

Komparasi Pergerakan Saham Apple Dan Samsung Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)

Falentino Sembiring¹, Mayang Gunawan², Rosalinda Hakim³, Vemi Januarita Putri⁴

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi Dan Komputer, Universitas Nusa Putra,
Indonesia

Email: falentino.sembiring@nusaputra.ac.id¹,
mayang.gunawan_si19@nusaputra.ac.id²,
rosalinda.hakim_si19@nusaputra.ac.id³, vemi.januarita_si19@nusaputra.ac.id⁴

Abstract

The capital market creates opportunities for the public to participate in economic activities, especially in investing. One of the assets for investment is stock. The capital market creates opportunities for the public to participate in economic activities, especially in investing. One of the assets for investment is stock. The purpose of this research is to compare stock price movements between Apple companies and Samsung companies after the pandemic. One method that can be used to predict stock price movements is the support vector machine (SVM). This study uses two approaches as input models, the first approach for data input is obtained from the calculation of ten technical parameter indicators using trading data (open, high, low, close, price) while the second approach focuses on stating the results of calculations using several indicators Technical parameters become trend deterministic data preparation. Even this research uses historical data from each company from 2017 to 2022. This data is used to study patterns that can ultimately predict stock price movements of each company. From the results of this study with the help of Orange software, it can be concluded that the application states that in terms of data, Samsung's ROC analysis is 0.435% superior to Apple, only 0.359%.

Keywords: trading, orange anaconda, stocks and support vector machine (SVM)

Abstrak

Pasar modal menciptakan kesempatan kepada masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan perekonomian khususnya dalam berinvestasi. Salah satu aset untuk investasi adalah saham. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan pergerakan harga saham antara perusahaan Apple dan perusahaan Samsung pasca pandemi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi pergerakan harga saham yaitu support vector machine (SVM). Pada penelitian ini menggunakan dua pendekatan sebagai inputan model, pendekatan pertama untuk inputan data diperoleh dari perhitungan sepuluh indikator parameter Teknik menggunakan data trading (open, high, low, close, price) sedangkan pendekatan kedua fokus pada menyatakan hasil perhitungan menggunakan beberapa indikator parameter Teknik menjadi trend deterministic data preparation. penelitian inipun menggunakan data historis dari setiap perusahaan dari tahun 2017 sampai 2022. Data ini digunakan untuk mempelajari pola yang pada akhirnya dapat memprediksi pergerakan harga saham dari setiap perusahaan. Dari hasil penelitian ini dengan bantuan software Orange dapat disimpulkan bahwa aplikasi menyebutkan secara data ROC analysis samsung lebih unggul 0.435% dari pada apple hanya 0.359%

Kata Kunci : trading, orange anaconda, saham dan support vector machine (SVM)

1. Pendahuluan

Wabah corona (covid-19) saat ini telah masuk di berbagai negara termasuk di Indonesia di kisaran awal tahun 2020. Pasca pandemi pemerintah saat ini sedang gencar-gencarnya melakukan pemulihan ekonomi secara nasional. Selain itu juga Indonesia sedang berada di fase industri 4.0 dimana adanya perkembangan di berbagai bidang terutama ekonomi. Salah satu lingkup dalam ekonomi adalah lingkup pasar modal [3]. Pasar modal menciptakan kesempatan kepada masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan perekonomian khususnya dalam berinvestasi. Salah satu aset untuk investasi adalah bitcoin dan saham. Saham merupakan surat berharga yang dikeluarkan oleh perusahaan [4]. Pendapatan yang di dapat oleh pemegang saham, tergantung dari perusahaan yang menerbitkan saham (emiten), jika emiten mampu menghasilkan keuntungan yang besar maka keuntungan yang didapatkan pemegang saham juga akan besar. Semakin tinggi keuntungan yang ditawarkan, semakin tinggi risiko yang akan dihadapi dalam berinvestasi. Oleh karena itu prediski harga saham sangat diperlukan [5]. Permasalahan yang umum dihadapi oleh investor dan trader adalah bagaimana meramalkan pergerakan nilai dari uang elektronik Bitcoin pada masa mendatang berdasarkan data yang telah lampau. Investor dan trader hanya melihat pergerakan berdasarkan pergerakan nilai mata uang dunia dan memutuskan melakukan transaksi jual/beli Bitcoin secara intuitif, sehingga sering salah melakukan transaksi beli/jual. Kesalahan ini membuat banyak investor dan trader mengalami kerugian dalam jumlah yang besar [6].

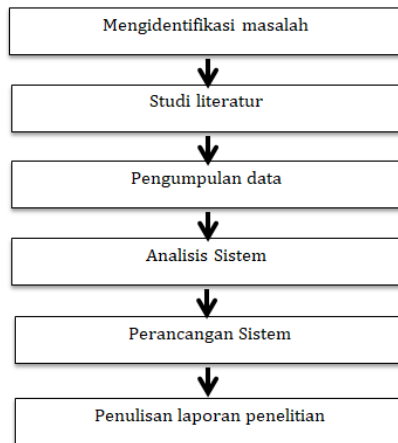
Apple dan Samsung merupakan perusahaan besar yang bergerak di bidang teknologi, kedua perusahaan ini kerap bersaing mulai dari inovasi produk ataupun teknologi-teknologi yang diciptakan. Pada masa pandemi saham apple mampu meraih peningkatan, melewati rekor sebelumnya. Pada pertengahan 2020 harga saham apple mencapai \$328.000. Begitu pula dengan Samsung di pertengahan 2020 Samsung diperkirakan memperoleh laba operasional sebesar USD 6,8 miliar atau naik hampir 23% dari tahun sebelumnya [7]. Dalam beberapa dekade terakhir, biasanya orang membeli produk atau gadget elektronik di toko ritel terdekat atau dari showroom merek langsung. Pabrikasi mengumpulkan umpan balik dari pelanggan melalui titik penjualan, panggilan pesan, dan email. Dengan mengumpulkan review spesifik time series dan ilia pasar saham ini akan membantu perusahaan untuk membuat estimasi penjualan yang terjadi [8]. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pergerakan saham perusahaan apple dan perusahaan Samsung pasca pandemi. Penelitian ini menggunakan algoritma support vector machine (SVM). Hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa algoritma ini memiliki tingkat keakuratan yang dinilai cukup tinggi [9].

2. Metodologi Penelitian

Pada tahap pengujian ini dataset yang sudah ditentukan training dan testing akan diuji menggunakan metode support vector machine (SVM). Support vector machine (SVM) merupakan salah satu metode klasifikasi. Terdapat dua kategori SVM yaitu support vector machine classification dan support vector machine regression. SVM diperkenalkan pertama kali oleh Vapnik pada tahun 1992 sebagai konsep unggulan dalam bidang pattern recognition. Metode SVM sangat baik untuk prediksi karena metode ini dapat meminimalkan kesalahan klasifikasi dan penyimpangan data pada data training [10].

Cara kerja metode SVM adalah dengan memisahkan beberapa kelompok data dengan garis. Garis ini dikenal dengan hyperplane, dengan Teknik SVM bertujuan untuk mencari hyperplane yang optimal. Kernel merupakan fungsi yang digunakan untuk mendapatkan hyperplane yang optimal.

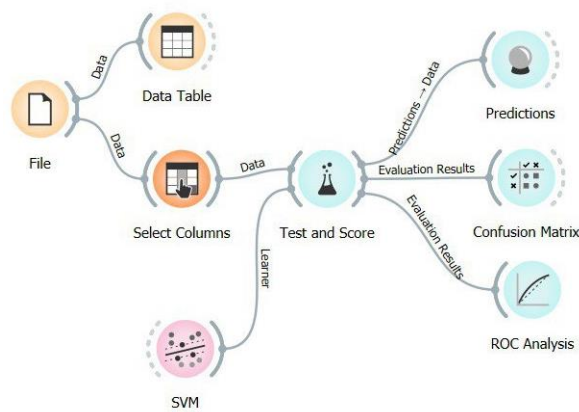
Tingkat keakuratan metode SVM ini ditentukan oleh fungsi kernel dan parameter yang digunakan. Penggunaan kernel yang dapat dilakukan dalam percobaan untuk menghasilkan keakuratan yang terbaik dalam proses klasifikasi [11]. Penelitian ini dilakukan beberapa tahapan seperti berikut:



Gambar 1. Tahapan pemrosesan

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Implementasi data Apple pada SVM menggunakan aplikasi orange

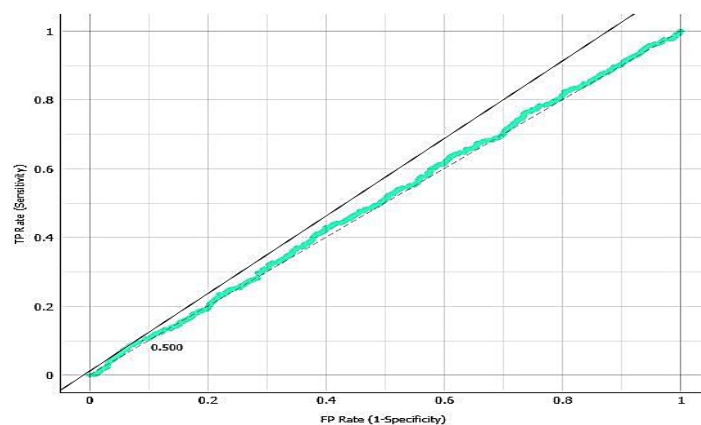


Gambar 2. Proses pengambilan analisis data

Evaluation results for target (None, show average over classes)

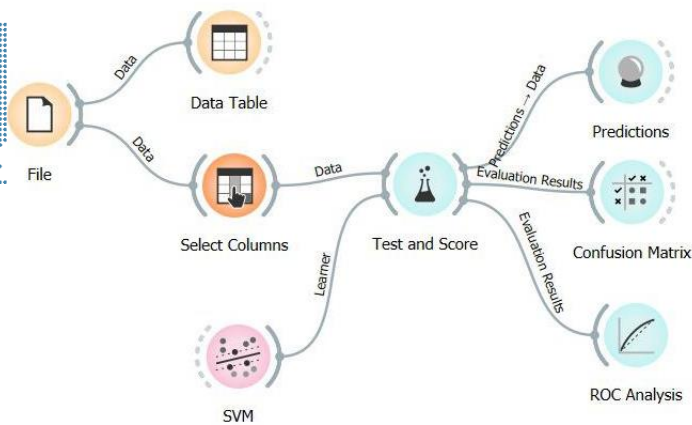
Model	AUC	CA	F1	Precision	Recall
MODEL SVM APPLE	0.510	0.522	0.491	0.511	0.522

Gambar 3. Proses menghitung algoritma



Gambar 4. Grafik hasil perhitungan algoritma

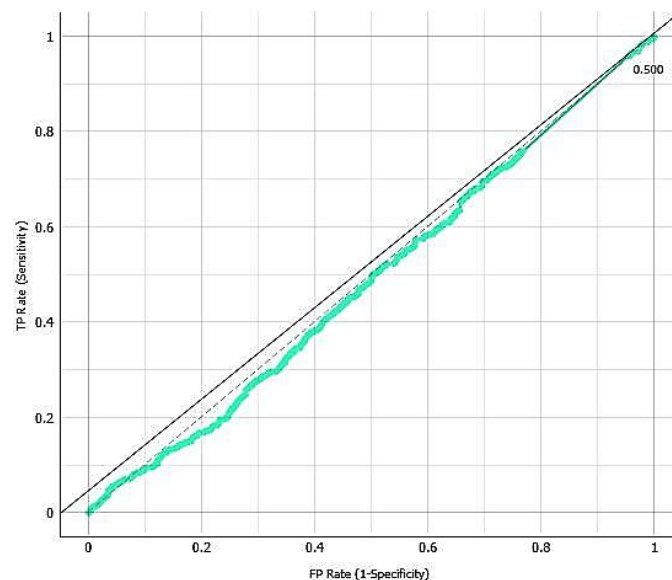
3.2. Implementasi data Samsung pada SVM menggunakan aplikasi orange



Gambar 5. Proses pengambilan analisis data

Evaluation results for target (None, show average over classes)					
Model	AUC	CA	F1	Precision	Recall
MODEL SVM SAMSUNG	0.487	0.496	0.488	0.499	0.496

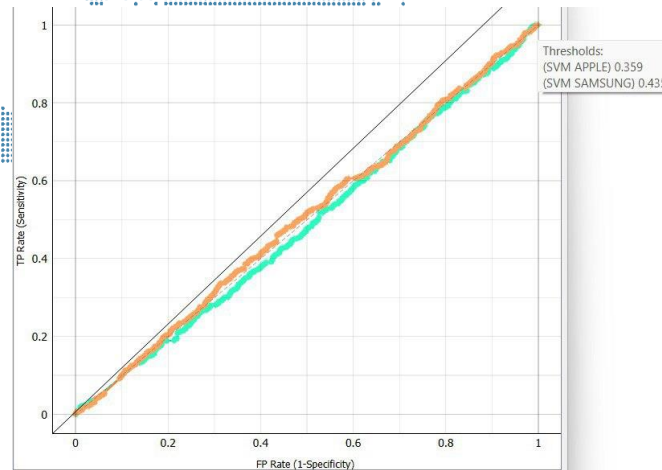
Gambar 6. Proses menghitung algoritma



Gambar 7. Grafik hasil perhitungan algoritma

3.3. Hasil Komparasi Data Samsung Dan Apple

Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi Orange menyebutkan secara data ROC analysis samsung lebih unggul 0.435% dari pada apple hanya 0.359%.



Gambar 8. Grafik hasil komparasi data apple dan samsung

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya kami menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)* mengenai perbandingan saham Apple dan Samsung [12]. Samsung Electronics adalah sebuah perusahaan IT terbesar di dunia. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari Samsung Group, perusahaan multinasional konglomerat Korea Selatan. Rentang atau macam produknya besar dan termasuk ponsel (pembuat ponsel terbesar di dunia), chip semi konduktor (produsen terbesar kedua, setelah Intel), televisi (produsen televisi terbesar), panel Liquid-crystal display (LCD) (produsenterbesar), chip memori (memiliki pangsa pasar terbesar dari produsen mana pun), dan komputer tablet [13]. Apple merupakan perusahaan multinasional Amerika terkemuka yang merancang dan menjual pada konsumen elektronik, perangkat lunak komputer, dan perangkat komputer pribadi. Dalam beberapa tahun terakhir, kedua perusahaan ini telah bersaing di beberapa medan perang bisnis. Persaingan tersebut dimulai dari ruang smartphone. Samsung membuat jutaan ponsel tipe Galaxy yang menggunakan operasi Android Google sistem, sedangkan Apple telah menjual jutaan iPhone-nya. Pada awal tahun 2012, Samsung telah mengalahkan Nokia, perusahaan nomor satu sebelumnya di pasar ponsel global, dan juga telah mengalahkan Apple di pasar smartphone. Kemudian kedua perusahaan tersebut bersaing di bidang komputer dan tablet [14]. Angka penjualan untuk iPad Apple masih relatif lebih tinggi dibandingkan dengan tablet Galaxy berbasis Android Samsung. Persaingan yang terakhir, ketika Samsung sudah mulai membangun antar muka pengguna Samsung standar meskipun menggunakan operasi Google system dan upaya ini dilihat sebagai ancaman bagi perangkat lunak Apple. Samsung dan Apple bukan persaingan antara dua rantai pasokan. Apple telah mempertahankan statusnya sebagai pemimpin teknologi dan inovasi di pasar. Dalam hal desain perangkat lunak, Apple menggunakan operasi iOS yang memiliki pangsa 23% dari semua unit sistem operasi smartphone yang terjual pada kuartal pertama 2012. Sedangkan Samsung Galaxy bergantung pada Google Sistem operasi Android yang memiliki pangsa pasar terbesar dari semua sistem operasi ponsel cerdas [15]. Pada sistem pelayanan Apple dan Samsung juga berbeda. Apple berfokus untuk menghasilkan keuntungan paling banyak, sementara Samsung mengirimkan ponsel terbanyak dalam waktu singkat sebagai upaya untuk memenangkan pangsa pasar terbesar dari smartphone yang terus berkembang. Strategi Apple berkisar pada subsidi tinggi yang dibebankan kepada operator yang ingin menawarkan iPhone dan memungkinkannya untuk mencapai margin yang tinggi [16]. Perusahaan Samsung menjual Galaxy di semua operator besar, termasuk operator regional AS. biasanya perusahaan Samsung bersedia untuk

memotong harga yang dibebankan operator, hal ini memungkinkan Samsung membangun saluran pemasaran dimana mereka dapat bersaing dengan Apple.

Daftar Pustaka

- [1] Dasriyan Saputra, “Pengaruh Manfaat, Modal, Motivasi Dan Edukasi Terhadap Minat Dalam Berinvestasi Di Pasar Modal,” *J. Manaj. Dan Akunt.*, vol. 5, no. 2, pp. 178–190, 2018.
- [2] S. Kasus *et al.*, “Prediksi Pergerakan Harga Saham dengan Metode Support Vector Machine (SVM) Menggunakan Trend Deterministic Data Preparation Program Studi Sarjana Ilmu Komputasi Fakultas Informatika Universitas Telkom Bandung,” 2018.
- [3] “PrediksiHarga...(HasbiYasin),” pp. 29–35.
- [4] “CMR Institute of Technology,” pp. 1–49, 2019.
- [5] Y. Ramdhani and A. Mubarak, “Analisis Time Series Prediksi Penutupan Harga Saham,” *J. Responsif*, vol. 1, no. 1, pp. 77–82, 2019.
- [6] F. Sembiring, D. Gustian, A. Erfina, and Y. Vikriansyah, “Analisis Tingkat Akurasi Algoritma Moving Average dalam Prediksi Pergerakan Uang Elektronik Bitcoin,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, p. 23, 2021, doi: 10.35889/jutisi.v10i1.577.
- [7] M. Awadalla, “The Analysis of Strategic Management of Samsung Electronics Company through the Generic Value Chain Model,” vol. 63, no. Ngcit 2014, pp. 75–79.
- [8] R. F. T. Wulandari and D. Anubhakti, “Implementasi Algoritma Support Vector Machine (Svm) Dalam Memprediksi Harga Saham Pt. Garuda Indonesia Tbk,” *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 4, no. 2, pp. 250–256, 2021, doi: 10.36080/idealism.v4i2.2847.
- [9] W. R. U. Fadilah, D. Agfiannisa, and Y. Azhar, “Analisis Prediksi Harga Saham PT. Telekomunikasi Indonesia Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 2, p. 45, 2020, doi: 10.21111/fij.v5i2.4449.
- [10] M. Raehanun, “Analisis Support Vector Machine (SVM) Dalam Prediksi Permintaan Emas Perhiasan (Studi Kasus: Permintaan Emas Perhiasan dari Beberapa Negara Tertentu Periode Tahun 2000-2021),” vol. 1, pp. 105–112, 2019.
- [11] S. Analisis Kegiatan Trading dengan SVM, K. R. Dan, N. Resti Wardani, S. Saepudin, and C. Warman, “Sentimen Analisis Kegiatan Trading Pada Ap-likasi Twitter dengan Algoritma SVM, KNN Dan Random Forrest,” *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 6, no. 2, pp. 863–870, 2022.
- [12] Y. Liu, Q. Zeng, J. Ordieres Meré, and H. Yang, “Anticipating Stock Market of the Renowned Companies: A Knowledge Graph Approach,” *Complexity*, vol. 2019, 2019, doi: 10.1155/2019/9202457.
- [13] A. A. Z. Syahputra, A. D. Atika, M. A. Aslamsyah, M. C. Untoro, and W. Yulita, “Smartphone Price Grouping by Specifications using K-Means Clustering Method,” *J. Tek. Inform. C.I.T Medicom*, vol. 13, no. 2, pp. 64–74, 2021, doi: 10.35335/cit.vol13.2021.98.pp59-68.
- [14] Q. M. Ilyas, K. Iqbal, S. Ijaz, A. Mehmood, and S. Bhatia, “A Hybrid Model to Predict Stock Closing Price Using Novel Features and a Fully Modified Hodrick–Prescott Filter,” *Electronics*, vol. 11, no. 21, p. 3588, 2022, doi: 10.3390/electronics11213588.
- [15] Y. Song, “Stock Trend Prediction: Based on Machine Learning Methods,” *ProQuest Diss. Theses*, p. 43, 2018, [Online]. Available: https://search.proquest.com/docview/2031586457?accountid=49007%0Ahttp://www.yidu.edu.cn/educhina/educhina.do?artifact=&svalue=Stock+Trend+Prediction%3A+Based+on+Machine+Learning+Methods&stype=2&s=on%0Ahttp://sfx.cceu.org.cn:3410/bisu?url_ver=Z39.88-2004&r

- [16] R. W. Pratiwi, S. F. H. D. Daroh, D. I. Af'idah, Q. R. A, and A. G. F, "Analisis Sentimen Pada Review Skincare Female Daily Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM)." *J. Informatics, Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 1, pp. 40-46, 2021, doi: 10.20895/inista.v4i1.387.