

Perbandingan Algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* untuk Klasifikasi Status *Stunting* pada Balita

Muh. Faried Muchtar¹, Rahma Laila², Dwi Shinta³, H. M. Yazdi Pusadan⁴

fariedmuchtar0@gmail.com¹, lailarahmah.ella@gmail.com², ds.angreni@untad.ac.id³,

yazdi.diyana@gmail.com⁴

^{1,2,3,4} Universitas Tadulako

Informasi Artikel	Abstrak
Diterima : 21 Mei 2024 Direvisi : 30 Mei 2024 Disetujui : 8 Agu 2024	Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas algoritma <i>Naïve Bayes</i> dan <i>Support Vector Machine</i> (SVM) dalam klasifikasi status <i>Stunting</i> pada balita. <i>Stunting</i> merupakan kondisi pertumbuhan terhambat pada balita akibat kekurangan gizi yang memiliki dampak serius terhadap kesehatan dan perkembangan anak. Dengan menggunakan data dari Puskesmas Tawaeli Kecamatan Tawaeli, penelitian ini mengimplementasikan kedua algoritma untuk mengidentifikasi balita yang mengalami <i>stunting</i> . Metode penelitian meliputi pengumpulan data, <i>preprocessing</i> , dan pengujian menggunakan metrik evaluasi yang sesuai. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode klasifikasi <i>Stunting</i> pada balita serta memberikan wawasan baru dalam penanganan masalah <i>Stunting</i> pada tingkat populasi. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan sistem informasi serupa.
Kata Kunci	
<i>Naïve Bayes</i> , <i>Support Vektor Machine</i> , Klasifikasi, <i>Stunting</i> , Balita,	

Keywords	Abstract
<i>Naïve Bayes</i> , <i>Support Vektor Machine</i> , Klasifikasi, <i>Stunting</i> , Balita,	<i>This study aims to compare the effectiveness of Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM) algorithms in the classification of Stunting status in toddlers. Stunting is a condition of stunted growth in toddlers due to malnutrition that has a serious impact on child health and development. Using data from the Tawaeli Health Center, Tawaeli District, this research implements both algorithms to identify stunted toddlers. The research methods include data collection, preprocessing, and testing using appropriate evaluation metrics. The results of the research are expected to contribute to the development of Stunting classification methods in toddlers and provide new insights in handling Stunting problems at the population level. It is hoped that this research can be a reference for future researchers in developing similar information systems.</i>

A. Pendahuluan

Stunting merupakan suatu keadaan gagal tumbuh kembang pada bayi (0-11 bulan) dan balita (12-59 bulan) yang mengalami kekurangan gizi kronis terutama pada 1.000 hari pertama kehidupan, dapat ditandai dengan tinggi badan tidak sesuai dengan usianya [1]. Balita yang mengalami *Stunting* dapat ditandai dengan tinggi atau panjang balita yang tidak sesuai dengan usia < -2 SD berdasarkan *table Z-Score* [2]. *Stunting* menjadi permasalahan kesehatan yang harus di tangani secara serius. Pada priode 1000 hari pertama kehidupan (1000 HPK) merupakan simpulan kritis sebagai awal yang selanjutnya akan memberikan dampak jangka panjang dan berulang dalam siklus kehidupan. Balita yang mengalami *Stunting* akan memiliki keterlambatan kecerdasan, produktivitas dan prestasi setelah beranjak dewasa. Kejadian *Stunting* ini terbilang serius dikaitkan dengan adanya angka kesakitan dan kematian yang besar, menurunnya kekebalan tubuh sehingga mudah sakit, resiko munculnya penyakit Diabetes, kejadian obesitas, peyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke, pada usia tua serta buruknya perkembangan kognitif dan tingkat produktivitas pendapatan rendah. Oleh karena itu pencegahan dan penanggulangan harus segera ditangani. Masalah *Stunting* terjadi pada seluruh provinsi yang ada di indonesia termasuk provinsi sulawesi tengah [3].

Prevalensi *Stunting* di indonesia mencapai 21,6% pada tahun 2022, sebuah angka tertinggi kedua di ASEAN setelah timor leste. Masalah ini masih menjadi masalah kesehatan utama yang dihadapi indonesia. UNICEF menyatakan indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan prevalensi *Stunting* yang tinggi karena masuk dalam lima besar kasus *Stunting* dari 88 negara di dunia. Berdasarkan data yang berasal puskesmas tawaeli atau sumber data lainnya dapat memberikan gambaran tentang prevalensi *Stunting* pada anak di wilayah tersebut, untuk mempercepat penurunan *Stunting*, pemerintah telah menerbitkan peraturan presiden (perpes) nomor 72 tahun 2021 tentang percepatan penurunan *Stunting*. Pemerintah menargetkan penurunan prevelensi *Stunting* 14 persen di tahu 2024. Karakteristik demografis anak-anak yang terkena *Stunting*, faktor risiko yang berperan, dan upaya yang telah dilakukan untuk mencegah atau mengatasi *Stunting*. Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian dan intervensi lebih lanjut guna mengatasi masalah *Stunting* pada anak.

1. Data Mining

Dalam dunia kesehatan penggunaan metode data mining telah banyak membantu dunia kesehatan dalam membuat prediksi mengenai masalah kesehatan yang dihadapi metode data mining yaitu *Supper vector Machine* merupakan metode data mining yang diketahui memiliki kinerja yang baik untuk data dengan atribut dan parameter yang banyak dan beragam [4]. Menurut Gartner Group, data mining adalah proses menemukan hubungan baru yang mempunyai arti, pola dan kebiasaan dengan memilah sebagian besar data yang disimpan dalam media penyimpanan dengan menggunakan teknologi pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika dan merupakan proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat [5]

2. Klasifikasi (*Classification*)

Klasifikasi merupakan cara pengelompokkan benda berdasarkan ciri – ciri yang dimiliki oleh objek klasifikasi. Dalam prosesnya, klasifikasi dapat dilakukan dengan banyak cara baik secara manual ataupun dengan bantuan teknologi. Klasifikasi dengan bantuan teknologi, memiliki beberapa algoritma, diantaranya *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine*, *Decission Tree*, *Fuzzy* dan Jaringan Saraf Tiruan [6]. Dalam proses ini, algoritma akan mengoptimalkan parameter atau aturan yang digunakan untuk mengklasifikasikan data [7].

3. *Naïve Bayes*

Algoritma *Naïve Bayes* merupakan metode klasifikasi yang mengacu pada teorema bayes yang pertama kali dikemukakan oleh Thomas Bayes seorang ilmuwan yang berasal dari inggris. Metode ini menggunakan metode klasifikasi statistik. Ciri utama dari metode ini adalah asumsi akan independensi dari masing-masing kondisi [8].

4. *Support Vektor Machine*

Support Vector Machine (SVM) kali pertama diperkenalkan oleh Vapnik tahun 1992 sebagai rangkaian harmonis konsep-konsep utama didalam bidang *pattern recognition*. Secara sederhana konsep SVM dapat dijelaskan sebagai usaha mencari hyperplane-hyperplane terbaik yang berfungsi sebagai pemisah dua buah *class* pada input *space*. SVM juga algoritma yang memiliki kelas metode kernel, yang berakar pada teori belajar statistik. Kernel berfungsi sebagai dasar pembelajaran semua algoritma, algoritma ini bertujuan umum masalah fungsi kernel tertentu. Karena mesin linear hanya dapat mengklasifikasi data dalam linear ruang fitur terpisah. Fungsi peran kernel untuk mendorong sebuah ruang fitur oleh implisit pemetaan data pelatihan kedalam ruang dimensi yang lebih tinggi dimana data adalah linear terpisah. Tujuan dari SVM adalah untuk merancang cara pembelajaran komputasi yang efisien dalam pemisahan [9]

5. *Stunting*

Menurut WHO (2015) *Stunting* merupakan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak akibat kekurangan gizi kronis dan infeksi berulang, yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan berada dibawah standar. Selanjutnya WHO (2020) mengatakan bahwa *Stunting* merupakan pendek atau sangat pendek berdasarkan panjang atau tinggi badan menurut usia yang kurang dari standar deviasi (SD) pada kurva pertumbuhan WHO yang terjadi dikarenakan kondisi irreversibel akibat asupan nutrisi yang tidak adekuat atau infeksi berulang kronis dalam 1000 HPK [10]. Berbagai penelitian telah membuktikan terdapat pengaruh *Stunting* terhadap perkembangan kognitif dan prestasi belajar balita yang dapat menurunkan produktivitas kerja pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kemiskinan di suatu negara. Pada kondisi *Stunting* dapat terjadi gangguan pada proses pematangan neuron otak serta perubahan fungsi otak yang dapat menyebabkan kerusakan permanen pada perkembangan kognitif [11]

Pada penelitian yang berjudul “Penerapan Algoritma *Naïve Bayes Classifier* Dalam Klasifikasi Status Gizi Balita dengan Pengujian *K-Fold Cross Validation*” yang diteliti oleh. Dilakukan beberapa percobaan klasifikasi dengan algoritma *Naïve*

Bayes Classifier dengan pengujian *K-Fold Cross Validation*. pengujian dengan 10-*Fold Cross Validation* didapatkan bahwa nilai akurasi yang paling tinggi yaitu sebesar 82,94% pada iterasi ke-5, sedangkan nilai akurasi paling rendah yaitu sebesar 65,88% pada iterasi ke-6. Dengan rata-rata nilai akurasi secara keseluruhan yaitu sebesar 75,47%. Sedangkan untuk rata-rata nilai presisi yang didapatkan yaitu sebesar 81,36% dan rata-rata nilai *recall* sebesar 75,47% [12]

Pada penelitian yang berjudul “Klasifikasi Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode *Support Vector Machine*” yang diteliti oleh berdasarkan hasil penelitian mengenai klasifikasi penyakit gigi dan mulut dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* didapatkan hasil akurasi sebesar rata rata 94.442% dengan nilai parameter pada *sequential training SVM* yaitu (λ) = 0.1, γ (gamma) = 0.1, C (Complexity) = 1, (ϵ) = 1.10-10 dengan itermax = 50 dan rasio data 80%:20% dengan memperoleh hasil pengujian yang mulai konvergen pada jumlah iterasi ke 5. pengujian kernel hasil yang paling optimal terdapat pada kernel RBF dengan nilai akurasi rata – rata sebesar 93.329%. Dapat disimpulkan bahwa kernel RBF lebih cocok pada data jenis penelitian ini sebab kernel RBF mampu memprediksi kelas pada data itu sendiri [13].

Untuk penelitian ini dirumuskan Bagaimana kinerja algoritma *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* dalam klasifikasi *Stunting* pada balita, Sejauh mana kedua algoritma ini efektif dalam mengklasifikasikan balita-balita dengan status *Stunting* dan *non-Stunting* berdasarkan atribut atau fitur terkait, Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam kinerja klasifikasi antara *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* dalam konteks klasifikasi *Stunting* pada balita.

Tujuan dari penelitian ini Menganalisis perbedaan signifikan dalam kinerja klasifikasi antara algoritma *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* dalam konteks klasifikasi *Stunting* pada balita.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan penggunaan *Google Colab* sebagai alat analisis, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan temuan yang dapat diukur secara objektif terkait dengan status *Stunting* pada balita. Metode penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk analisis data yang mendalam dan interpretasi hasil yang akurat.

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang masalah *Stunting*. Dataset yang dipakai yaitu data primer yang didapatkan dari puskesmas kecamatan Tawaeli. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis data *Stunting* dan menghasilkan temuan yang dapat diukur dan disajikan secara objektif.

2. Sumber Data

Menggunakan Data *primer* diperoleh langsung dari puskesmas kecamatan Tawaeli, yang merupakan sumber asli data untuk penelitian ini.

3. Pengumpulan Data

Data *primer* untuk penelitian ini diperoleh langsung dari dua puskesmas di kecamatan Tawaeli. Data mencakup atribut seperti berat dan tinggi bayi saat lahir, jenis kelamin, berat saat pengukuran, tinggi badan saat pengukuran, dan

status *Stunting* pada balita. Proses pengumpulan data dilakukan secara langsung dari sumbernya untuk memastikan keakuratan dan kevalidan data.

4. Analisis Data

Penelitian ini, kami menggunakan pendekatan kuantitatif dalam menganalisis data. Digunakan *Google Colab*. Teknik ini melibatkan pengumpulan data yang relevan dan penyusunan data secara sistematis. Data yang telah disusun kemudian dianalisis mengidentifikasi pola yang ada dalam data. *Google Colab* digunakan sebagai perangkat untuk menjalankan kode *Python* dan menerapkan algoritma analisis data yang digunakan.

5. Implementasi

Penelitian ini dalam melakukan implementasi algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vektor Machine* untuk klasifikasi *Stunting* pada anak.

6. Pengujian

Pengujian kinerja kedua Algoritma untuk Klasifikasi *Stunting Naïve Bayes* dan *Support Vektor Machine* melakukan pengujian yaitu :

A. *Preprocessing* Data

Melakukan *Preprocessing* data, menghapus data yang tidak relevan, menangani *missing values*, dan *encoding* jika diperlukan.

B. *Split Data*

Membagi data menjadi data pengujian dan pelatihan. Data pengujian diperuntukan sebagai bahan evaluasi performa model yang dilatih, dan data pelatihan digunakan untuk melatih model.

C. *Membangun Model Naïve Bayes*

- 1) Inisialisasi model *Naïve Bayes*
- 2) Latih model *Naïve Bayes* menggunakan data latih
- 3) Evaluasi kinerja model dengan *Confussion Matrix*

D. *Membangun Model Support Vektor Machine*

- 1) Inisialisasi model *Support Vektor Machine*
- 2) Latih model *Support Vektor Machine* menggunakan data latih
- 3) Evaluasi kinerja model dengan metrik akurasi

E. *Perbandingan Kinerja Algoritma*

- 1) Bandingkan kinerja kedua Algoritma dengan menggunakan Akurasi. Adapun variabel pengukuran yang digunakan yaitu Tinggi badan, Berat badan, Usia, Pengukuran berat badan menurut usia, tinggi badan menurut usia, dan berat badan terhadap tinggi badan.
- 2) Analisis serta interpretasikan hasil perbandingan untuk menentukan algoritma mana yang lebih dalam klasifikasi *Stunting*.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*, telah diimplementasikan untuk mengklasifikasikan status *Stunting* pada balita berdasarkan atribut seperti berat badan lahir, tinggi badan lahir, jenis kelamin, berat badan saat pengukuran, tinggi badan saat pengukuran, dan status *stunting*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa SVM memiliki performa yang sedikit lebih baik dengan tingkat akurasi sebesar 91%, sedangkan *Naïve Bayes* mencapai

tingkat akurasi sebesar 85%. dalam mengklasifikasikan status *Stunting* pada balita. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk memastikan keakuratan dan efektivitas model. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan metode klasifikasi yang efektif untuk mengidentifikasi balita yang mengalami *stunting*.

Serta Untuk algoritma *Naïve Bayes*, hasil analisis *confusion matrix* menunjukkan bahwa terdapat variasi akurasi pada setiap fold. Akurasi yang dicapai berkisar antara 68.04% hingga 75.00%. Sedangkan untuk algoritma SVM, variasi akurasi pada setiap fold juga terlihat, dengan akurasi berkisar antara 83.33% hingga 92.71%. Dari *confusion matrix* ini, dapat dilihat di mana model melakukan prediksi dengan benar (TP dan TN) serta di mana terdapat kesalahan prediksi (FP dan FN).

2. Pembahasan

Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan antara dua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM), dalam mengklasifikasikan status *Stunting* pada balita berdasarkan atribut tertentu seperti berat badan lahir, tinggi badan lahir, jenis kelamin, berat badan saat pengukuran, tinggi badan saat pengukuran, dan status *stunting*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua algoritma memiliki tingkat akurasi yang cukup baik, namun SVM mencapai tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Naïve Bayes*. SVM mencapai akurasi sebesar 91%, sedangkan *Naïve Bayes* mencapai akurasi sebesar 85%. Selain itu, penelitian juga menggunakan metode *k-fold Cross Validation* untuk mengevaluasi performa kedua algoritma. Hasil dari *k-fold Cross Validation* menunjukkan bahwa *Naïve Bayes* memiliki skor rata-rata sebesar 70%, sedangkan SVM memiliki skor rata-rata sebesar 85%. Hal ini menunjukkan bahwa SVM memiliki performa yang sedikit lebih baik daripada *Naïve Bayes* dalam konteks pengklasifikasian *Stunting* pada balita.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa SVM memiliki performa yang lebih baik daripada *Naïve Bayes* dalam mengklasifikasikan status *Stunting* pada balita. Namun, untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menjelajahi algoritma klasifikasi lainnya seperti *Decision Trees*, *Neural Networks*, atau *Gradient Boosting* untuk memperoleh wawasan baru dalam klasifikasi *Stunting* pada anak. Selain itu, penambahan fitur-fitur baru atau eksplorasi fitur yang lebih komprehensif juga dapat meningkatkan performa klasifikasi. Misalnya, melibatkan faktor-faktor seperti status gizi lainnya, riwayat kesehatan, pola makan, atau faktor lingkungan lainnya dapat memberikan informasi tambahan yang berguna dalam mengidentifikasi balita yang mengalami *stunting*.

A. Proses Pelatihan

Proses penentuan nilai probabilitas dari suatu kelas atau kategori dan nilai probabilitas dari suatu atribut pada setiap kelas diselesaikan sebelum algoritma *Naïve Bayes* digunakan untuk menghitung hasilnya. Dataset pelatihan dan dataset pengujian yang sudah dikumpulkan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2

Tabel 1. Data Latih Contoh Kasus

BB Lahir	TB Lahir	Jk	Berat	Tinggi	BB/U	TB/U	Stunting
2.8	48	L	7.8	68.5	Kurang	Normal	Gizi Baik
2.5	47	L	13.3	96.8	Kurang	Normal	Gizi Baik
2.9	49	L	11.5	87.5	Kurang	Pendek	Gizi Baik
2.7	48	P	79.3	96.1	Kurang	Normal	Gizi Baik
2.7	47	P	13.2	96.3	Kurang	Normal	Gizi Baik
3	48	L	13.6	96.2	Kurang	Pendek	Gizi Baik
2.9	48	L	13.4	95.7	Kurang	Normal	Gizi Baik
2.7	48	P	15.5	95.2	Kurang	Normal	Gizi Baik
2.8	48	L	12.4	79.3	Kurang	Normal	Gizi Baik
2.6	48	L	12.6	96.7	Kurang	Pendek	Gizi Baik
2.8	48	P	12.7	101.2	Kurang	Normal	Gizi Kurang
2.9	50	L	12.4	79.3	Kurang	Pendek	Gizi Kurang
2.7	48	P	8.5	98.2	Kurang	Normal	Gizi Kurang
2.8	48	L	14.2	100.9	Kurang	Normal	Gizi Kurang
2.7	48	P	13.4	98.8	Kurang	Pendek	Gizi Kurang
2.9	49	L	14.9	99.2	Kurang	Normal	Gizi Kurang
2.7	48	P	13.8	94.2	Kurang	Normal	Gizi Kurang
2.8	48	L	14.3	101.5	Kurang	Pendek	Gizi Kurang
2.8	49	P	8.5	101.7	Kurang	Normal	Gizi Kurang

Tabel 2. Data Uji Contoh Kasus

BB Lahir	TB Lahir	JK	Berat	Tinggi	BB/U	TB/U	BB/TB
3	50	P	8.5	79.3	Kurang	Pendek	Gizi Kurang

B. Hasil Klasifikasi

Berdasarkan hasil klasifikasi dari nilai probabilitas pada data pelatihan seperti pada tabel 3.

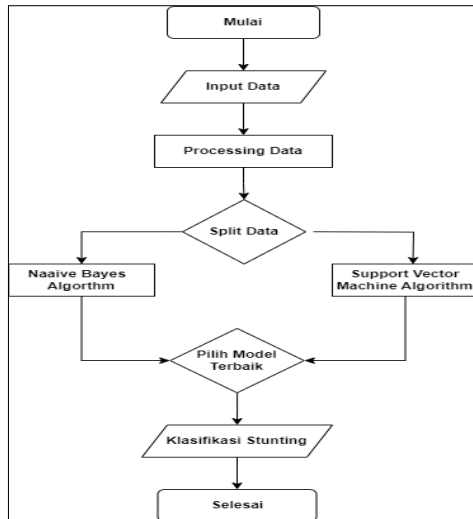
Tabel 3. Hasil Klasifikasi Contoh Kasus

Kategori	Nilai
Gizi Kurang (Yes)	$(0,384 * 0,076, * 0,153, * 0,153, * 0,230, * 1, * 0,346) * 0,52 = 0,00002827$
Gizi Baik (No)	$(0,583, * 0,166, * 0,166, * 0,083, * 0,040, * 1, * 0,125) * 0,48 = 0,0000032$
Klasifikasi	Gizi Kurang (Yes)

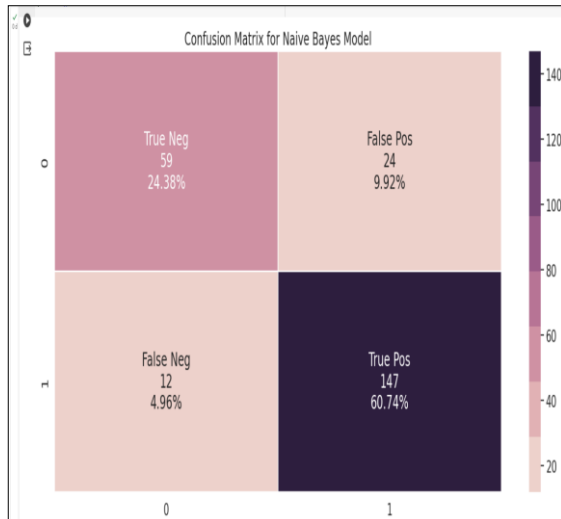
C. Implementasi

Penelitian ini melibatkan pengumpulan data dari dua puskesmas, pembagian data latih dan data uji, pembangunan model *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*, serta pengujian kinerja kedua algoritma. Proses preprocessing data dilakukan untuk membersihkan data, pembagian data dilakukan untuk melatih dan menguji model, dan evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan metrik akurasi dan metrik evaluasi lainnya. Kedua algoritma tersebut juga dilakukan evaluasi dan analisis hasil dengan menggunakan pengujian dengan teknik *Confusion Matrix* dan *K-fold Cross Validation* yang dimana *Confusion Matrix* memberikan gambaran tentang seberapa baik algoritma dapat mengklasifikasi Stunting sedangkan *K-fold Cross Validation* membantu menguji kinerja algoritma secara keseluruhan

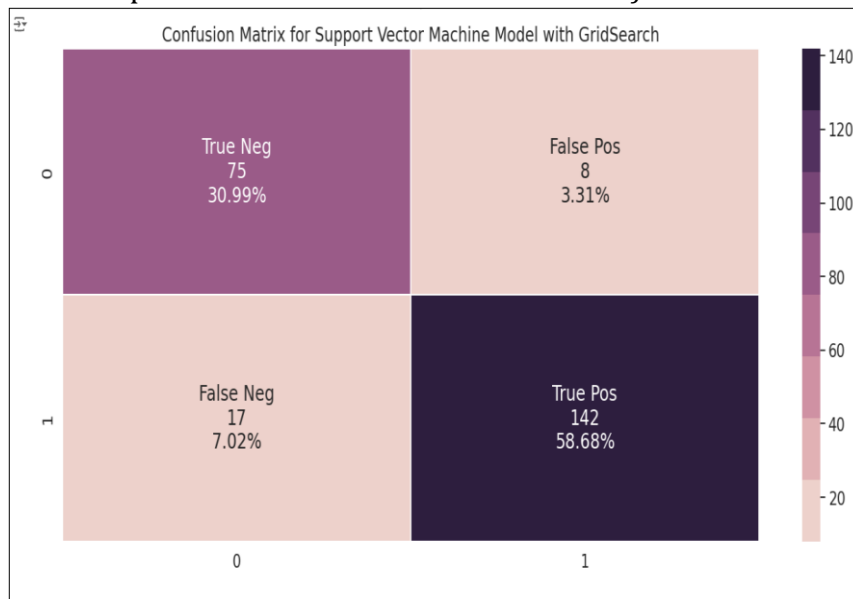
dengan membagi data menjadi subset dan melakukan pelatihan serta pengujian berulang.



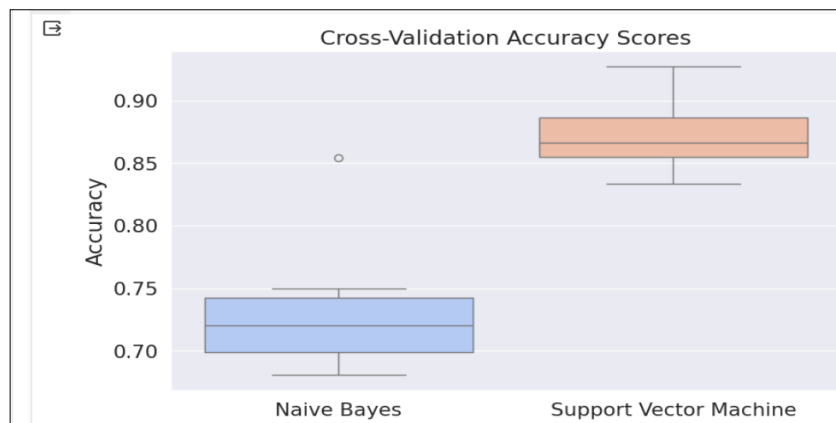
Gambar 1. Implementasi



Gambar 2. Confusion Matrix Naïve Bayes



Gambar 3. Confusion Matrix Support Vektor Machine



Gambar 4. K-fold Cross Validation

D. Simpulan

Hasil pada penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa kedua algoritma yang digunakan memiliki akurasi dengan tingkat yang cukup baik. Algoritma SVM mencapai akurasi sebesar 91%, sedangkan *Naive Bayes* mencapai akurasi sebesar 85%. Selain itu, penelitian juga menggunakan metode Menggunakan teknik *k-fold Cross Validation* untuk mengevaluasi performa keduanya. Dalam *k-fold Cross Validation*, hasilnya menunjukkan bahwa *Naive Bayes* memiliki skor rata-rata sebesar 70%, sedangkan SVM memiliki skor rata-rata sebesar 85%. Dengan demikian, secara keseluruhan, SVM memiliki performa yang sedikit lebih baik daripada *Naive Bayes* dalam konteks pengklasifikasian *stunting*.

E. Referensi

- [1] S. Arnita, D. Y. Rahmadhani, and M. T. Sari, "Hubungan Pengetahuan dan Sikap Ibu dengan Upaya Pencegahan *Stunting* pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Kawat Kota Jambi," *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, vol. 9, no. 1, p. 7, 2020, doi: 10.36565/jab.v9i1.149.
- [2] S. M. Damanik, E. Sitorus, and I. M. Mertajaya, "Sosialisasi Pencegahan *Stunting* pada Anak Balita di Kelurahan Cawang Jakarta Timur," *JURNAL ComunitÃ Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, terkhusus bidang Teknologi, Kewirausahaan dan Sosial Kemasyarakatan*, vol. 3, no. 1, pp. 552–560, 2021, doi: 10.33541/cs.v3i1.2909.
- [3] Panigoro, "Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan *Stunting* Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Tilongkabila," *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, vol. 1, no. 1, pp. 79–91, 2020.
- [4] P. Studi and M. Informatika, "Perbandingan Metode Data Mining SVM dan Nn Untuk Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronis," vol. 14, no. 1, pp. 1–6, 2018.
- [5] Yuli Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4 . 5 Data mining merupakan bagian dari tahapan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) . Jurnal Edik Informatika," *Jurnal Edik Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 213–219, 2019.
- [6] A. P. Wibawa, M. Guntur, A. Purnama, M. F. Akbar, and F. A. Dwiyanto, "Metode-metode Klasifikasi," vol. 3, no. 1, pp. 134–138, 2018.
- [7] S. Lonang and D. Normawati, "Klasifikasi Status *Stunting* Pada Balita Menggunakan K-Nearest Neighbor Dengan Feature Selection Backward Elimination," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 49, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3312.
- [8] T. A.M and A. Yaqin, "Perbandingan Algoritma Naïve Bayes, K-Nearest Neighbors dan Random Forest untuk Klasifikasi Sentimen Terhadap BPJS Kesehatan pada Media Twitter," *InComTech : Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, vol. 12, no. 1, p. 01, 2022, doi: 10.22441/incomtech.v12i1.13642.
- [9] I. C. R. Drajana, "Metode Support Vector Machine Dan Forward Selection Prediksi Pembayaran Pembelian Bahan Baku Kopra," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 9, no. 2, pp. 116–123, 2017, doi: 10.33096/ilkom.v9i2.134.116-123.
- [10] S. . dr. Desi Fajar Susanti, M.Sc, "No Title," Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan - Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [Online]. Available: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1388/mengenal-apa-itu-stunting
- [11] A. D. N. Yadika, K. N. Berawi, and S. H. Nasution, "Pengaruh *Stunting* terhadap perkembangan kognitif dan prestasi belajar," *Jurnal Majority*, vol. 8, no. 2, pp.

- 273–282, 2019.
- [12] N. Nurainun, E. Haerani, F. Syafria, and L. Oktavia, “Penerapan Algoritma Naïve Bayes Classifier Dalam Klasifikasi Status Gizi Balita dengan Pengujian K-Fold Cross Validation,” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 3, pp. 578–586, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i3.3414.
- [13] A. M. Puspitasari, D. E. Ratnawati, and A. W. Widodo, “Klasifikasi Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 802–810, 2018, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/967>