

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, perbandingan antara dua algoritma klasifikasi, *Naïve Bayes* (NB) dan *Support Vector Machine* (SVM), yang telah dilakukan untuk memprediksi kategori curah hujan. berikut ini merupakan kesimpulan hasil yang didapatkan, sebagai berikut :

1. Performa *Algoritma Naïve Bayes*:

Naïve Bayes menghasilkan akurasi sebesar 54%, dengan kinerja yang kurang baik pada kelas "*Heavy Rain*" dan "*Very Heavy Rain*", di mana *precision* sangat rendah (17% dan 20%). Meskipun *recall* untuk "*Very Heavy Rain*" mencapai 100%, *precision* yang rendah menunjukkan banyak kesalahan prediksi. Model ini lebih baik dalam mendeteksi "*No Rain*" dengan *precision* 72%, tetapi *F1-score* yang rendah pada beberapa kelas menunjukkan ketidakseimbangan antara *precision* dan *recall*.

2. Performa *Algoritma Support Vector Machine* (SVM):

SVM menunjukkan performa lebih baik dengan akurasi 88%, terutama dalam mengidentifikasi kelas-kelas ekstrem seperti "*Heavy Rain*" dan "*Very Heavy Rain*" dengan *precision* 100%. *Precision* dan *recall* yang lebih tinggi di hampir semua kelas, serta *f1-score* yang konsisten tinggi (terutama pada "*Moderate Rain*" dan "*No Rain*"), menunjukkan bahwa SVM lebih efektif dan seimbang dalam prediksi curah hujan.

3. Perbandingan *Naïve Bayes* dan SVM:

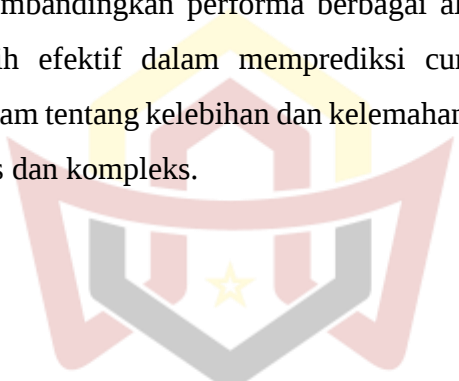
SVM unggul jauh dibandingkan *Naïve Bayes* dengan akurasi 88% versus 54%, serta *precision* yang lebih tinggi di hampir semua kelas, terutama pada kelas ekstrem. SVM memiliki *f1-score* yang lebih tinggi dan lebih seimbang antara *precision* dan *recall*, menunjukkan bahwa SVM lebih tepat dan dapat diandalkan dalam memprediksi curah hujan. Sebaliknya, *Naïve Bayes* menunjukkan kelemahan dalam kelas-kelas tertentu dengan banyak kesalahan prediksi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, rumusan masalah terkait bagaimana implementasi *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* serta seberapa besar akurasi yang dihasilkan dari kedua algoritma tersebut telah terjawab dengan baik. Evaluasi kinerja dari kedua metode mengungkapkan perbedaan signifikan dalam efektivitas klasifikasi, memberikan wawasan yang

jelas tentang kelebihan dan kekurangan masing-masing algoritma dalam konteks prediksi curah hujan.

B. Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan analisis dengan menambahkan dataset yang lebih besar dan lebih beragam, serta memasukkan lebih banyak atribut yang relevan. Misalnya, data cuaca dari berbagai lokasi geografis dan rentang waktu yang lebih luas dapat memberikan Gambaran yang lebih komprehensif tentang pola curah hujan. Selain itu, penambahan fitur seperti data geografis, pola iklim, atau interaksi antar variabel dapat memperkaya informasi yang digunakan dalam model. Penelitian berikutnya juga disarankan untuk menerapkan berbagai algoritma klasifikasi lain, seperti *Random Forest*, *Gradient Boosting*, atau *Neural Networks*. Dengan membandingkan performa berbagai algoritma ini, diharapkan dapat ditemukan metode yang lebih efektif dalam memprediksi curah hujan, serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kelebihan dan kelemahan masing-masing metode dalam konteks dataset yang lebih luas dan kompleks.



UIN IMAM BONJOL
PADANG

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, Masita, Ardiawan, K. N., & Sari., M. E. (2021). Metodologi Penelitian Kuantitatif Metodologi Penelitian Kuantitatif. In M. P. Nanda Saputra (Ed.), *Yayasan Penerbit Muhammad Zani*.
- Alwendi, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(2), 69. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i2.3308>
- Apriandi, R., Insan, M. B., Rizmawan, F., Haq, H. A., & Priyono, D. D. (2022). Perancangan Aplikasi Prediksi Harga Emas, Perak, Dolar, Menggunakan Algoritma Regression Berbasis Web. *JURSIMA*, 10(3), 9–16.
- Apriyani, H., & Kurniati, K. (2020). Perbandingan Metode Naïve Bayes Dan Support Vector Machine Dalam Klasifikasi Penyakit Diabetes Melitus. *Journal of Information Technology Ampera*, 1(3), 133–143. <https://doi.org/10.51519/journalita.volume1.issue3.year2020.page133-143>
- Aryana, S. (2021). Studi Literatur: Analisis Penerapan dan Pengembangan Penilaian Autentik Kurikulum 2013 pada Jurnal Nasional dan Internasional. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 4(1), 368–374.
- Astuti, Y., Wulandari, I. R., Putra, A. R., & Kharomadhona, N. (2022). Naïve Bayes untuk Prediksi Tingkat Pemahaman Kuliah Online Terhadap Mata Kuliah Algoritma Struktur Data. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.26418/jp.v8i1.48848>
- Azhar, J., & Syaharani, W. (2024). Prakiraan Cuaca Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *METROKOM: Media Teknik Elektro Dan Komputer*, 01(01).
- Burhan, M. S., Cholis, M. N., Latifudin, A., & Tri, M. W. (2023). Prediksi Curah Hujan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Kmeans Di Wilayah Malang. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 17, 252 – 260. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v17i2.3205>
- Davidson-Pilon, C. (2019). lifelines: survival analysis in Python. *Journal of Open Source Software*, 4(40), 1317. <https://doi.org/10.21105/joss.01317>

- Dewi, S. P., Nurwati, N., & Rahayu, E. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 639–648. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1408>
- Encord. "F1 Score in Machine Learning: What It Is & How to Use It." *Encord Blog*, 2023. https://encord.com/blog/f1-score-in-machine-learning/?utm_content=ai_after_hours.
- Faadhilah, A., & Nugroho, H. (2024). Pemetaan Daerah Rawan Longsor di Kabupaten Bandung Barat menggunakan Metode Machine Learning dengan Teknik SVM. *Rekayasa Hijau: Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 8(2).
- Farikhul Firdaus, R., & Paputungan, I. V. (2022). Prediksi Curah Hujan di Kota Bandung Menggunakan Metode Long Short Term Memory. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 2(3), 453–460. <https://doi.org/10.54082/jupin.99>
- Femi, U. A., & Ahmad, D. (2019). Analisis Curah Hujan di Kota Padang dengan Menggunakan Rantai Markov. *Journal of Mathematics UNP*, 2(4), 45–50.
- Fikri, M. I., Sabrila, T. S., & Azhar, Y. (2020). Perbandingan metode naïve bayes dan support vector machine pada analisis sentimen twitter. *SMATIKA Jurnal: STIKI Informatika Jurnal*, 10(02), 71–76. <https://doi.org/doi.org/10.32664/smatika.v10i02.455>
- Frenica, A., Lindawati, L., Lindawati, L., Soim, S., & Soim, S. (2023). Implementasi Algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk Deteksi Banjir. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 8(2), 291. <https://doi.org/10.35314/isi.v8i2.3443>
- Gunadi, A. (2022). Klasifikasi Curah Hujan Harian Menggunakan Learning Vector Quantization. *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia*, 7(2), 1–7. <https://doi.org/doi.org/10.23887/jik.v7i2.4060>
- Hapsari, W. K., Informasi, S., & Pertiwi, U. (2022). *Sistem Prediksi Hujan Menggunakan Naïve Bayes*. *jurnal Stars* 1(1), 1–5.
- Latifah, A. N., Sulistiyono, M., Sidauruk, A., Satria, B., & Nurcholis, M. T. (2023). Prediksi Curah Hujan Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology Vol*, 23, 39–44.
- Lestari, S., Akmaludin, A., & Badrul, M. (2020). Implementasi Klasifikasi Naive Bayes

- Untuk Prediksi Kelayakan Pemberian Pinjaman Pada Koperasi Anugerah Bintang Cemerlang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 7(1), 8–16. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v7i1.2129>
- Lumbanraja, F. R., Ira Hariati, B. S., Kurniawan, D., & Aristoteles, A. (2020). Prediksi Jumlah Penderita Penyakit Tuberkulosis Di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Svm (Support Vector Machine). *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 7(3), 320–330.
- Luthfiarta, A., Febriyanto, A., Lestiawan, H., & Wicaksono, W. (2020). Analisa Prakiraan Cuaca dengan Parameter Suhu, Kelembaban, Tekanan Udara, dan Kecepatan Angin Menggunakan Regresi Linear Berganda. *JOINS (Journal of Information System)*, 5(1), 10–17. <https://doi.org/10.33633/joins.v5i1.2760>
- Macfud, A. Z., Pandu Kusuma, A., & Dwi Puspitasari, W. (2023). Analisis Algoritma Naive Bayes Classifier (Nbc) Pada Klasifikasi Tingkat Minat Barang Di Toko Violet Cell. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 87–94. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.5692>
- Marthin Luter Laia, & Yudi Setyawan. (2020). Perbandingan Hasil Klasifikasi Curah Hujan Menggunakan Metode SVM dan NBC. *Jurnal Statistika Industri Dan Komputasi*, 5(2), 51–61.
- Mohammad Mastur Alfitri, N., Minarni, & Depi Rusda. (2023). Evaluasi Performa Algoritma Naïve Bayes Dalam Mengklasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 7, 1433–1445. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i3.6151>
- Muafa, M. D. (2022). Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan Rshiny untuk Data Klasifikasi Menggunakan Metode Naive Bayes. *Automata*, 3(1), 8. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/21875>
- Noviansyah, M. R., Rismawan, T., & Midyanti, D. M. (2018). Penerapan data mining menggunakan metode k-nearest neighbor untuk klasifikasi indeks cuaca kebakaran berdasarkan data AWS (automatic weather station)(studi kasus: kabupaten Kubu Raya). *Coding Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 6(2). <https://doi.org/doi.org/10.26418/coding.v6i2.26672>
- Nurmaulida, I., Sunge, A. S., & Zy, A. T. (2023). Penggunaan Naïve Bayes dalam

- Implementasi Prediksi Tingkat Curah Hujan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 3149–3157. <https://jim.usk.ac.id/sejarah>
- Patimah, N. F., Abdurrohman, M., Rinaldi, A. R., & Dikananda, A. R. (2021). Implementasi Algoritma Naive Bayes dan Klasifikasi Penyakit Diabetes. *Jurnal Data Science & Informatika*, 1, 6–10.
- Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 149. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>
- Prawira, G. S. G., & Setiaji, H. (2019). Penerapan Data Transformation Pada Database Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit. *Sintak*, 3(0 SE-Vol 3 (2019)), 1–5. <https://unisbank.ac.id/ojs/index.php/sintak/article/view/7595>
- Putri, N. B., & Wijayanto, A. W. (2022). Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Dalam Klasifikasi Website Phishing. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), 59–66. <https://doi.org/10.34010/komputika.v11i1.4350>
- Raditama, A., Irwanto, A. F., & Majid, Y. F. P. (2023). Klasifikasi Cuaca di DKI Jakarta Menggunakan Metode Gaussian Naive Bayes. *Jurnal Riset Informatika Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 22–24.
- Rahayu, S., & Yamasari, Y. (2024). Klasifikasi Penyakit Stroke dengan Metode Support Vector Machine (SVM). *Journal of Informatics and Computer Science*, 05, 440–446.
- Retnosari, R. (2021). Analisa kelayakan kredit usaha mikro berjalan pada perbankan dengan metode naive bayes. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(1), 53–59. <https://doi.org/doi.org/10.30656/prosisko.v8i1.2848>
- Rifqi, M. N., & Aldisa, R. T. (2024). Penerapan Metode Support Vector Machine Dalam Memprediksi Prediksi Cuaca. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(2), 368–379. <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i2.4961>
- Rini, O., & Kunang, S. O. (2021). Implementasi Data Mining Menggunakan Metode Naive Bayes Untuk Penentuan Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (Pip) (Studi Kasus : Sd Negeri 9 Air Kumbang). *Bina Darma Conference on ...*, 714–722.
- Rizki, M., Basuki, S., & Azhar, Y. (2020). Implementasi Deep Learning Menggunakan Arsitektur Long Short Term Memory(LSTM) Untuk Prediksi Curah Hujan Kota

- Malang. *Jurnal Repositor*, 2(3), 331–338.
<https://doi.org/10.22219/repositor.v2i3.470>
- Rizqi, A. A., & Kusumaningsih, D. (2022). Klasifikasi Curah Hujan di Kota Bogor Provinsi Jawa Barat dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI)*, 1(1), 542–550.
- Sanjaya, U. P., Pribadi, T., & Prastya, I. W. D. (2022). Klasifikasi Dana Hibah Usaha Mikro Kecil dan Menengah dengan Metode Naïve Bayes. *Indonesian Journal of Computer Science*, 11(3). <https://doi.org/10.33022/ijcs.v11i3.3099>
- Setiyani, L., Wahidin, M., Awaludin, D., & Purwani, S. (2020). Analisis Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Metode Data Mining Naïve Bayes : Systematic Review. *Faktor Exacta*, 13(1), 35.
<https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v13i1.5548>
- Triyanto, S., Sunyoto, A., & Arief, M. R. (2021). Analisis Klasifikasi Bencana Banjir Berdasarkan Curah Hujan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 5(2), 109–117.
<https://doi.org/10.35145/joisie.v5i2.1785>
- Utami, P. D., & Sari, R. (2018). Filtering Hoax Menggunakan Naive Bayes Classifier. *Multinetics*, 4(1), 57. <https://doi.org/10.32722/multinetics.vol4.no.1.2018.pp.57-61>
- Utomo, D. P., & Mesran, M. (2020). Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 437. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2080>
- Yusuf, M., Setyanto, A., & Aryasa, K. (2022). Analisis Prediksi Curah Hujan Bulanan Wilayah Kota Sorong Menggunakan Metode Multiple Regression. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 6(1), 405–417.
<https://doi.org/doi.org/10.30645/j-sakti.v6i1.455>
- Yuyun, Nurul Hidayah, & Supriadi Sahibu. (2021). Algoritma Multinomial Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Sentimen Pemerintah Terhadap Penanganan Covid-19 Menggunakan Data Twitter. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(4), 820–826. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i4.3146>
- Zhao, Y., Nasrullah, Z., & Li, Z. (2019). PyOD: A python toolbox for scalable outlier detection. *Journal of Machine Learning Research*, 20, 1–7.



UIN IMAM BONJOL
PADANG