

Model Natural Language Processing untuk Analisis Review Disney+ Hotstar: Perbandingan Naive Bayes dan Decision Tree dengan Adaboost

Lila Dini Utami¹, Lisda Widiastuti², Dini Nurlaela³

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No 98 -Jakarta 10450, Indonesia

e-mail: ¹lila.ldu@bsi.ac.id, ²lisda.ltt@bsi.ac.id, ³dini.dur@bsi.ac.id

Artikel Info : Diterima : 23-04-2025 | Direvisi : 15-05-2025 | Disetujui : 01-06-2025

Abstrak - Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong peningkatan konsumsi layanan hiburan berbasis streaming seperti Disney+ Hotstar. Seiring bertambahnya pengguna, volume review yang diberikan juga meningkat dan menjadi sumber penting bagi perusahaan untuk mengevaluasi kualitas layanan. Namun, analisis manual terhadap review dalam jumlah besar menjadi tidak efisien dan rentan terhadap subjektivitas. Penelitian ini membangun dan membandingkan model analisis sentimen menggunakan Natural Language Processing (NLP) dengan algoritma Naive Bayes dan Decision Tree yang diperkuat dengan teknik Adaboost. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data review, preprocessing teks, penerapan model, serta evaluasi menggunakan akurasi dan AUC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Adaboost memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan performa model klasifikasi. Naive Bayes mengalami peningkatan akurasi dan AUC, namun peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada Decision Tree. Hal ini menunjukkan bahwa struktur Decision Tree yang fleksibel lebih kompatibel dengan pendekatan boosting. Sebaliknya, Naive Bayes yang berbasis pada asumsi distribusi probabilistik yang sederhana kurang optimal saat dikombinasikan dengan boosting. Dengan demikian, Decision Tree dengan Adaboost menjadi pilihan yang lebih unggul dalam meningkatkan akurasi dan efektivitas analisis sentimen review Disney+ Hotstar.

Kata Kunci : Natural Language Processing, Naive Bayes, Decision Tree, Adaboost, Analisis Sentimen.

Abstracts - The rapid advancement of digital technology has increased the consumption of streaming-based entertainment services such as Disney+ Hotstar. As the number of users grows, the volume of user reviews also increases, becoming a valuable source for evaluating service quality. However, manual analysis of large and unstructured reviews is inefficient and prone to subjectivity. This study develops and compares sentiment analysis models using Natural Language Processing (NLP) with Naive Bayes and Decision Tree algorithms, enhanced by the Adaboost technique. The methodology includes review data collection, text preprocessing, model implementation, and evaluation using accuracy and AUC. The results indicate that applying Adaboost significantly improves model classification performance. Naive Bayes shows performance improvement, but a more substantial enhancement is achieved with the Decision Tree algorithm. This suggests that the flexible structure of Decision Tree is more compatible with boosting approaches. In contrast, Naive Bayes, which relies on simple probabilistic distribution assumptions, is less optimal when combined with boosting. Therefore, Decision Tree with Adaboost is considered the superior choice for improving the accuracy and effectiveness of sentiment analysis for Disney+ Hotstar user reviews.

Keywords : Natural Language Processing, Naive Bayes, Decision Tree, Adaboost, Sentiment Analysis.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam pola konsumsi hiburan masyarakat. Salah satu bentuk layanan yang banyak diminati saat ini adalah platform streaming video berbasis langganan, seperti Disney+ Hotstar. Platform ini menawarkan berbagai pilihan film, serial, dan konten eksklusif yang menarik perhatian pengguna di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna, volume ulasan atau review yang diberikan oleh pelanggan terhadap layanan ini juga semakin bertambah. Review pengguna menjadi sumber informasi yang sangat penting bagi perusahaan dalam mengevaluasi kualitas layanan serta dalam merancang strategi pengembangan di masa depan.

Namun, mengingat jumlah review yang sangat besar dan tidak terstruktur, proses analisis secara manual menjadi tidak efisien dan rentan terhadap subjektivitas. Untuk itu, Natural Language Processing (NLP) menjadi salah satu pendekatan yang efektif dalam mengolah data teks secara otomatis dan sistematis (Octaviany et al., 2025). NLP memungkinkan pengolahan teks untuk klasifikasi, ekstraksi informasi, dan analisis sentimen dengan lebih cepat dan akurat.

Dalam konteks analisis review, metode Naive Bayes dan Decision Tree sering digunakan karena kemudahan penerapan dan kecepatan komputasi yang cukup baik (Mustriyanto et al., 2022). Namun, keduanya memiliki keterbatasan dalam hal akurasi dan sensitivitas terhadap data yang tidak seimbang. Salah satu metode yang terbukti mampu meningkatkan performa model klasifikasi adalah teknik boosting, seperti Adaboost, yang bekerja dengan mengkombinasikan beberapa model lemah menjadi model yang lebih kuat (Kurnia et al., 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji analisis sentimen pada review aplikasi Disney+ Hotstar menggunakan algoritma Naive Bayes, seperti yang dilakukan oleh (Octaviany et al., 2025), yang memperoleh akurasi sebesar 78% dalam mengklasifikasikan sentimen review pengguna. Namun, penelitian yang membandingkan secara langsung performa Naive Bayes dan Decision Tree dengan penerapan teknik boosting seperti Adaboost pada data review Disney+ Hotstar masih jarang dilakukan. Penelitian serupa juga dilakukan untuk mengkaji analisis sentimen pengguna Disney+ Hotstar dengan metode Naive Bayes Classifier. Penelitian ini menegaskan bahwa Naive Bayes dapat digunakan sebagai metode dasar dalam analisis review, tetapi disarankan untuk mengkombinasikan dengan metode lain untuk meningkatkan akurasi (Siharta et al., 2024). Selain itu, mengoptimalkan algoritma Naive Bayes dan Decision Tree dengan menerapkan Adaboost dan Bagging untuk prediksi keberhasilan studi mahasiswa. Hasilnya, penggunaan Adaboost secara signifikan meningkatkan nilai akurasi dan F1-Score dibandingkan dengan metode dasar tanpa boosting (Febriyanto, 2025).

Berdasarkan studi-studi sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa metode Naive Bayes dan Decision Tree masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Namun, penerapan teknik ensemble seperti Adaboost dapat meningkatkan performa model secara signifikan. Hingga saat ini, belum banyak penelitian yang secara khusus membandingkan performa Naive Bayes dan Decision Tree yang diperkuat dengan Adaboost pada analisis review Disney+ Hotstar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun dan membandingkan model Natural Language Processing dengan pendekatan Naive Bayes, Decision Tree, dan Adaboost untuk menghasilkan analisis review yang lebih akurat dan dapat diandalkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Ramdhan, 2021). Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis:

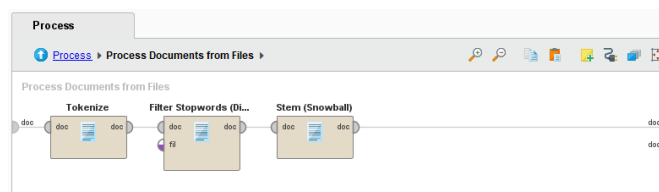
1. Pengumpulan Data

Tahapan awal dari penelitian ini adalah pengumpulan data. Data yang digunakan berupa ulasan atau review dari para pengguna layanan Disney+ Hotstar, yang dikumpulkan dari kolom komentar di platform penyedia layanan yakni Google Play. Data dikumpulkan secara manual dan diseleksi untuk memastikan bahwa hanya review yang relevan yang dimasukkan dalam dataset. Jumlah data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 600 review, yang terdiri dari 300 review positif dan 300 review negatif. Seluruh data disimpan dalam format .txt dan diberi label positif dan label negatif untuk memudahkan integrasi ke dalam sistem pemrosesan teks di tahap selanjutnya.

Proses pengumpulan data ini penting untuk menjamin kualitas masukan yang akan digunakan dalam pelatihan dan pengujian model klasifikasi. Oleh karena itu, peneliti memastikan bahwa setiap review yang dimasukkan adalah yang mewakili dari opini nyata dari para pengguna, serta memiliki kejelasan makna, tidak berisi spam atau iklan.

2. Pengolahan Data Awal

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah preprocessing atau pengolahan data awal. Pada tahap ini, peneliti menggunakan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP), yakni pemrosesan bahasa alami yang melakukan analisis, pemahaman dan menghasilkan bahasa seperti manusia (Purnamasari et al., 2023). Dalam *Natural Language Processing* (NLP), *preprocessing* digunakan untuk menyiapkan data teks mentah agar dapat dikenali dan diproses oleh model pembelajaran mesin secara efektif. *Preprocessing* dilakukan menggunakan fitur-fitur dalam platform *RapidMiner* (lihat Gambar 1).



Gambar 1. *Preprocessing* pada *RapidMiner*

Langkah-langkah preprocessing yang dilakukan antara lain:

- Tokenize*, adalah tahap pembagian kalimat menjadi kata per kata. Tahap tokenize dapat dimanfaatkan untuk menghapus tanda baca, simbol serta apapun selain huruf yang tidak digunakan (Farhan, 2023).

Tabel 1. Hasil Proses *Tokenize*

<i>Review</i>	<i>Tokenize</i>
Di Disney+ Hotstar ada banyak sekali film-film dan serial dari Disney, Pixar, Marvel, dll. (film lokal dan India juga ada loh!) Apalagi dengan harga yang sangat murah (Rp 30.000+ perbulan) cocok sekali untuk anda yang suka dengan film-film Disney. UI yang sederhana, subtitle dan dubbing multibahasa, unduhan dan ada fitur Kids untuk membatasi konten dewasa. Sayapun berharap akan ada lebih banyak serial Disney yang ditambahkan ke Hotstar. Jadi, ini adalah layanan streaming yang bagus untuk semua.	Di Disney Hotstar ada banyak sekali film film dan serial dari Disney Pixar Marvel dll film lokal dan India juga ada loh Apalagi dengan harga yang sangat murah Rp perbulan cocok sekali untuk anda yang suka dengan film film Disney UI yang sederhana subtitle dan dubbing multibahasa unduhan dan ada fitur Kids untuk membatasi konten dewasa Sayapun berharap akan ada lebih banyak serial Disney yang ditambahkan ke Hotstar Jadi ini adalah layanan streaming yang bagus untuk semua

- b. *Stopwords*, didefinisikan sebagai sebuah kata yang sangat sering muncul dalam suatu dokumen teks yang kurang memberikan arti penting terhadap isi dokumen. Kata depan dan konjungsi merupakan kandidat besar dari kata penghubung yang harus dihilangkan. Contoh “yang”, “di”, “dan”, “itu”, dan lain sebagainya. Langkah ini bermanfaat untuk mengurangi jumlah *feature* yang akan digunakan (Ulfah & Anam, 2020).

Tabel 2. Hasil Proses *Stopwords*

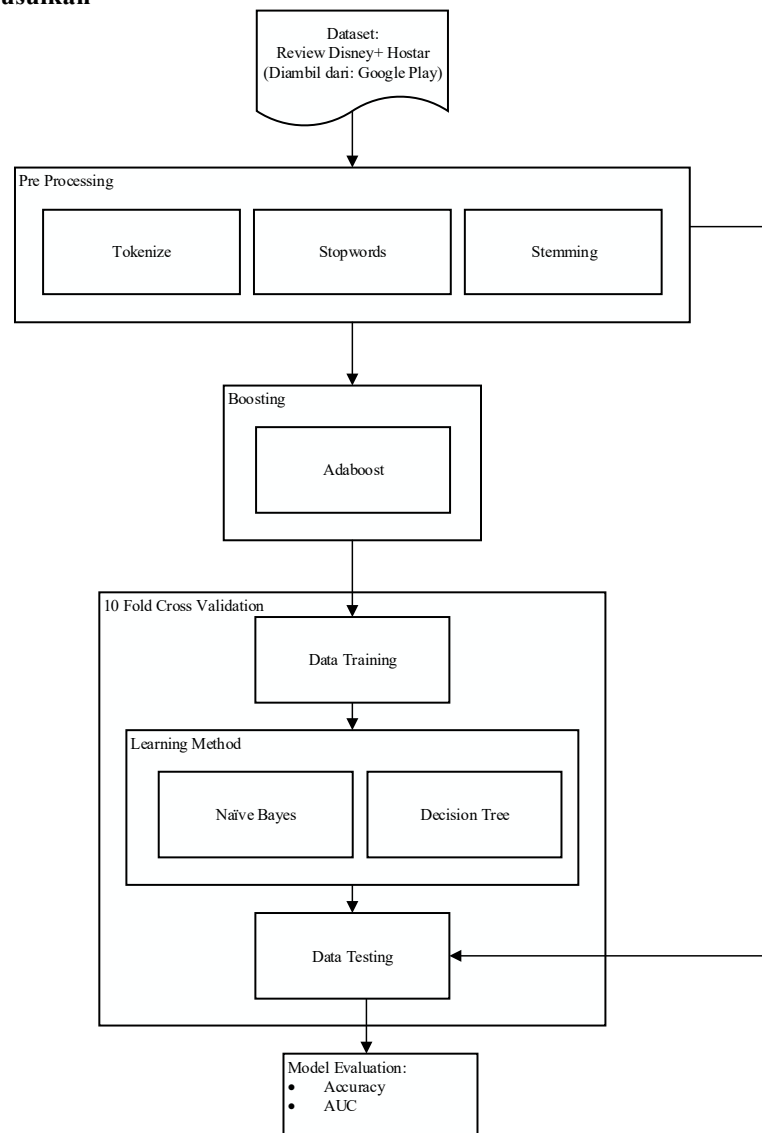
<i>Review</i>	<i>Stopwords</i>
Di Disney+ Hotstar ada banyak sekali film-film dan serial dari Disney, Pixar, Marvel, dll. (film lokal dan India juga ada loh!) Apalagi dengan harga yang sangat murah (Rp 30.000+ perbulan) cocok sekali untuk anda yang suka dengan film-film Disney. UI yang sederhana, subtitle dan dubbing multibahasa, unduhan dan ada fitur Kids untuk membatasi konten dewasa. Sayapun berharap akan ada lebih banyak serial Disney yang ditambahkan ke Hotstar. Jadi, ini adalah layanan streaming yang bagus untuk semua.	Di Disney Hotstar ada banyak sekali film film dan serial dari Disney Pixar Marvel dll film lokal dan India juga ada loh Apalagi dengan harga sangat murah Rp perbulan cocok sekali untuk anda suka dengan film film Disney UI sederhana subtitle dan dubbing multibahasa unduhan ada fitur Kids untuk membatasi konten dewasa Sayapun berharap akan ada lebih banyak serial Disney ditambahkan ke Hotstar Jadi ini adalah layanan streaming bagus untuk semua

- c. *Stemming*, adalah proses pengubahan bentuk kata menjadi kata dasar atau tahap mencari *root* kata dari tiap kata hasil filtering (Nofiyani & Wulandari, 2022).

Tabel 3. Hasil Proses *Stemming*

<i>Review</i>	<i>Stemming</i>
Di Disney+ Hotstar ada banyak sekali film-film dan serial dari Disney, Pixar, Marvel, dll. (film lokal dan India juga ada loh!) Apalagi dengan harga yang sangat murah (Rp 30.000+ perbulan) cocok sekali untuk anda yang suka dengan film-film Disney. UI yang sederhana, subtitle dan dubbing multibahasa, unduhan dan ada fitur Kids untuk membatasi konten dewasa. Sayapun berharap akan ada lebih banyak serial Disney yang ditambahkan ke Hotstar. Jadi, ini adalah layanan streaming yang bagus untuk semua.	Di Disney Hotstar ada banyak sekali film dan serial dari Disney, Pixar, Marvel, dan lain-lain. Film lokal dan India juga ada. Apalagi dengan harga yang sangat murah, Rp per bulan, cocok sekali untuk Anda yang suka dengan film Disney. UI yang sederhana, subtitle dan dubbing multibahasa, unduh, dan ada fitur Kids untuk membatasi konten dewasa. Saya pun berharap akan ada lebih banyak serial Disney yang tambah ke Hotstar. Jadi ini adalah layanan streaming yang bagus untuk semua.

3. Metode Yang Diusulkan



Gambar 2. Metode yang Diusulkan

- a. *Adaboost*
Adaboost merupakan teknik pada data mining yang dapat digunakan untuk meningkatkan tingkat akurasi pada metode klasifikasi. *Adaboost* dapat dengan mudah digabungkan dengan metode klasifikasi pada data mining, *adaboost* menggunakan *feature selection* untuk memilih fungsi klasifikasi yang lemah kemudian digabungkan menjadi satu untuk menghasilkan fungsi klasifikasi yang baru (Febianto et al., 2024).
- b. *Algoritma Naive Bayes*
Algoritma Naive Bayes adalah algoritma pembelajaran mesin untuk masalah klasifikasi yang terutama digunakan untuk klasifikasi teks yang melibatkan kumpulan data pelatihan berdimensi tinggi (Ridwan, 2020).

Rumus teori *Naive Bayes*:

$$P(H|X) = \frac{P(X|H)P(H)}{P(X)} \dots\dots\dots (1)$$

- X = Data dengan class yang belum diketahui
- H = Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik
- P(H|X) = Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi x (posteriori prob.)
- P(H) = Probabilitas hipotesis H (prior prob.)
- P(X|H) = Probabilitas X berdasarkan kondisi tersebut
- P(X) = Probabilitas dari X

- c. *Algoritma Decision Tree*
 Algoritma *Tree* biasa dipakai untuk pengenalan pola statistik. *Decision Tree* terbuat dari tiga simpul yaitu *leaf*, lalu terdiri juga dari simpul *root* yang merupakan titik awal dari suatu *decision tree*, dan yang terakhir adalah simpul perantara yang berhubungan dengan suatu pengujian (Puspita & Widodo, 2020).

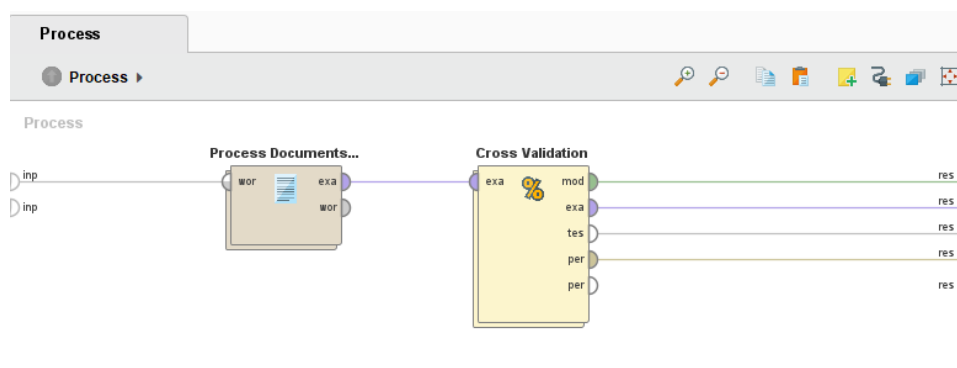
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi RapidMiner versi 10.1. Pengujian terhadap model dilakukan menggunakan dataset ulasan Disney+ Hostar. Rincian spesifikasi perangkat komputer yang digunakan selama proses eksperimen disajikan pada Tabel 4.

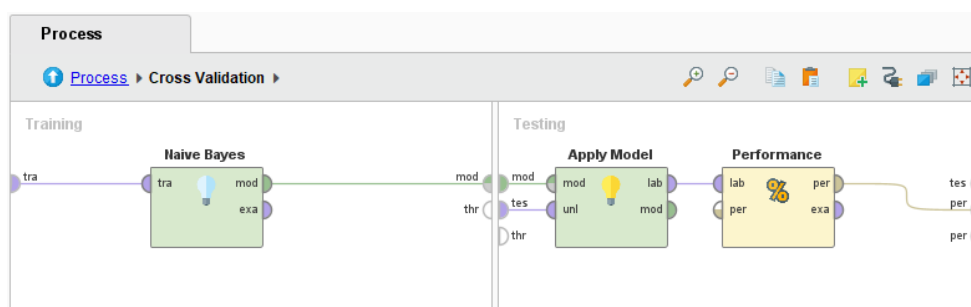
Tabel 4. Spesifikasi Komputer

Processor	Intel(R) Core(TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz
Memori	8 Gb
Harddisk	256 Gb
Sistem Operasi	Windows 10
Aplikasi	RapidMiner 10.1

Untuk mengukur efektivitas klasifikasi, tiga pendekatan yang digunakan, yaitu algoritma Naive Bayes sebagai metode probabilistik dasar, Decision Tree sebagai metode berbasis aturan, serta kombinasi keduanya dengan metode boosting Adaboost untuk menguji peningkatan performa model. Perbandingan dilakukan berdasarkan evaluasi akurasi dari masing-masing model.



Gambar 3. Proses Klasifikasi Teks Menggunakan RapidMiner



Gambar 4. Proses *Training* dan *Testing Naive Bayes* Menggunakan *Cross Validation* di RapidMiner

Gambar 3 merupakan proses klasifikasi teks menggunakan RapidMiner, dimana teks dianalisis melalui operator “*Process Documents from Data*”, kemudian dilakukan evaluasi model dengan metode “*Cross Validation*” untuk mengukur performa klasifikasi. Lalu, pada proses *Training* dan *Testing*, menggunakan operator *Naive Bayes*, *Apply Model*, dan *Performance* (lihat Gambar 4).

Pada tahap awal, penelitian dilakukan tanpa menggunakan teknik boosting untuk mengamati performa dasar dari masing-masing algoritma klasifikasi, yaitu *Naive Bayes* dan *Decision Tree*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Naive Bayes* menghasilkan tingkat akurasi sebesar 69,67%, sedangkan *Decision Tree*

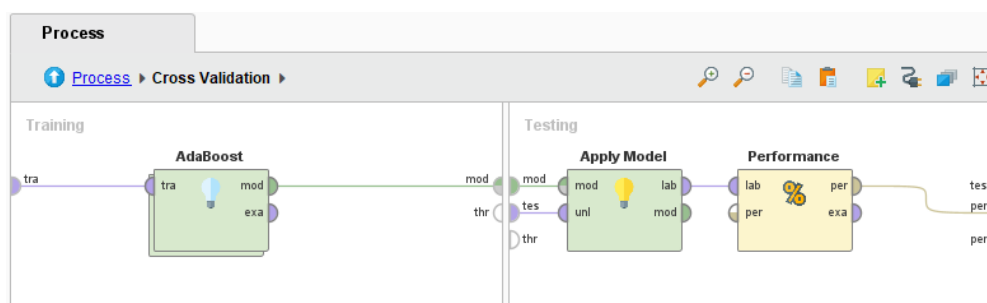
menghasilkan akurasi yang lebih rendah, yaitu 63,67%.

Tabel 5. Perbandingan Model Algoritma *Naive Bayes* dan *Decision Tree*

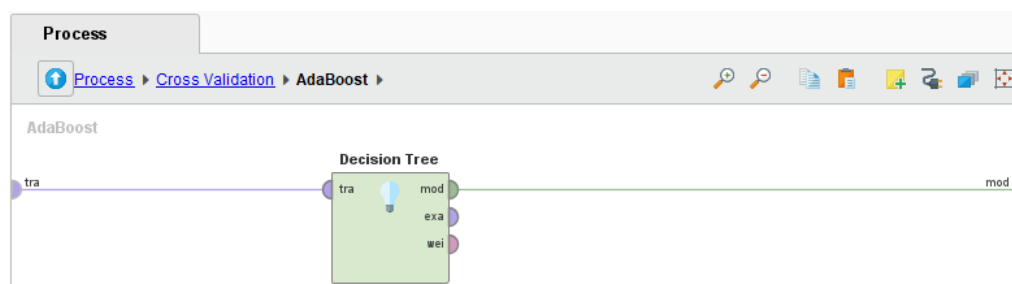
Algoritma	Accuray (%)	AUC
<i>Naive Bayes</i>	69,67	0,575
<i>Decision Tree</i>	63,67	0,582

Dari tabel tersebut, terlihat bahwa meskipun *Naive Bayes* unggul dari sisi akurasi, nilai AUC-nya masih tergolong rendah (0,575), yang mengindikasikan bahwa model belum mampu membedakan kelas secara optimal. Sementara itu, *Decision Tree* memiliki nilai AUC sedikit lebih tinggi (0,582), namun akurasinya lebih rendah dibandingkan *Naive Bayes*.

Secara umum, *Naive Bayes* menunjukkan performa yang relatif lebih stabil karena pendekatannya yang mengandalkan probabilitas dan asumsi independensi antar fitur, menjadikannya cocok untuk klasifikasi teks yang sederhana. Di sisi lain, *Decision Tree* memiliki kelebihan dalam membentuk aturan klasifikasi yang lebih mudah dipahami, namun cenderung rentan terhadap *overfitting* (tidak akurat saat dipakai di data baru), terutama pada dataset yang terbatas seperti dalam penelitian ini.



Gambar 5. Proses *Training* dan *Testing* Model Menggunakan *Adaboost* dalam *Cross Validation* di RapidMiner



Gambar 6. Proses Penerapan Algoritma *AdaBoost* dengan *Decision Tree* pada RapidMiner

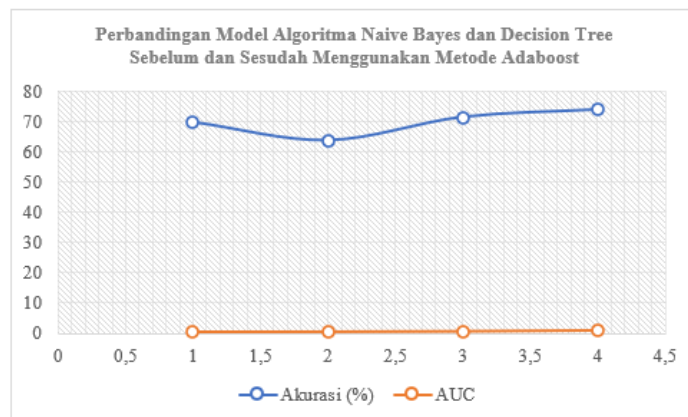
Setelah melakukan evaluasi terhadap performa dasar masing-masing model, tahap selanjutnya adalah penerapan metode *Adaboost* untuk meningkatkan akurasi klasifikasi. *AdaBoost* (*Adaptive Boosting*) adalah teknik boosting dalam pembelajaran mesin yang digunakan sebagai metode *ensemble* untuk menyesuaikan bobot sampel pelatihan dan menggabungkan beberapa klasifikator lemah menjadi satu klasifikator kuat (Desarda, 2025). Pada gambar 5, menunjukkan proses *Cross Validation* di RapidMiner menggunakan algoritma *AdaBoost*. Dan dalam proses *Adaboost* terdapat metode *Decision Tree* (lihat Gambar 6).

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa penerapan *Adaboost* memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan performa, baik pada algoritma *Naive Bayes* maupun *Decision Tree*. *Naive Bayes* yang sebelumnya hanya memiliki akurasi sebesar 69,67%, mengalami peningkatan menjadi 71,33%, dengan nilai AUC meningkat dari 0,500 menjadi 0,624. Sementara itu, peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada *Decision Tree*, di mana akurasi meningkat dari 63,67% menjadi 73,81%, dan AUC naik dari 0,526 menjadi 0,824.

Hasil ini menunjukkan bahwa metode *Adaboost* lebih efektif ketika diterapkan pada algoritma *Decision Tree* dibandingkan pada *Naive Bayes*. Hal ini dapat dijelaskan karena struktur *Decision Tree* yang fleksibel memungkinkan *Adaboost* untuk memanfaatkan kelemahan lokal dari setiap pohon keputusan, sehingga hasil *ensemble* menjadi lebih optimal. Sebaliknya, *Naive Bayes* yang bersifat linear dan mengandalkan distribusi probabilistik, memiliki keterbatasan untuk di-boosting secara maksimal karena asumsinya yang terlalu sederhana.

Tabel 6. Perbandingan Model Algoritma *Naive Bayes* dan *Decision Tree* Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode *Adaboost*

Model	Akurasi (%)	AUC	Keterangan
<i>Naive Bayes</i>	69,67	0,500	Model dasar, akurasi moderat, AUC rendah
<i>Decision Tree</i>	63,67	0,526	Akurasi lebih rendah, AUC sedikit lebih baik
<i>Naive Bayes + Adaboost</i>	71,33	0,624	Sedikit peningkatan dari <i>Naive Bayes</i>
<i>Decision Tree + Adaboost</i>	73,81	0,824	Peningkatan paling signifikan, model terbaik



Gambar 3. Grafik Perbandingan Model Algoritma *Naive Bayes* dan *Decision Tree* Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode *Adaboost*

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *AdaBoost* memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan performa model klasifikasi. Peningkatan akurasi dan AUC terlihat pada kedua algoritma yang diuji, yaitu *Naive Bayes* dan *Decision Tree*, meskipun dengan tingkat efektivitas yang berbeda. *Naive Bayes* mengalami peningkatan performa yang cukup baik, namun peningkatan yang lebih signifikan tercapai pada algoritma *Decision Tree*. Hal ini mengindikasikan bahwa karakteristik struktur *Decision Tree* yang lebih fleksibel dan mampu menangkap kompleksitas data secara lokal, menjadikannya lebih cocok untuk di-boosting menggunakan *AdaBoost*.

Sebaliknya, *Naive Bayes* yang berbasis pada asumsi distribusi probabilistik yang sederhana dan bersifat linear, memiliki keterbatasan dalam memanfaatkan sepenuhnya kekuatan dari pendekatan ensemble seperti *AdaBoost*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa meskipun *AdaBoost* mampu meningkatkan performa berbagai algoritma klasifikasi, efektivitasnya sangat bergantung pada karakteristik dasar dari algoritma yang digunakan. *Decision Tree* menunjukkan kompatibilitas yang lebih tinggi terhadap teknik boosting, menjadikannya pilihan yang lebih unggul dalam konteks ini.

REFERENSI

- Desarda, A. (2025). *Understanding the AdaBoost Algorithm*.
- Farhan, M. Z. (2023). Analisis Sentimen Layanan ShopeeFood Pada Twitter Dengan Metode K-Nearest Neighbor, Support Vector Machine, dan Decision Tree. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 7(2), 95–106. <https://doi.org/10.35316/jimi.v7i2.95-106>
- Febianto, R. T., Suranti, D., & Alinse, R. T. (2024). Penerapan Algoritma Adaboost Dalam Mengetahui Pola Pengguna KB Di Puskesmas Tanjung Harapan. *Journal of Science and Social Research*, 4307(1), 145–155.
- Febriyanto, E. (2025). *Optimization of Naive Bayes and Decision Tree Algorithms through the Application of Bagging and AdaBoost Techniques for Predicting Student Study Success*. 136–149.
- Kurnia, Purnamasari, I., & Saputra, D. D. (2023). Analisis Sentimen Dengan Metode Naive Bayes, SMOTE Dan Adaboost Pada Twitter Bank BTN. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 7(2), 235–242. <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i3.707>
- Mustriyanto, A. B., Habibi, M., Subekti, D., & Syahrudin, F. (2022). Perbandingan Metode Decision Tree Dan Naive Bayes Classifier Pada Analisis Sentimen Pengguna Layanan Pt Perusahaan Listrik Negara (Pln). *Teknomatika: Jurnal Informatika Dan Komputer*, 15(2), 53–61. <https://doi.org/10.30989/teknomatika.v15i2.1131>

- Nofiyani, N., & Wulandari, W. (2022). Implementasi Electronic Data Processing Untuk meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Pada Text Mining. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(3), 1621. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4332>
- Octaviany, D. N., Rahim, A., & Verdikha, N. A. (2025). Sentiment Analysis of Disney + Hotstar App User Reviews on Google Playstore Using the Naïve Bayes Method. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 7(1), 81–93.
- Purnamasari, D., Aji, A. B., Wulandari, D., Reza, F. A., Safrila, M., Yanda, N., & Hidayati, U. (2023). *Pengantar Metode Analisis Sentimen*. Gunadarma.
- Puspita, R., & Widodo, A. (2020). Perbandingan Metode KNN, Decision Tree, dan Naïve Bayes Terhadap Analisis Sentimen Pengguna Layanan BPJS. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(4), 646. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i4.7622>
- Ramadhan, M. (2021). *Metode Penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Ridwan, A. (2020). Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penyakit Diabetes Mellitus. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan)*, 4(1), 15–21. <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v4i1.169>
- Siharta, N. F., Bhaswara, M. M., Firmantara, W., & Sari, A. P. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Disney+ Hotstar Menggunakan Naive Bayes Classifier. *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(4), 1847–1855.
- Ulfah, A. N., & Anam, M. K. (2020). Analisis Sentimen Hate Speech Pada Portal Berita Online Menggunakan Support Vector Machine (SVM). *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v7i1.196>