

PERBANDINGAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN *NAÏVE BAYES* PADA PREDIKSI HARGA SAHAM SEKTOR ASURANSI

Rina Nurhayati¹, Pramesti Melyna Mustofa², Fithri Sri Mulyani³

Universitas Cipasung Tasikmalaya^{1,2,3}

Email: rinanurhayati533@gmail.com¹, pramesti_melyna@uncip.ac.id²,
fithri.sm@uncip.ac.id³

Coessponding Author: Rina Nurhayati email: rinanurhayati533@gmail.com

Abstrak. Mengingat tingginya volatilitas pasar modal, kemampuan memprediksi pergerakan harga saham menjadi sangat krusial bagi investor dalam pengambilan keputusan strategis, khususnya pada sektor asuransi yang memiliki risiko yang dinamis. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua algoritma machine learning, yaitu *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Naïve Bayes* dalam memprediksi harga saham di sektor asuransi. Penelitian ini mengimplementasikan kedua algoritma tersebut untuk memprediksi naik atau turunnya harga saham. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif komparatif, di mana instrumen pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi data sekunder berupa riwayat harga saham harian. Penelitian mengolah data harian dari lima perusahaan asuransi, yaitu asuransi Ramayana, Jasa Tania, Sinarmas, Tugu dan Panin, selama periode Mei 2023 hingga april 2025. Teknik analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi data cleaning, pembagian data, proses penerapan algoritma, serta evaluasi model. Data dibagi menjadi 80% untuk data latih dan 20% untuk data uji. Hasil kinerja model dievaluasi menggunakan *confusion matrix*, meliputi akurasi, *recall*, dan presisi. KNN secara konsisten lebih unggul dan stabil hampir di semua perusahaan yang diteliti. Akurasi KNN secara konsisten berkisar antara 92,84% hingga 97,63%. Presisi KNN juga kuat, berkisar antara 81,94% hingga 98,21%. *Recall* KNN juga sangat tinggi, bahkan mencapai 100%. *Naïve Bayes* menunjukkan kinerja yang kurang konsisten dan bervariasi. Akurasi *Naïve Bayes* jauh lebih rendah pada perusahaan Ramayana (64,03%) dan Jasa Tania (67,64%). Presisi *Naïve Bayes* sangat rendah pada saham Ramayana (34,29%) dan Jasa Tania (56,69%). *Recall Naïve Bayes* juga bervariasi. Pada nilai *recall Naïve Bayes* menghasilkan nilai yang bervariasi dan turun pada Jasa Tania (27,34%) dan Ramayana (30,70%).

Kata Kunci: *K-Nearest Neighbor*, *Naïve Bayes*, Prediksi, Harga Saham, Asuransi

Abstract. Given the high volatility of the capital market, the ability to predict stock price movements is crucial for investors in making strategic decisions, particularly in the insurance sector, which faces dynamic risks. This study aims to compare the performance of two machine learning algorithms, namely *K-Nearest Neighbor* (KNN) and *Naïve Bayes*, in predicting stock prices in the insurance sector. This study implements both algorithms to predict stock price increases or decreases. The method used is a comparative quantitative method, where data collection instruments are conducted through secondary data documentation studies in the form of daily stock price history. The study processed daily data from five insurance companies: Ramayana Insurance, Jasa Tania, Sinarmas, Tugu, and Panin, from May 2023 to April 2025. Data analysis techniques were carried out through several stages, including data cleaning, data division, algorithm application, and model evaluation. The data was divided into 80% for training data and 20% for testing data. Model performance results were evaluated using a confusion matrix, covering accuracy, recall, and precision. KNN consistently outperformed and was stable in almost all companies studied. KNN accuracy consistently ranged from 92.84% to 97.63%. KNN precision was also strong, ranging from 81.94% to 98.21%. KNN recall was also very high, even reaching 100%. *Naïve Bayes* showed less consistent and variable performance. *Naïve Bayes* accuracy was much lower for Ramayana (64.03%) and Jasa Tania (67.64%). *Naïve Bayes* precision was very low for Ramayana (34.29%) and Jasa Tania (56.69%). *Naïve Bayes* recall also varied. *Naïve Bayes* recall values produced varying values and decreased for Jasa Tania (27.34%) and Ramayana (30.70%).

Keywords: *K-Nearest Neighbor*, *Naïve Bayes*, Prediction, Stock Prices, Insurance



A. Pendahuluan

Pasar saham yaitu sistem kompleks yang terdiri dari bursa efek, perusahaan pialang, dan pasar di luar bursa (*over-the-counter*) tempat saham perusahaan diperdagangkan. Pasar saham memainkan peran krusial dalam ekonomi modern dengan memungkinkan aliran modal antara investor dan perusahaan (Triana et al., 2024). Pasar saham menjalankan beberapa peran yang beragam, termasuk memfasilitasi pengumpulan modal untuk bisnis, memastikan transparansi pasar, membantu dalam penemuan harga, dan berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (Gao, 2023). Selain pendanaan, pasar saham bertindak sebagai indikator ekonomi, dengan kenaikan harga saham sering dikaitkan dengan profitabilitas perusahaan dan pertumbuhan ekonomi, sementara penurunan harga dapat menandakan potensi tantangan ekonomi. Pasar saham juga menawarkan peluang investasi bagi individu untuk mengembangkan kekayaan mereka dari waktu ke waktu, secara historis memberikan keuntungan yang melampaui batas (Malkan et al., 2021). Prediksi harga saham yang akurat memiliki potensi menghasilkan keuntungan yang signifikan bagi investor, lembaga keuangan dan pembuat kebijakan untuk mengelola risiko (Wang et al., 2024). Prediksi yang akurat mampu membantu investor dalam membuat keputusan dengan tujuan memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan potensi kerugian. Ini sangat penting untuk pengelolaan investasi yang efektif (Sudriyanto et al., 2023).

Perkembangan teknologi informasi dan ilmu komputer telah membuka jalan bagi penerapan teknik-teknik canggih dalam ranah *data mining* dan *machine learning* dalam mengolah data, salah satunya yaitu untuk memprediksi harga saham di pasar modal. Dua Algoritma yang sering digunakan dalam klasifikasi dan prediksi adalah KNN dan *Naïve Bayes*. Algoritma *K-Nearest Neighbors* yaitu metode *supervised machine learning* dengan kesederhanaannya namun kuat. Secara luas digunakan untuk tugas klasifikasi yang didasarkan pada prinsip bahwa titik data dengan karakteristik serupa cenderung mengelompok. Mekanisme prediksi algoritma KNN didorong oleh prinsip kedekatan, yaitu mengidentifikasi 'k' titik data yang paling mirip dalam kumpulan data pelatihan, untuk menyimpulkan karakteristik titik data baru yang tidak diketahui. Pilihan 'k' dan metrik jarak adalah parameter penting yang memengaruhi efektivitas algoritma (Virza et al., 2023).

Algoritma *Naïve Bayes* adalah model pembelajaran mesin probabilistik yang sederhana namun kuat yang umum digunakan untuk tugas klasifikasi, terutama dengan kumpulan data yang besar. Algoritma ini dikenal karena kesederhanaan dan kecepatannya, sehingga cocok untuk prediksi waktu nyata. Inti dari *Naïve Bayes* beroperasi berdasarkan Teorema Bayes, sebuah konsep fundamental dalam teori probabilitas (Hutapea et al., 2019).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Tauran, 2021) yaitu menguji performa algoritma KNN dalam memprediksi harga saham PT Bank BCA. Hasil penelitian menunjukkan performa yang kurang baik yaitu menghasilkan akurasi sebesar 61.79%. Meskipun penelitian terdahulu menunjukkan bahwa KNN seringkali memiliki performa yang kurang baik dalam memprediksi data, maka masih perlu sedikit eksplorasi mendalam pada sektor pasar saham yang sangat spesifik, seperti sektor asuransi.

Penelitian mengenai prediksi saham telah banyak dilakukan, terdapat performa algoritma sering kali tidak konsisten jika diterapkan pada sektor yang berbeda. Selain itu, harga saham yang saling berhubungan menjadi tantangan bagi *Naïve Bayes*, karena algoritma ini berasumsi bahwa setiap variabel (fitur) tidak saling berhubungan (independen). Sektor asuransi memiliki karakteristik volatilitas yang unik, namun penelitian yang membandingkan KNN dan *Naïve Bayes* secara spesifik pada sektor ini masih terbatas. Padahal kebutuhan akan alat prediksi yang akurat sangatlah mendesak bagi investor untuk meminimalisasi risiko kerugian di pasar modal yang dinamis. Oleh karena itu penelitian ini hadir dengan kebaruan berupa analisis komparatif pada lima perusahaan asuransi, guna menemukan model prediksi yang paling optimal dan konsisten bagi investor.



Perusahaan yang dipilih menjadi sampel diantaranya adalah perusahaan asuransi Ramayana, Tugu, Sinarmas, Jasa Tania dan Panin. Pemilihan perusahaan tersebut didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, perusahaan-perusahaan ini merepresentasikan keragaman dinamika pasar saham di sektor asuransi Indonesia., tidak hanya berfokus pada pemain besar. Hal ini memungkinkan identifikasi pola pergerakan harga saham yang unik pada segmen pasar tertentu, memberikan wawasan yang lebih komprehensif. Kedua, faktor ketersediaan data historis yang lengkap dan konsisten dari perusahaan-perusahaan tersebut sehingga meminimalisir kendala data. Terakhir, memilih perusahaan dengan visibilitas publik yang rendah turut membantu meminimalisir bias dari pemberitaan media massa atau sentimen pasar dominan, sehingga pola pergerakan harga yang diamati lebih cenderung merefleksikan faktor-faktor fundamental dan teknikal internal perusahaan. Penulis berharap hasil penelitian ini memberikan manfaat secara teoritis dan praktik untuk pengembangan sistem prediksi harga saham, khususnya yang berfokus di pasar saham sektor asuransi.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan komparatif dengan membandingkan dua algoritma yang akan digunakan, yaitu *K-nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes*. Kedua algoritma tersebut akan dilatih dan diuji menggunakan dataset yang sama. Hasil prediksi dari kedua algoritma akan dievaluasi menggunakan matrik yang telah ditentukan. Perbandingan performa akan didasarkan pada nilai matrik evaluasi tersebut. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak *rapidminer*.

1. Sumber dan Pengumpulan Data

Data yang digunakan berupa data publik atau data sekunder yang didapatkan dari website *id investing*, dimana data tersebut merupakan harga saham harian dari lima perusahaan sektor asuransi yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI), yaitu: PT Asuransi Ramayana Tbk (ASRM), PT Asuransi Jasa Tania Tbk (ASJT), PT Asuransi Bina Dana Arta Tbk (ABDA/Sinarmas), PT Asuransi Tugu Pratama Indonesia Tbk (TUGU), dan PT Asuransi Multi Artha Graha Tbk (AMAG/Panin) Data ini memuat data terhitung mulai dari Mei 2023 sampai April 2025.

2. Pra-pemrosesan data

Pra-pemrosesan dilakukan berdasarkan beberapa tahapan berikut:

- Pembersihan data untuk menangani *missing value* dan *outlier* pada variabel harga. Nilai yang hilang, yaitu ketiadaan data pada suatu observasi, akan diatasi dengan metode imputasi menggunakan nilai *mean* (rata-rata), *median* (nilai tengah), atau *modus* (nilai yang sering muncul) dalam kolom data yang relevan, disesuaikan dengan jenis data.
- Pemilihan Fitur untuk meningkatkan akurasi model dan meningkatkan kecepatan pelatihan. Pemilihan fitur dilakukan dengan menilai atau menimbang tingkat bobot fitur tersebut. Pada penelitian ini penimbangan bobot fitur dilakukan dengan cara mengevaluasi setiap fitur secara independen. Operator *Attribute weighting* pada *rapidminer* digunakan untuk mengukur bobot (skor) pada setiap fitur. Semakin tinggi bobot, semakin penting fitur tersebut. Selain itu, pemilihan fitur pada penelitian ini adalah berdasarkan penelitian terdahulu yang menggunakan fitur harga penutupan, pembukaan, tertinggi, terendah, dan volume sebagai fitur yang akan digunakan untuk menguji algoritma dalam mengklasifikasi prediksi harga saham.



- c. Pembagian data atau *Split data* dilakukan dengan menggunakan rasio 80:20, dimana 80% dari data tersebut digunakan sebagai data latih dan 20% data sebagai data uji.

3. Implementasi Algoritma

Penelitian ini membandingkan dua algoritma klasifikasi:

- a. K-Nearest Neighbor (KNN) mengklasifikasikan data berdasarkan kemiripan pola menggunakan perhitungan jarak Euclidean. Dalam eksperimen ini, nilai k ditentukan untuk mencari tetangga terdekat antara data yang di evaluasi dengan k tetangga terdekatnya dalam data pelatihan (Argina, 2020).

$$euc = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (1)$$

Keterangan:

x_i = sampel data latih

y_i = sampel data uji

n = dimensi data

i = variabel data

- b. *Naïve Bayes* melakukan klasifikasi berdasarkan teori probabilitas Bayes dengan asumsi independensi antar fitur. Model ini menghitung peluang kemunculan label atau berdasarkan distribusi data historis (Webb, 2020).

$$P(x|y) = \frac{p(y|x)p(x)}{P(y)} \quad (2)$$

Keterangan:

y = data dengan kelas yang belum diketahui

x = hipotesis data y

$P(x|y)$ = probabilitas hipotesis x berdasarkan kondisi y

$p(x)$ = probabilitas hipotesis x

$p(y|x)$ = probabilitas y berdasarkan kondisi pada hipotesis x

$p(y)$ = probabilitas dari y .

4. Matrix Evaluasi

Matriks evaluasi digunakan untuk mengukur kedua algoritma, digunakan *Confusion matrix* yang menghasilkan tiga parameter, yaitu: akurasi, presisi dan *recall*. Evaluasi ini berfungsi untuk mengetahui tingkat akurasi model (Nasution & Hayaty, 2019)

Tabel 1. Confusion matrix

<i>Predict Label</i>	<i>Actual Label</i>		Total
	<i>Positive</i>	<i>Negative</i>	
<i>Positive</i>	TP	FN	P
<i>Negative</i>	FP	TN	N
Total	P	N	



$$Accuracy = \frac{TP + TN}{(TP + TN + FP + FN)} \quad (3)$$

$$Presisi = \frac{TP}{TP + FP} \quad (4)$$

$$Racall = \frac{TP}{TP + FN} \quad (5)$$

Keterangan:

TP = *True Positive*

TN = *True Negatif*

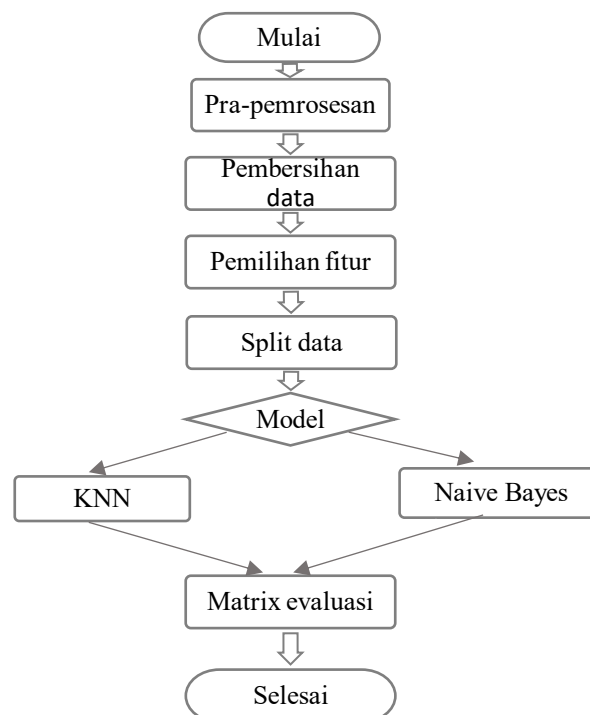
FP = *False Positif*

FN = *False Negatif*

True positive adalah kondisi model memprediksi naik dan harga saham aktualnya memang naik. *True negative* adalah kondisi model memprediksi turun dan harga saham aktualnya memang turun. *False positive* adalah kondisi model memprediksi naik tetapi harga saham aktualnya turun. *False negative* adalah kondisi model memprediksi turun tetapi harga saham aktualnya naik (Windy Mardiyah et al., 2024).

5. Teknik analisis Data

Tahapan atau langkah-langkah pada teknik analisis data dilihat pada flowchart atau diagram alir berikut:



Gambar 1 Diagram Alir Teknik Analisis

C. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan dideskripsikan berdasarkan tabel hasil evaluasi kinerja algoritma *K-Nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes*.

Tabel 1. Hasil Evaluasi

No	Perusahaan	Algoritma	Akurasi	Presisi	Recall
1	Ramayana	KNN	93.88%	82.11%	100%
		Naïve Bayes	64.03%	34.29%	30.77%
2	Jasa Tania	KNN	92.84%	83.01%	99.22%
		Naïve Bayes	67.64%	56.69%	27.34%
3	Sinarmas	KNN	93.95%	81.94%	100%
		Naïve Bayes	82.335	67.21%	69.49%
4	Tugu	KNN	97.63%	98.21%	99.10%
		Naïve Bayes	95.51%	95.39%	99.76%
5	Panin	KNN	92.88%	82.47%	100%
		Naïve Bayes	94.20	92.68%	89.76%

Tabel hasil evaluasi yang disajikan di atas menunjukkan perbandingan kinerja yang sangat jelas antara algoritma KNN dan *Naïve Bayes* dalam memprediksi harga saham pada lima perusahaan asuransi yaitu Ramayana, Jasa Tania, Sinarmas, Tugu, dan Panin. Secara umum, algoritma KNN menunjukkan kinerja yang secara konsisten lebih unggul dan stabil dibandingkan dengan algoritma *Naïve Bayes* di hampir semua perusahaan yang diteliti, terutama dalam hal akurasi dan *recall*.

KNN secara konsisten mencapai tingkat akurasi yang sangat tinggi, berkisar antara 92.84% hingga 97.63%. Ini menunjukkan bahwa KNN memiliki kemampuan yang baik dalam memprediksi pergerakan harga saham dengan benar pada sebagian besar kasus di kelima perusahaan. Akurasi dicapai pada saham Tugu yaitu 97.63%, mengindikasikan model KNN sangat andal untuk saham ini. Kinerja akurasi *Naïve Bayes* sangat bervariasi dan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan KNN. Pada beberapa perusahaan seperti Ramayana yang berakurasi 64.03% dan Jasa Tania 67.64%, akurasi tersebut jauh di bawah KNN, menunjukkan banyak prediksi yang salah. Meskipun demikian, algoritma *Naïve Bayes* menunjukkan akurasi yang cukup baik pada saham Tugu yaitu 95.51% dan Panin 94.20% yang mendekati kinerja KNN.

Presisi KNN juga menunjukkan hasil yang kuat, berkisar antara 81.94% hingga 98.21%. presisi yang tinggi ini berarti bahwa model KNN memprediksi suatu pergerakan (naik/turun), kemungkinan besar prediksi tersebut benar. Ini meminimalkan jumlah *false positive* (prediksi positif yang salah), yang sangat penting dalam konteks investasi untuk menghindari keputusan yang merugikan. Presisi tertinggi terlihat pada saham Tugu yaitu 98.21%. presisi naïve bayes juga menunjukkan variasi yang signifikan. Pada saham Ramayana dan Jasa Tania menunjukkan nilai presisi yang sangat rendah yaitu 34.29% dan 56.69%, mengindikasikan bahwa banyak prediksi naik atau turun yang dibuat oleh model ini ternyata salah. Meskipun presisinya tinggi pada saham Tugu dan Panin, rendahnya presisi pada perusahaan lain merupakan kelemahan bagi algoritma *Naïve Bayes* dan kemungkinan menyebabkan investor bertindak berdasarkan informasi yang tidak akurat.

KNN menunjukkan kinerja *recall* yang tinggi, seringkali mencapai 100% pada saham ramayana, panin, dan sinarmas. Beberapa saham mendekati 100% seperti pada saham jasa tania 99.22% dan tugu 99.10%. *Recall* yang tinggi ini berarti bahwa model KNN sangat efektif dalam mengidentifikasi sebagian besar atau bahkan semua kejadian pergerakan saham yang sebenarnya terjadi, misalnya mendeteksi semua saham yang naik dan meminimalkan *False Negative* (kejadian positif yang tidak terdeteksi). *Recall Naïve Bayes* sangat bervariasi pada umumnya jauh lebih rendah dibandingkan KNN, terutama pada saham ramayana dan jasa tania. Ini mengindikasikan bahwa model *Naïve Bayes* sering gagal mengindikasikan banyak kejadian

pergerakan saham yang sebenarnya terjadi. Walaupun recall *Naïve Bayes* tinggi pada saham Tugu, Panin dan Sinarmas, kinerja yang buruk pada dua perusahaan lain.

D. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis perbandingan antara algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Naïve Bayes* dalam memprediksi harga saham sektor asuransi yang tercatat di Bursa Efek Indonesia, dapat disimpulkan bahwa Algoritma *Naïve Bayes* secara keseluruhan Algoritma *Naïve Bayes* menujukan performa yang kurang stabil dinandingkan dengan KNN. Nilai matrik secara keseluruhan cenderung rendah dan tidak konsisten, terutama pada perusahaan Ramayana dan Jasa Tania. Algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) secara konsisten menunjukkan kinerja prediksi yang lebih baik dengan tingkat akurasi di atas 90% pada perusahaan asuransi yang menjadi objek penelitian. Keunggulan ini sangat jelas terlihat dari matrik akurasi, presisi, dan *recall*. Presisi KNN berkisar antara 81.94% hingga 99.21%. Begitupun dengan nilai *recall* yang mencapai 100 % pada tiga dari lima perusahaan yang diteliti (Ramayana, Sinarmas, dan Panin), menunjukkan bahwa model KNN sangat efektif dalam menangkap semua pergerakan harga saham positif. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa algoritma KNN lebih cocok dan efektif untuk memprediksi pergerakan harga saham pada sektor asuransi berdasarkan dataset yang digunakan, sementara algoritma *Naïve Bayes* menunjukan keterbatasan dalam konsistensi kinerja.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada penelitian ini dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes*, menunjukan hasil yang kurang baik dan tidak konsisten pada kelima perusahaan, terutama pada perusahaan Ramayana dan Jasa Tania yaitu dengan akurasi 64,03% dan 67,64%. Tidak hanya itu, semua hasil evaluasi matrik menunjukan nilai yang relatif rendah. Hasil tersebut tentunya dapat berpengaruh dalam pengambilan keputusan, terutama bagi para investor.

Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya dimana algoritma *Naïve Bayes* menghasilkan kinerja yang baik. Menurut (Niar et al., 2022) yang memprediksi persediaan barang rotan menggunakan model algoritma *Naïve Bayes* dengan *software rapidminer* menghasilkan akurasi yang baik yaitu 91.43%.

Pada penelitian ini pengujian menggunakan *rapidminer* yang menunjukan akurasi yang baik, yaitu diatas 90% pada saham Ramayana, Jasa Tania, Sinarmas, Tugu, dan Panin, serta performa yang baik untuk matriks evaluasi lain seperti presisi dan *recall*.

Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Setiadi, 2024) menunjukan hasil bahwa model KNN efektif dengan akurasi sebesar 95 %. Hasil ini menunjukan kemampuan yang baik dan dapat diandalkan untuk tugas prediksi.

Kinerja kedua algoritma dapat dibandingkan berdasarkan tingkat akurasi yang dihasilkan. Pada penelitian ini rasio yang digunakan adalah 80:20 konsisten pada setiap model. Algoritma KNN lebih dominan unggul dan konsisten pada kelima perusahaan. Berbeda halnya dengan kinerja *Naïve Bayes* yang kurang konsisten. Menurut (Kurnia et al., 2024) pada penelitiannya dalam mengklasifikasi harga smartphone menggunakan *Jupyter*. Algoritma KNN lebih unggul yaitu menghasilkan akurasi 92% menggunakan rasio 70:30, dan 91% dengan menggunakan rasio 80:20. Sedangkan algoritma *Naïve Bayes* menunjukan performa akurasi yang lebih rendah yaitu 81% pada rasio 70:30 dan 83% pada rasio 80:20.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbandingan algoritma KNN dan *Naïve Bayes* dalam memprediksi harga saham sektor asuransi, ada beberapa saran yang dapat diajukan untuk penelitian selanjutnya atau pengembangan selanjutnya:



- a. Peningkatan kinerja algoritma *Naïve Bayes*, misalnya dengan *feature engineering* atau penanganan khusus terhadap asumsi independen fitur
- b. Eksplorasi Algoritma Machine learning, disarankan menguji algoritma lain seperti *Support Vector machine (SVM)*, *Random Forest*, *Neural Network*, dan lain-lain yang lebih sesuai untuk data deret waktu
- c. Perluasan Cakupan Dataset, dengan menguji model pada data set yang lebih besar, baik dari segi perusahaan, sektor atau rentang waktu yang lebih panjang untuk memastikan generalisasi hasil yang kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Argina, A. M. (2020). Penerapan Metode Klasifikasi K-Nearest Neighbor pada Dataset Penderita Penyakit Diabetes. *Indonesian Journal of Data and Science*, 1(2), 29–33. <https://doi.org/10.33096/ijodas.v1i2.11>
- Gao, S. (2023). *Trend-Based K-Nearest Neighbor Algorithm in Stock Price Prediction* (Nomor Deca 2023). Atlantis Press International BV. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-304-7_78
- Hutapea, J. Y., Samuel, Y. T., & Sitorus, H. (2019). Comparison of Accuracy Between Two Methods: Naïve Bayes Algorithm and Decision Tree-J48 to Predict The Stock Price of Pt Astra International Tbk Using Data From Indonesia Stock Exchange. *Abstract Proceedings International Scholars Conference*, 7(1), 1244–1258. <https://doi.org/10.35974/isc.v7i1.1872>
- Kurnia, O. D., Fena, E. T. A., Yuliana, D., Ningrum, A., Daniati, E., & Ristyawan, A. (2024). Analisis Perbandingan Algoritma Naïve Bayes dengan K-Nearest Neighbor (KNN) Pada Dataset Mobile Price Classification. 8, 1174–1183.
- Malkan, M., Kurniawan, I., & Noval, N. (2021). Pengaruh pengetahuan tentang pasar modal syariah terhadap minat investasi saham di pasar modal syariah. *Jurnal Ilmu Perbankan dan Keuangan Syariah*, 3(1), 57–73.
- Nasution, M. R. A., & Hayaty, M. (2019). Perbandingan Akurasi dan Waktu Proses Algoritma K-NN dan SVM dalam Analisis Sentimen Twitter. *Jurnal Informatika*, 6(2), 226–235. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i2.5129>
- Niar, Y., Komariah, K., Surip, A., Saputra, R., & Ali, I. (2022). Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Persediaan Barang Rotan. *KOPERTIP : Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer*, 4(1), 28–34. <https://doi.org/10.32485/kopertip.v4i1.112>
- Setiadi, D. (2024). Analisis Prediksi Harga Beras Berbasis Kualitas Menggunakan Algoritma K- Nearest Neighbord. 15(3), 106–115.
- Sudriyanto, S., Syahro, F., & Fitriani, N. (2023). Perbandingan Performa Model Machine Learning Support Vector Machine, Neural Network, Dan K-Nearest Neighbors Dalam Prediksi Harga Saham. *Jurnal Advanced Research Informatika*, 2(1), 13–21. <https://doi.org/10.24929/jars.v2i1.2983>



- Tauran, E. R. (2021). Prediksi Harga Saham Pt Bank Central Asia Tbk Berdasarkan Data Dari Bursa Efek Indonesia Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors (Knn). *TeIka*, 11(2), 123–129. <https://doi.org/10.36342/teika.v11i2.2609>
- Triana, A. R., Putri, A. A., Mar'atussholikhah, K., Sukma, V. S., & Hidayat, M. F. (2024). Kepastian Hukum dalam Penanaman Modal Investasi di Kawasan Ekonomi Khusus dari Perspektif Investor. *Jurnal Hukum, Politik dan Humaniora*, 1(3), 246–262.
- Virza, V. P., Tri Pranot, G., & Eko Putra, F. (2023). Klasifikasi Kebutuhan Sparepart Dengan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Meningkatkan Penjualan Sparepart. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(3), 287–293. <https://doi.org/10.47065/bit.v4i3.729>
- Wang, Y., Xie, Y., Wu, Y., & Yang, Y. (2024). Improved KNN-based Stock Price Prediction. *Academic Journal of Computing & Information Science*, 7(6), 38–43. <https://doi.org/10.25236/ajcis.2024.070606>
- Webb, G. I. (2020). Encyclopedia of Machine Learning and Data Science. *Encyclopedia of Machine Learning and Data Science*, April. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7502-7>
- Windy Mardiyah, N., Rahaningsih, N., & Ali, I. (2024). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Pada Prediksi Pemberian Kredit Di Sektor Finansial. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1491–1499. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9010>

