

## KLASIFIKASI STATUS GIZI BAYI POSYANDU KECAMATAN BANGUN PURBA MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

Emir Ramon<sup>1</sup>, Alwis Nazir<sup>2</sup>, Novriyanto<sup>3</sup>, Yusra<sup>4</sup>, Lola Oktavia<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim RIAU  
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 Km 15, Kel. Simpang Baru, Kec. Tampan, Pekanbaru  
e-mail: [11651103685@students.uin-suska.ac.id](mailto:11651103685@students.uin-suska.ac.id), [alwis.nazir@uin-suska.ac.id](mailto:alwis.nazir@uin-suska.ac.id),  
[novriyanto@uin-suska.ac.id](mailto:novriyanto@uin-suska.ac.id), [yusra@uin-suska.ac.id](mailto:yusra@uin-suska.ac.id), [lolaoktavia\\_89@yahoo.com](mailto:lolaoktavia_89@yahoo.com)

### Abstract

*This research was conducted to apply the Support Vector Machine algorithm in the process of classifying the nutritional status of infants under five. The nutritional status of early childhood can determine what kind of human resources as successors of a nation in the future. Good nutritional status plays an important role in determining the success or failure of efforts to increase human resources, so that data on the nutritional status of toddlers such as at the Posyandu, Bangun Purba District can be classified using Data Mining techniques using the Support Vector Machine algorithm. The results of this study using 80% of the data as training data and 20% of the data as testing data are f1 score 0.865, accuracy 0.876, precision score 0.871, and recall score 0.876. The results showed that from a total of 347 data on the nutritional status of infants, there were 284 infants with good nutrition, 15 infants with poor nutrition, 23 infants with less nutrition, 8 infants with excess nutrition, 6 infants with obesity, and 11 infants at risk of overnutrition. Based on these results, there were 304 baby nutrition data that were classified correctly from a total of 347 baby data that were used as testing data. From this research, it can be concluded that the Support Vector Machine algorithm can classify infant nutrition data at the Posyandu, Bangun Purba District, well.*

**Keyword:** Data Mining, Nutritional Status, Support Vector Machine

### PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat adalah hal yang utama dalam kehidupan bermasyarakat. Balita merupakan kelompok usia yang paling rentan dalam hal kesehatan karena balita sedang melalui tahapan pertumbuhan yang sangat penting, sehingga segala hal yang dapat meningkatkan resiko gangguan gizi pada balita sangat diperhatikan untuk menjaga proses pertumbuhan bayi tersebut agar dapat terhindar dari malnutrisi (Melyani & Alexander, 2021). Malnutrisi adalah kurang, lebih, atau tidak seimbang antara nutrisi yang merupakan kebutuhan utama bagi tubuh dan juga mempengaruhi fungsinya (Sari & Septiani, 2019). Gizi buruk pada anak usia dini berdampak negatif pada perkembangan motorik, menghambat perkembangan perilaku dan kognitif, sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan belajar dan sosial. Selain itu, gizi buruk di masa kanak-kanak menyebabkan konsekuensi jangka panjang yang serius di kemudian hari yang meningkatkan risiko penyakit atau kecacatan dan kematian (Perdana et al., 2020). Status gizi suatu masyarakat dapat ditentukan dengan memperkirakan status gizi balita di masyarakat tersebut. Status gizi anak balita secara tegas dapat memprediksi karakteristik pekerja atau karyawan di masa depan seperti calon pewaris bangsa. Gizi memegang peranan penting dalam menentukan berhasil tidaknya upaya pengembangan pegawai (Wiyono & Harjatmo, 2019).

Kondisi status gizi balita dapat digunakan untuk memprediksi bagaimana kualitas sumber daya manusia di masa mendatang sebagai calon penerus bangsa. Gizi yang baik memiliki peran penting dalam hal peningkatan status SDM (Wiyono & Harjatmo, 2019). Sedangkan dampak gizi buruk pada balita juga sangat memprihatinkan (Anggraeni et al., 2021). Oleh karena itu peran status gizi dalam meningkatkan SDM merupakan suatu hal yang penting agar terciptanya calon penerus bangsa yang unggul dalam segala bidang.

Data mining digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan, sehingga posyandu dapat melihat dan menilai data status gizi balita dengan baik tanpa adanya suatu kesalahan. Mengingat bahwa di kecamatan Bangun Purba terdapat 21 posyandu yang mengelola

data status gizi balita dalam jumlah ribuan setiap tahunnya. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan nilai akurasi yang lebih baik dan dapat menghemat waktu dalam melakukan klasifikasi gizi balita pada posyandu kecamatan Bangun Purba. Data mining memiliki banyak teknik analisa klasifikasi, salah satunya yaitu dengan cara menggunakan algoritma SVM yang akan digunakan penulis pada penelitian kali ini.

Penelitian sebelumnya yang menjadi landasan penelitian ini untuk mengklasifikasikan gizi bayi yaitu penelitian yang telah dilakukan oleh (Adzani & Sasongko, 2019), dengan judul “Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode Backpropagation Dengan Algoritma Levenberg-Marquardt dan Inisialisasi Nguyen Widrow” yang menghasilkan arsitektur jaringan syaraf tiruan yang terbentuk adalah 4-12-1, yaitu 4 neuron pada layer input, 12 neuron pada layer hidden dan 1 neuron pada layer output dengan nilai parameter Levenberg-Marquardt dan inisialisasi Nguyen Widrow menggunakan ( $\mu$ ) terbaik adalah 0.01 serta menghasilkan MSE sebesar 0.000064. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan & Triayudi, 2022), dengan judul “Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Naïve Bayes dan K Nearest Neighbor Berbasis Web” yang menghasilkan tingkat akurasi sebesar 80.6%, recall 80.6%, precision 79.66% dengan Naïve Bayes. Sedangkan dengan KNN mendapatkan akurasi sebesar 91.7%, nilai recall 91.8%, dan nilai precision 91,2%.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya terdapat persamaan dengan penelitian ini yang berada pada studi kasus klasifikasi status gizi bayi, namun terdapat perbedaan pada penelitian sebelumnya yang menggunakan metode Backpropagation dengan algoritma Levenberg-Marquardt dan penelitian yang menggunakan metode Naïve Bayes dan K Nearest Neighbor, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM).

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian tentang klasifikasi status gizi bayi di posyandu kecamatan Bangun Purba, Rokan Hulu. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung nilai akurasi dari algoritma SVM dalam mengklasifikasi status gizi balita pada kecamatan Bangun Purba dan untuk memberikan informasi serta pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak, salah satunya posyandu kecamatan Bangun Purba, Rokan Hulu, Riau.

## **METODE PENELITIAN**

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kumpulan data status gizi bayi di posyandu pada kecamatan Bangun Purba, Rokan Hulu pada tahun 2020. Data tersebut akan digunakan dalam proses klasifikasi *data mining*.

Defenisi dari *Data mining* itu sendiri adalah adalah proses yang dilakukan untuk mendapatkan pattern atau pola informasi yang bermanfaat di dalam kumpulan data yang didapatkan dengan algoritma tertentu. Teknik, metode, atau algoritma yang digunakan dalam proses data mining terdiri dari berbagai macam jenis. Proses pemilihan algoritma tertentu juga disesuaikan berdasarkan tujuan dari penelitian tersebut untuk digunakan dalam upaya pencarian pola informasi dari suatu kumpulan data (Mardi, 2017). Definisi lain termasuk pembelajaran berbasis induksi, yaitu proses pembentukan definisi umum konsep dengan mengamati contoh-contoh spesifik dari konsep yang akan dipelajari. *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) adalah aplikasi metode ilmiah untuk data mining. Dalam konteks ini, penambangan data adalah langkah dari proses KDD (Eska, 2018).

Proses tahapan data mining pada penelitian ini mengacu pada tahapan (Eska, 2018), yakni sebagai berikut:

### 1) *Data Cleaning*

Sebelum proses pengambilan data dapat dikembangkan, perlu dikembangkan proses pembersihan data yang merupakan jantung dari KDD. Proses pembersihan meliputi antara lain menghapus data duplikat, memeriksa data yang tidak konsisten, dan memperbaiki kesalahan data, seperti kesalahan ketik. Proses pengayaan juga dilakukan, yaitu. proses "memperkaya" data yang ada dengan data atau informasi lain yang relevan yang diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal.

2) *Data Integration*

*Data Integration* adalah menggabungkan data dari database yang berbeda menjadi satu *database* baru. Tidak selalu data yang dibutuhkan untuk *data mining* tidak hanya berasal dari satu *database*, tetapi juga dari beberapa *database* atau file teks. Integrasi data dilakukan pada atribut yang mengidentifikasi produk yang berbeda, seperti produk bermerek, kategori produk, nomor pelanggan, dan sebagainya. Integrasi data harus dilakukan dengan hati-hati, karena kesalahan dalam integrasi data dapat menghasilkan hasil yang menyimpang dan menyesatkan model masa depan. Misalnya, jika mengagregasi data menurut tipe objek ternyata mengagregasi objek dari kategori yang berbeda, maka akan menghasilkan hubungan antar objek yang sebenarnya tidak ada.

3) *Data Selection*

Data dalam *database* seringkali tidak digunakan secara maksimal, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk analisis yang akan diambil dari *database*. Misalnya, kasus yang mengamati kecenderungan orang untuk membeli dalam konteks analisis keranjang pasar, tidak perlu mengambil nama pelanggan, hanya id pelanggan.

4) *Data Transformation*

Data diubah atau digabungkan ke dalam format yang sesuai untuk bekerja dalam penambangan data. Beberapa metode pengambilan data memerlukan struktur data khusus sebelum dapat digunakan. Misalnya, beberapa metode standar, seperti analisis sensitivitas, hanya dapat mengizinkan input data kategori. Oleh karena itu, data berupa bilangan bulat kontinu harus dibagi menjadi beberapa persamaan. Proses ini sering disebut sebagai transformasi data.

5) *Mining Process*

Proses penambangan adalah proses paling dasar karena proses tersebut digunakan untuk menemukan pengetahuan yang tersembunyi dan berharga dari data.

6) *Pattern Evaluation*

Analisis pola digunakan untuk mengidentifikasi pola yang menarik berdasarkan pengetahuan yang tersedia.

Pada penelitian ini, data yang digunakan hanya data yang memiliki data yang lengkap, untuk data yang tidak lengkap atau terdapat parameter yang kosong, maka data tersebut tidak digunakan. Data status gizi bayi yang didapat akan melalui beberapa proses seperti pembersihan dan seleksi data. Data awal yang didapatkan dari Posyandu Kecamatan Bangun Purba adalah 1739 data, setelah dilakukan pembersihan didapatkan total 1732 data. Setelah itu data status gizi bayi yang sudah dibersihkan akan melalui proses seleksi. Pada data awal yang didapatkan terdapat data nama, jenis kelamin, tanggal lahir, nama orang tua, provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, puskesmas, desa/kelurahan, posyandu, alamat, tanggal pengukuran, berat badan, tinggi badan, BB/U, TB/U, dan BB/TB. Setelah melalui proses seleksi, parameter data yang akan digunakan adalah tanggal pengukuran, berat badan, dan tinggi badan. Data yang telah melalui proses pembersihan dan seleksi tersebut yang akan digunakan dalam proses klasifikasi data status gizi bayi di Posyandu Kecamatan Bangun Purba menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Penulis memilih untuk menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) karena algoritma tersebut merupakan algoritma yang cukup banyak digunakan dalam proses klasifikasi data mining, namun pada studi kasus klasifikasi status gizi bayi metode ini belum banyak digunakan. Sehingga penulis memilih untuk menggunakan metode ini dalam proses klasifikasi untuk melakukan Analisa terhadap nilai akurasi yang dihasilkan oleh metode *Support Vector Machine* dalam melakukan klasifikasi status gizi bayi.

*Support Vector Machine* memiliki prinsip awal untuk melakukan klasifikasi linier, yang mana klasifikasi dapat dibedakan secara linier, tetapi *Support Vector Machine* juga terus dikembangkan hingga dapat mengakomodasi klasifikasi yang bersifat nonlinier menggunakan konsep dasar kernel pada suatu ruang kerja. Terkait kasus klasifikasi pada ruang berdimensi tinggi, kita akan mencari *hyperplane* yang dapat memaksimalkan jarak (*boundary*) seluruh kelas data (Husada & Paramita, 2021). Nilai *hyperplane* dapat juga dirumuskan seperti berikut:

$$f(x) = \mathbf{w}^T \mathbf{x} + b \quad (1)$$

$$\begin{aligned} [(\mathbf{w}^T \cdot \mathbf{x}_i) + b] &\geq +1 \\ [(\mathbf{w}^T \cdot \mathbf{x}_i) + b] &\leq -1 \end{aligned} \quad (2)$$

Menemukan *hyperplane* terbaik membutuhkan pencarian *hyperplane* di antara dua kelas pembatas dan menemukan *hyperplane* yang terbaik membutuhkan pemaksimalan margin antara dua objek kelas yang tidak serupa. Untuk mendapatkan nilai margin atau lebar dari 2 titik antar kelas terdekat dapat menggunakan rumus  $\frac{2}{\|\mathbf{w}\|}$

Dalam proses pencarian *hyperplane* yang optimal dapat menggunakan metode *Quadratic Programming* (QP), yang mana dilakukan dengan meminimalkan nilai margin menggunakan rumus berikut:

$$\frac{1}{2} \|\mathbf{w}\|^2 = \frac{1}{2} (w_1^2 + w_2^2) \quad (3)$$

dengan syarat :

$$\begin{aligned} y_i(w \cdot x_i + b) &\geq 1 \\ y_i(w_1 \cdot x_1 + w_2 \cdot x_2 + b) &\geq 1 \end{aligned} \quad (4)$$

Terdapat beberapa teknik ekstraksi data yang dilakukan dengan hipotesis linieritas, sehingga algoritma yang digunakan terikat pada ekstraksi linier (Fikriya & Hikmawati, 2020). *Support Vector Machine* dapat digunakan pada data yang bersifat nonlinier menggunakan pendekatan inti terhadap karakteristik data dari kumpulan data tersebut. Kernel digunakan untuk proses pemetaan dimensi awal dari kumpulan data ke suatu dimensi baru. Jenis kernel yang sering digunakan adalah kernel *Radial Basis Function* atau biasa disebut RBF yang dapat dirumuskan seperti berikut :

$$K(x_i, x_j) = \exp\left(-\frac{\|x_i - x_j\|^2}{2\sigma^2}\right) \quad (5)$$

$x_i$  dan  $x_j$  merupakan sepasang data training. Parameter  $\sigma > 0$  adalah konstanta. Kernel berfungsi untuk menggantikan *dot product* dalam *feature space* yang sangat bergantung pada data, karena kernel akan mendapatkan fitur baru yang akan dicari *hyperplane* nya.

Metode SVM awalnya digunakan untuk masalah klasifikasi 2 kelas, setelah itu SVM didesain ulang untuk proses klasifikasi *multiclass*. Didalam proses klasifikasi kasus *multiclass*, akan terbentuk beberapa *hyperplane*. Pendekatan yang digunakan adalah *one against all* (SLA). Metode *one against all* digunakan untuk proses klasifikasi dengan cara menemukan nilai tertinggi dari masing-masing kelas yang dibandingkan dengan kelas lainnya.. Pada proses ini  $\rho^{(l)}$  diuji dengan semua data kelas  $l$  dengan label +1, dan seluruh data dari kelas lainnya dengan label -1.

Konsep *one against all* (SLA) dapat digambarkan seperti pada kasus penelitian ini dimana terdapat 6 kelas yaitu Gizi Buruk, Gizi Baik, Gizi Lebih, Gizi Kurang, Obesitas, dan Resiko Gizi Lebih. Ketika data diuji untuk  $p^{Gizi\ Baik}$ , semua data yang memiliki kelas *Gizi Baik* akan diberi

label +1 dan kelas lainnya akan diberi label -1. Kemudian Ketika data diuji untuk  $p^{Gizi\ Buruk}$ , maka semua data yang memiliki kelas *Gizi Buruk* akan diberi label +1 dan kelas lainnya akan diberi label -1, dan begitu seterusnya untuk seluruh kelas yang ada. Setelah itu maka akan didapatkan *hyperplane* dari semua kelas. Untuk data baru ( $x$ ) yang digunakan nantinya atau bisa disebut *data testing*, data tersebut akan diujikan pada seluruh kelas yang tersedia dan akan dipilih berdasarkan nilai maksimalnya menggunakan rumus berikut:

$$Class(x) = \arg \max((w^\ell)^T \cdot \phi(x) + b^\ell) \quad (6)$$

### Tahapan Analisis

Langkah atau tahapan analisa yang akan dilakukan pada proses klasifikasi dalam penelitian ini adalah seperti berikut:

- 1) Mempersiapkan kumpulan data laporan status gizi bayi dari posyandu kecamatan Bangun Purba di tahun 2020.
- 2) Melakukan proses perhitungan klasifikasi status gizi bayi di posyandu kecamatan Bangun Purba dengan algoritma SVM dengan menggunakan variabel dependen serta independen yang telah ditentukan sebelumnya.
  - a. Menginputkan data sesuai format sistem yang dibangun.
  - b. Memisahkan data menjadi *data testing* dan *data training*. Setelah itu data yang berjumlah 1732 data dijadikan *data training* dengan persentase 80% menjadi 1385 data, dan *data testing* dengan persentase 20% menjadi 347 data.
  - c. Menentukan metode pendekatan *hyperplane* SVM untuk *multiclass* menggunakan metode *one against all* (SLA). Dengan itu akan dibentuk 6 persamaan atau *hyperplane* dari seluruh data yang digunakan sebagai *data training*.
  - d. Menggunakan kernel RBF. Setelah kernel dan nilai parameter ditentukan, maka nilai parameter tersebut dapat digunakan untuk menentukan nilai *hyperplane* menggunakan kernel RBF.
  - e. Setelah itu hasil pemetaan data training tersebut akan menghasilkan nilai  $\alpha$  dan  $b$ . Nilai tersebut akan digunakan pada persamaan *Support Vector Machine* untuk melakukan klasifikasi pada *data testing*.

Persamaan *Support Vector Machine* menggunakan kernel *Radial Basis Function* adalah sebagai berikut:

$$f(x) = \mathbf{w}^T \cdot \mathbf{x} + b$$

$$\mathbf{w}^T \cdot \mathbf{x} + b = \boldsymbol{\alpha}^T \cdot \mathbf{y}^T \cdot \mathbf{K}(x_{training}, x_{testing}) + b$$

Maka didapatkan  $f_1(x)$  sebagai berikut:

$$f_1(x) = \boldsymbol{\alpha}^T \cdot \mathbf{y}^T \cdot \mathbf{K}(x_{training}, x_{testing}) + b$$

$$\text{dimana } K(x_{training}, x_{testing}) = \exp\left(-\frac{\|x_{training}-x_{testing}\|^2}{2\sigma^2}\right)$$

Seluruh perhitungan yang telah dilakukan dalam pencarian persamaan  $f_1(x)$  didapatkan vector baris dengan ukuran 1 x 347 yang menjadi hasil klasifikasi sementara. Kemudian begitu juga untuk persamaan  $f_2(x)$ ,  $f_3(x)$ , dan seterusnya.

- 3) Evaluasi hasil klasifikasi dengan *confusion matrix*
  - a. Memetakan nilai akurasi dari hasil klasifikasi
  - b. Menentukan nilai parameter yang terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) *multiclass* dengan kernel RBF menggunakan beberapa nilai parameter  $C = 1, 5, 10, 50, 100$  dan menggunakan nilai  $\sigma = 1, \sigma = 2, \sigma = 3, \sigma = 4, \sigma = 5$ .

Hasil akurasi dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa model yang didapatkan dari *data training* menunjukkan nilai akurasi yang cukup tinggi yakni sekitar 87% yang berarti data uji dapat diklasifikasi dengan cukup tepat jika dibandingkan dengan kelas aslinya. Berikut merupakan nilai akurasi yang didapatkan dari berbagai jenis nilai parameter yang diinputkan :

**Tabel 1.** Hasil Klasifikasi Setiap Parameter

C	Gamma				
	$\sigma = 1$	$\sigma = 2$	$\sigma = 3$	$\sigma = 4$	$\sigma = 5$
1	87%	85%	86%	85%	85%
5	84%	88%	85%	85%	84%
10	87%	86%	87%	87%	87%
50	86%	86%	87%	87%	82%
100	89%	84%	82%	85%	86%

Sumber : Data akurasi status gizi bayi posyandu, 2022

Berdasarkan hasil akurasi dari berbagai nilai parameter yang digunakan, dapat dilihat bahwa nilai akurasi yang dihasilkan tidak terlalu banyak perbedaan yang signifikan. Perbedaan tersebut juga bisa terjadi karena proses pemisahan *data testing* dan *data training* diambil secara *random*, sehingga nilai akurasi dari data tersebut terdapat sedikit perbedaan. Untuk nilai  $C = 10$  didapatkan nilai akurasi yang paling stabil dalam setiap nilai gamma yang diujikan. Berikut adalah *confusion matrix* dari klasifikasi *Support Vector Machine* dengan kernel RBF pada nilai  $C = 10$  dan  $\sigma = 1$  :

**Tabel 2.** *Confusion Matrix*

Asli/Prediksi	Gizi Baik	Gizi Buruk	Gizi Kurang	Gizi Lebih	Obesitas	Risiko Gizi Lebih
Gizi Baik	276	0	8	0	0	0
Gizi Buruk	2	7	6	0	0	0
Gizi Kurang	9	3	11	0	0	0
Gizi Lebih	3	0	0	2	1	2
Obesitas	5	0	0	0	1	0
Risiko Gizi Lebih	4	0	0	1	0	7

Sumber : *Confusion Matriks* data akurasi status gizi bayi posyandu, 2022

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa data status gizi bayi dapat diklasifikasi dengan benar sebanyak 304 data dari total 347 data status gizi bayi. Sedangkan 43 data lainnya diklasifikasi dengan kurang tepat atau berbeda dengan data aslinya. Oleh karena itu, didapatkan nilai akurasi sebesar 87.6%. Berdasarkan hasil penelitian ini, jika dibandingkan dengan penelitian lain yang menggunakan algoritma *K Nearest Neighbor* maka nilai akurasinya lebih rendah. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan & Triayudi, 2022), menunjukkan hasil akurasi sebesar 91.79%. Perbedaan nilai akurasi yang dihasilkan dari algoritma *K Nearest Neighbor* dan *Support Vector Machine* dimungkinkan terjadi karena perbedaan jumlah kelas target yang digunakan.

Dalam penelitian ini kelas target yang digunakan berjumlah 6 kelas, yaitu gizi baik, gizi buruk, gizi kurang, gizi lebih, obesitas, dan risiko gizi lebih. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan & Triayudi, 2022), hanya menggunakan 4 kelas target, yaitu gizi buruk, gizi kurang, gizi normal, gizi lebih. Banyaknya jumlah kelas target sangat berpengaruh pada nilai

akurasi dari klasifikasi yang dilakukan. Semakin banyak jenis kelas target yang digunakan, maka probabilitas setiap kelas target tersebut juga semakin kecil. Jadi semakin banyak jenis kelas target, maka semakin besar juga kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses klasifikasi. Oleh karena itu, perbandingan hasil akurasi dari metode *K Nearest Neighbor* dan *Support Vector Machine* bisa terjadi perbedaan walaupun dengan jumlah data yang relatif tidak jauh berbeda. Dengan hasil akurasi yang tidak jauh berbeda walaupun menggunakan jenis kelas target yang lebih banyak, penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma *Support Vector Machine* cocok digunakan pada penelitian ini, karena salah satu kelebihan dari algoritma *Support Vector Machine* adalah hasil akurasi yang tinggi pada ruang berdimensi tinggi.

## KESIMPULAN

Hasil yang didapatkan dari proses klasifikasi data status gizi bayi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dengan nilai  $C = 1, 2, 3, 4, 5$  dan  $\sigma = 1, 2, 3, 4, 5$  menunjukkan nilai akurasi dengan rata-rata nilai akurasi 87%. Dalam hal ini nilai akurasi tersebut sudah tergolong tinggi, namun dalam percobaan yang berulang bisa jadi mendapatkan nilai akurasi yang lebih tinggi ataupun lebih rendah, hal tersebut dikarenakan data yang digunakan sebagai *data testing* dan *data training* diambil secara acak. Oleh karena itu, algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dapat digunakan untuk proses klasifikasi data status gizi bayi di Posyandu Kecamatan Bangun Purba.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menilai bahwa tingkat akurasi klasifikasi menggunakan algoritma SVM masih bisa mendapatkan nilai akurasi yang lebih baik lagi. Penelitian yang serupa bisa dilakukan dengan mencoba kombinasi atau variasi metode ataupun algoritma serupa yang berkemungkinan menghasilkan nilai akurasi yang lebih tinggi dan lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzani, W. A., & Sasongko, P. S. (2019). Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode Backpropagation Dengan Algoritma Levenberg-Marquardt dan Inisialisasi Nguyen Widrow. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 12(1), 29–43.
- Anggraeni, L. D., Toby, Y. R., & Rasmada, S. (2021). Analisis Asupan Zat Gizi Terhadap Status Gizi Balita. *Faletahan Health Journal*, 8(02), 92–101.
- Eska, J. (2018). *Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4. 5*.
- Fikriya, A. A., & Hikmawati, S. (2020). Support Vector Machine Predictive Analysis Implementation: Case Study of Tax Revenue in Government of South Lampung. *Proceeding International Conference on Science and Engineering*, 3, 323–327.
- Husada, H. C., & Paramita, A. S. (2021). Analisis Sentimen Pada Maskapai Penerbangan di Platform Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Teknika*, 10(1), 18–26.
- Mardi, Y. (2017). Data Mining: Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4. 5. *Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains Dan Pendidikan Informatika*, 2(2), 213–219.
- Melyani, M., & Alexander, A. (2021). Dampak Covid-19 (Kemiskinan, Pemenuhan Gizi Anak, Imunisasi) Terhadap Status Gizi Balita Tahun 2020. *JIKP Jurnal Ilmiah Kesehatan PENCERAH*, 10(2), 132–139.
- Perdana, H. M., Darmawansyih, D., & Faradilla, A. (2020). Gambaran Faktor Risiko Malnutrisi pada Anak Balita di Wilayah Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar Tahun 2019. *UMI Medical Journal*, 5(1), 50–56.
- Sari, W., & Septiani, W. (2019). Malnutrition in elderly in Pekanbaru: Malnutrisi pada lansia di Kota Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 5(1), 44–48.

- Setiawan, R., & Triayudi, A. (2022). Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor Berbasis Web. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(2), 777–785.
- Wiyono, S., & Harjatmo, T. P. (2019). *Penilaian Status Gizi*.