola *candlestick* 3 jam dan 5 jam dari 6 pola *candlestick* dengan Convolutional Neural Network (CNN), ditambah dengan model Long short-term memory (LSTM) untuk memprediksi harga *close*. Posisi trading terdiri dari posisi beli dan jual dengan periode *hold* beberapa jam. Hasil kami menunjukkan CNN berhasil mendeteksi pola *candlestick* GAF 3 jam dan 5 jam dengan akurasi 90% dan 93%. LSTM dapat memprediksi tren harga *close* dengan nilai RMSE 155.458 dan MAPE 0.9754% dengan 10 jam look back. Dengan durasi *hold* tiga jam dan CNN-LSTM sebagai model tambahan, dari 85 pola *candlestick* data uji didapatkan akurasi 82,7%, dibandingkan dengan akurasi 60% dari posisi *trading* yang menguntungkan ketika pengenalan pola *candlestick* CNN digunakan sendiri. Dibandingkan dengan menggunakan identifikasi pola *candlestick* CNN saja, kombinasi model CNN-LSTM dapat meningkatkan kekuatan prediksi pola *candlestick* dan menawarkan posisi *trading* yang lebih menguntungkan.

Kata kunci : pola *candlestick*, posisi *trading*, long short-term memory, convolutional neural network, prediksi