

Sistem Klasifikasi Kondisi Balita Pada Posyandu Rambutan Dusun Bumirejo Desa Krecek Menggunakan Metode Svm (*Support Vector Machine*)

Diterima:
10 Mei 2023

Revisi:
10 Juli 2023

Terbit:
1 Agustus 2023

^{1*}Intan Anggun Kinanti, ²Umi Mahdiyah, ³Daniel Swanjaya
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak— Kondisi balita merupakan kondisi tubuh seorang balita yang sudah tercukupi kebutuhan makanannya, yang ditunjukkan dari tinggi badan dan berat badan. Masalah gizi sering terjadi termasuk gizi buruk, gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih. Kondisi balita secara umum dapat ditentukan berdasarkan berat badan menurut umur (BB/U). Petugas Kader Posyandu Rambutan di Dusun Bumirejo Desa Krecek akan menentukan apakah balita tersebut tergolong kondisi balita gizi buruk, gizi kurang, gizi normal atau gizi lebih. Namun permasalahannya untuk menentukan kondisi balita masih secara manual sehingga membutuhkan waktu cukup lama dan sering menimbulkan kesalahan dalam memprediksi kondisi balita. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan pembuatan sistem klasifikasi dengan menggunakan metode *Support Vector Machine (SVM)*.

Kata Kunci—Klasifikasi;kondisi balita;*support vector machine*

Abstract—The condition of a toddler is the body condition of a toddler who has fulfilled his food needs, as shown by his height and weight. Nutritional problems often occur including malnutrition, undernutrition, normal nutrition and over nutrition. The general condition of toddlers can be determined based on weight for age (BB/U). Officers from the Posyandu Rambutan Cadre in Bumirejo Hamlet, Krecek Village, will determine whether the toddler is classified as under five, undernourished, normal or over nourished. However, the problem is to determine the condition of toddlers manually so that it takes quite a long time and often causes errors in predicting the condition of toddlers. One solution to this problem is to create a classification system using the *Support Vector Machine (SVM)* method.

Keywords—Classification; The condition of a toddler;Support vector machine

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Intan Anggun Kinanti
Teknik Informatika
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: intan.anggunkinanti89@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Kondisi balita sering kali dikaitkan dengan masalah konsumsi makanan, karena makanan dapat mempengaruhi tingkat asupan gizi.[1] Balita merupakan anak yang berumur 0-59 bulan, yang masa pertumbuhan dan perkembangannya masih memerlukan perhatian khusus dari orang tua[2]. Masalah gizi sering terjadi termasuk gizi buruk, gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih. Kondisi balita secara umum dapat ditentukan berdasarkan berat badan menurut umur (BB/U). [3]

Petugas Kader Posyandu Rambutan di Dusun Bumirejo Desa Krecek akan menentukan apakah balita tersebut tergolong kondisi balita gizi buruk, gizi kurang, gizi normal atau gizi lebih. Namun permasalahannya untuk menentukan kondisi balita masih secara manual sehingga membutuhkan waktu cukup lama dan sering menimbulkan kesalahan dalam memprediksi kondisi balita. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut yaitu dengan pembuatan sistem klasifikasi dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

Metode *Support Vector Machine* (SVM) merupakan salah satu metode dalam *supervised learning* yang umum digunakan untuk proses klasifikasi dalam data mining yang lebih lengkap dan jelas secara matematis dari pada teknik klasifikasi lainnya.[4]

II. METODE

2.1 Teknik Pengumpulan Data

1) Observasi

Pengumpulan data dan mencari informasi lainnya tentang kondisi balita yang ada di Posyandu Rambutan Dusun Bumirejo Desa Krecek

2) Studi Literatur

Pada tahap ini akan mempelajari teori dari jurnal, buku serta informasi yang berkaitan dengan kondisi balita dan metode *Support Vector Machine* (SVM)

2.2. Desain Sistem(Perancangan)

a) Flowchart

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program biasanya mempengaruhi penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut[5]. Pada gambar 2.1 menggambarkan alur kerja sistem dari awal sampai akhir. Sistem ini dirancang dengan tampilan output klasifikasi kondisi balita, kemudian kader posyandu dapat menginput

dataset kondisi balita dan selanjutnya di proses perhitungan klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dan setelah itu akan menampilkan hasil klasifikasi dari proses tersebut.



Gambar 2.1 *Flowchart*

b) *Data Flow Diagram (DFD)*

Pada gambar 2.2 dapat dilihat bahwa terdapat entitas yaitu admin/user. Dimana kader posyandu yang sebagai admin dan user dapat menginput data balita kemudian dapat melihat hasil klasifikasinya atau hasil penentuan kondisi balita.

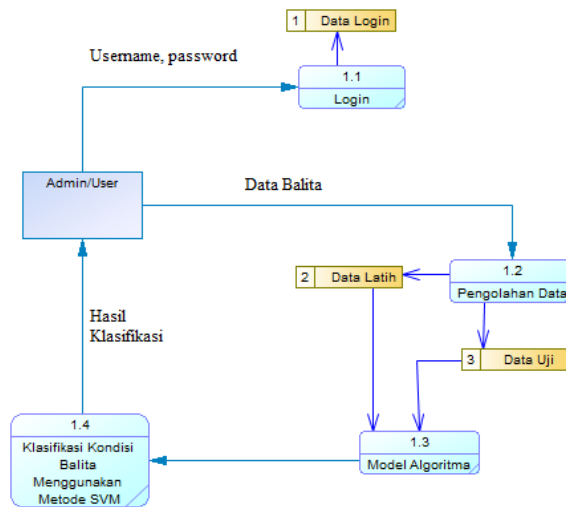


Gambar 2.2 *Data Flow Diagram Level 0*

c) *Data Flow Diagram (DFD) Level 1*

Proses 1.1 login, admin/user akan memasukkan data login yang berupa username dan password. Setelah itu sistem akan menyimpan data tersebut. Proses 1.2 pengolahan data, admin/user akan menginput data balita, setelah itu sistem akan melakukan preprocessing data dengan transformasi data, membagi data training, dan data testing. Proses 1.3 pembentukan model algoritma SVM, setelah pembagian data akan memasuki proses pembentukan algoritma SVM. Dan proses 1.4 klasifikasi kondisi balita dengan algoritma SVM, setelah semua proses sudah selesai, sistem akan menampilkan

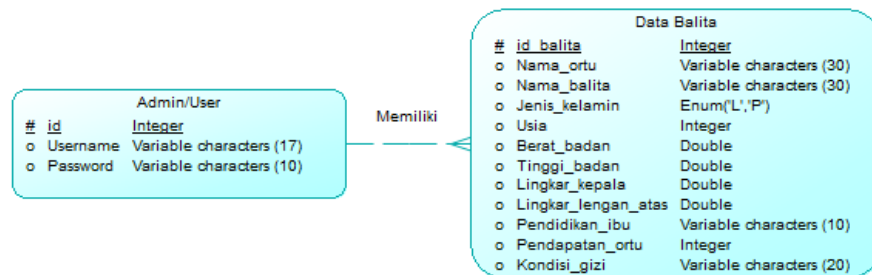
hasil klasifikasi kondisi gizi balita dengan algoritma SVM. Hasil klasifikasi kondisi gizi balita meliputi gizi buruk, gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih.



Gambar 2.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

d) Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada gambar 2.4 ini akan menjelaskan bahwa admin memiliki hubungan relasi dengan data balita. Admin memiliki atribut id, username dan password. Sedangkan Data balita memiliki atribut nama ibu, nama balita, usia, jenis kelamin, BB, TB, LK, LLA, pendidikan ibu, pendapatan ortu dan kondisi balita.



Gambar 2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada klasifikasi kondisi balita ini dengan menggunakan 140 data, 112 untuk data training dan 28 untuk data testing yang diambil dari data balita Posyandu Rambutan Dusun Bumirejo Desa Krecek menggunakan metode *Support Vector Machine*(SVM), sehingga didapatkan akurasi sebesar 85,71%. Untuk kondisi gizi buruk mendapatkan precision = 67%, recall = 100%, dan f1-

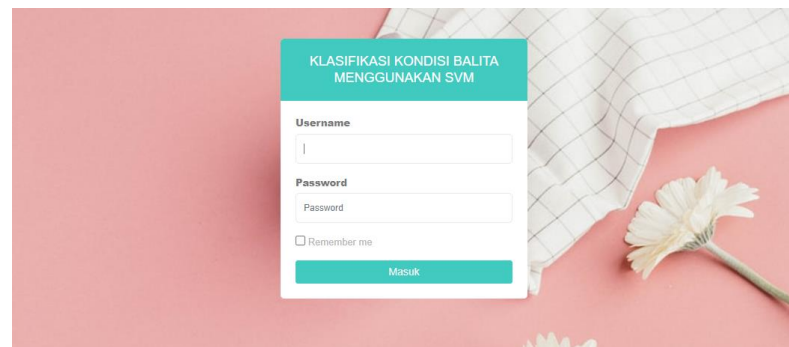
score = 80%. Untuk kondisi gizi kurang mendapatkan precision = 50%, recall = 67%, dan f1-score = 57%. Untuk kondisi gizi lebih mendapatkan precision = 100%, recall = 67%, dan f1-score = 80%. Dan Untuk kondisi gizi normal mendapatkan precision = 95%, recall = 90%, dan f1-score = 92%.

3.1 Implementasi Program

Implementasi program adalah implementasi dari hasil analisa dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Berikut merupakan tampilan-tampilan sistem yang digunakan :

1) Halaman Login

Untuk mengakses sistem tersebut harus melakukan login terlebih dahulu dengan menggunakan username dan password yang telah didaftarkan sebelumnya.



Gambar 3.1 Halaman Login

2) Halaman Dashboard


Setelah pengguna berhasil login sistem secara otomatis akan diarahkan ke halaman dashboard. Di halaman dashboard terdapat menu klasifikasi SVM, kondisi balita, data balita, dan pengelolaan user.



Gambar 3.2 Halaman Dashboard

3) Halaman Klasifikasi SVM

Pada halaman ini akan menampilkan hasil klasifikasi dari metode SVM.

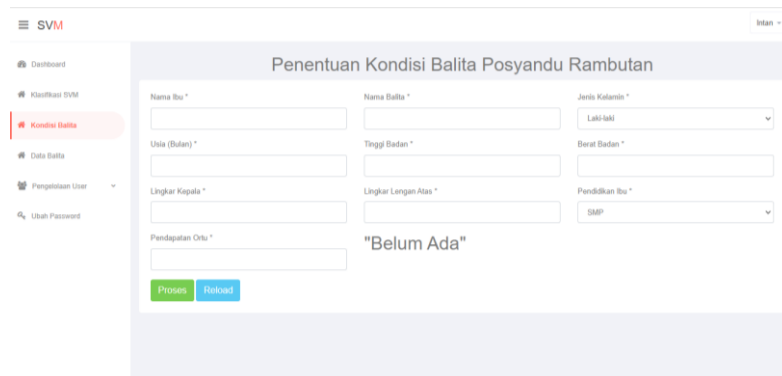


No	Nama Ibu	Nama Balita	Jenis Kelamin	Usia Bulan	Tinggi Badan	Berat Badan	Lingkar Kepala	Lingkar Lengan Atas	Pendidikan Ibu	Pendapatan Ortu	Kondisi Gizi
1	Nur Aini	Raden Faqih	L	8	73	6	45	14	SMA	2	Gizi Normal
2	Ibu Tiara	Zea Anoma A.M	P	3	62	6	39	10	S1	2	Gizi Normal
3	Wiwani	Ahmad Arhan R.A	L	4	62	6	40	10	SMP	1	Gizi Normal
4	Sel Haryanti	Alfa Sabana	P	5	67	6	40	12	SMA	2	Gizi Normal
5	Niken Tita	Elsyama Sholah	L	4	59	6	42	10	S1	2	Gizi Normal
6	Diah Ayu	Aylen Ardiya	L	6	66	7	43	14	S1	3	Gizi Normal

Gambar 3.3 Halaman Klasifikasi SVM

4) Halaman Kondisi Balita

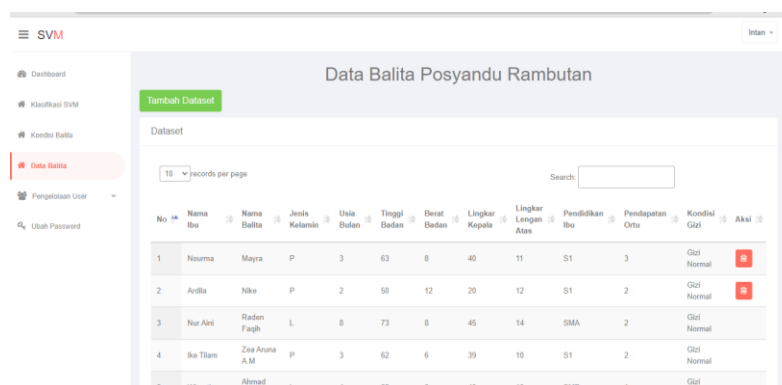
Pada menu ini akan menampilkan inputan data balita yang akan dibuat untuk menentukan kondisinya.



Gambar 3.4 Halaman Kondisi Balita

5) Halaman Data Balita

Pada menu ini akan menampilkan semua data balita dan update data baru yang ditambahkan dari menu kondisi balita.



No	Nama Ibu	Nama Balita	Jenis Kelamin	Usia Bulan	Tinggi Badan	Berat Badan	Lingkar Kepala	Lingkar Lengan Atas	Pendidikan Ibu	Pendapatan Ortu	Kondisi Gizi	Aktif
1	Nouma	Mayra	P	3	63	8	40	11	S1	3	Gizi Normal	✖
2	Ardia	Nike	P	2	59	12	20	12	S1	2	Gizi Normal	✖
3	Nur Aini	Raden Faqih	L	8	73	8	45	14	SMA	2	Gizi Normal	
4	Ibu Tiara	Zea Anoma A.M	P	3	62	6	39	10	S1	2	Gizi Normal	
5	Wiwani	Ahmad Arhan R.A	L	4	62	6	40	10	SMP	1	Gizi Normal	

Gambar 3.5 Halaman Data Balita

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, implementasi untuk menentukan kondisi balita di Posyandu Rambutun Dusun Bumirejo Desa krecek Kecamatan Badas dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dapat disimpulkan dari hasil pengujian dan pengamatan yang telah dilakukan, sistem dapat menerapkan metode *Support Vector Machine* (SVM) dengan baik untuk menentukan kondisi balita.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ambar Tri Hapsari. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Tumbuh Kembang Balita Usia (0-3 Tahun) Menggunakan Metode Z Score. *Jurnal Ilmiah Komputasi*. Vol.18, No. 3: 259-270
- [2] Arhami, Muhammad dan Muhammad Nasir. 2020. *Data Mining Algoritma dan Implementasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset (Penerbit ANDI).
- [3] Agus Setiyono, Hilman F. Pardede. 2019. Klasifikasi SMS Spam Menggunakan Support Vector Machine. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* Vol. 15, No. 2: 275-280
- [4] Berliana Irianti. 2018. Faktor- Faktor Yang Menyebabkan Status Gizi Kurang Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Sail Pekanbaru Tahun 2016. *Midwifery Journal*. Vol. 3 No. 2: 95-98.
- [5] Eva Darnila, Maryana, Muhammad Azmi. 2021. Aplikasi Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Android. Vol. 5 No. 2: 134-141.
- [6] I.T. Utami. 2018. Perbandingan Kinerja Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) Dan Regresi Logistik Biner Dalam Mengklasifikasikan Ketepatan Waktu Kelulusan Mahasiswa FMIPA UNTAD. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*. Vol.15, No. 2: 256-267.
- [7] Indri Monika Parapat, Muhammad Tanzil Furqon, Sutrisno. 2018. Penerapan Metode Support Vector Machine (SVM) Pada Klasifikasi Penyimpangan Tumbuh Kembang Anak *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No.10: 3163-3169.
- [8] J. Suntoro, "22-DATA MINING Algoritma dan Implementasi Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP," *DATA Min. Algorith. dan Implementasi Menggunakan Bhs. Pemrograman PHP*, vol. 9, no. 9, pp. 259–278, 2019.

- [9] Lestari, Kurnia Cahya dan Arni Muarifah Amri. 2020. Sistem Informasi Akuntansi (Beserta Contoh Penerapan Aplikasi SIA Sederhana Dalam UMKM).
- [10] N. Rahmawati and Y. Novianto, “Klasifikasi Kondisi Gizi Balita Menggunakan Metode Naive Bayes (Studi Kasus Posyandu Melati IV),” *J. Ilm. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 3, 2020.
- [11] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak.
- [12] Riris Nur Sasmi, Tedy Setiadi. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Status Gizi Balita untuk Membantu Kinerja Puskesmas dengan Metode Fuzzy
- [13] Rizky Setiawan, Agung Triayudi. 2022. Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbor Berbasis Web. *Jurnal Media Informatika Budidarma*. Vol. 6, No.2: 777-785.
- [14] Weni Agustina, Muhammad Tanzil Furqon, Bayu Rahayudi. 2018. Implementasi Metode Support Vector Machine (Svm) Untuk Klasifikasi Rumah Layak Huni (Studi Kasus: Desa Kidal Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. Vol. 2, No. 10: 3366-3372.
- [15] Wiwid Wahyudi, Alvina Chintya Putri Herlena, Irdhayunianto. 2023. Implementasi Data Mining Untuk Klasifikasi Stunting Gizi Pada Balita DiSurabaya Menggunakan Metode K-Medoids. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*. Vol 2 No. 1: 62-67.