

SISTEM MONITORING DAN PELAPORAN LAYANAN KESEHATAN BALITA MENGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) PADA POSYANDU MELATI JAKARTA TIMUR

MONITORING AND REPORTING SYSTEM FOR CHILD HEALTH SERVICES USING SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) ALGORITHMS AT THE MELATI HEALTH CENTER IN EAST JAKARTA

Dadang Iskandar Mulyana¹, Aryo Putra Ramadhan²

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika^{1,2}

Aryoputra332@gmail.com¹

ABSTRACT

Posyandu is a form of public health service that plays an important role in monitoring the growth and development of toddlers and maintaining the health of the elderly. However, in reality, there are still many Posyandus that carry out the process of recording and reporting data manually, which causes various obstacles such as delays in information, inaccurate data, and difficulties in the analysis and decision-making process. This condition can have an impact on the suboptimal health services provided to the community, especially for vulnerable groups such as toddlers and the elderly. Based on these problems, this study aims to design and build a web-based information system integrated with the Support Vector Machine (SVM) algorithm. This system is designed to improve efficiency, accuracy, and speed in the process of recording and classifying the nutritional status of toddlers and the health conditions of the elderly. By utilizing anthropometric data such as height, weight, and age as the main input for the classification process using the SVM algorithm, this system will provide automatic classification results that can help Posyandu cadres in making faster and more precise medical decisions. In addition, this system is also designed to be accessible in real-time via digital devices, both by cadres and parents of toddlers, making it easier to monitor child growth and the health history of the elderly periodically. The implementation of this system at Posyandu Melati RW 2 is expected to provide a real contribution to improving the quality of public health services based on information technology that is more modern, accurate, and responsive to community needs.

Keywords: Information System, Posyandu, Toddlers, Elderly, SVM, Web.

ABSTRAK

Posyandu merupakan salah satu bentuk pelayanan kesehatan masyarakat yang memiliki peran penting dalam memantau tumbuh kembang balita. Namun, kenyataannya masih banyak Posyandu yang menjalankan proses pencatatan dan pelaporan data secara manual, yang menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan informasi, ketidaktepatan data, serta kesulitan dalam proses analisis dan pengambilan keputusan. Kondisi ini dapat berdampak pada kurang optimalnya pelayanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat, terutama bagi kelompok rentan seperti balita. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan algoritma Support Vector Machine (SVM). Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam proses pencatatan serta klasifikasi status gizi balita. Dengan memanfaatkan data antropometri seperti tinggi badan, berat badan, dan usia sebagai input utama untuk proses klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM), sistem ini akan memberikan hasil klasifikasi secara otomatis yang dapat membantu kader Posyandu dalam mengambil keputusan medis yang lebih cepat dan tepat. Selain itu, sistem ini juga dirancang agar dapat diakses secara real-time melalui perangkat digital, baik oleh kader maupun orang tua balita, sehingga memudahkan dalam memantau pertumbuhan anak secara berkala. Implementasi sistem ini di Posyandu Melati RW 2 diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat berbasis teknologi informasi yang lebih modern, akurat, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Posyandu, Balita, SVM, Web.

PENDAHULUAN

Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu) merupakan layanan kesehatan berbasis masyarakat yang berfokus pada ibu dan

anak, termasuk pemantauan tumbuh kembang balita. Posyandu Melati RW 2 di Kelurahan Munjul aktif melakukan pelayanan tersebut, namun pencatatan

perkembangan balita masih menggunakan buku KMS (Kartu Menuju Sehat) yang berisiko rusak, hilang, dan rawan kesalahan.

Kajian pustaka menunjukkan bahwa digitalisasi layanan kesehatan dapat meningkatkan efektivitas pencatatan dan pelaporan data. Beberapa penelitian membuktikan bahwa metode Support Vector Machine (SVM) efektif dalam mengklasifikasikan status gizi balita berdasarkan data antropometri, dengan akurasi tinggi serta mampu mempercepat pengambilan keputusan di bidang kesehatan anak.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi berbasis web terintegrasi dengan algoritma SVM sebagai solusi untuk mendukung pelayanan kesehatan di Posyandu Melati RW 2.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining) yang terdiri dari lima tahapan utama: *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, dan *Evaluation*. Pendekatan ini diterapkan untuk membangun sistem klasifikasi status gizi balita berbasis Support Vector Machine (SVM) di Posyandu Melati RW 2 Jakarta Timur.

2.1 Data Penelitian

Data yang digunakan terdiri dari data balita (nama, umur, berat badan, tinggi badan, status imunisasi, tanggal pemeriksaan, dan status gizi) serta data kader posyandu (nama dan jabatan). Dataset bersifat privat dan diperoleh langsung dari Posyandu Melati, berjumlah ± 100 data balita dalam format Excel. Status gizi ditentukan berdasarkan standar antropometri WHO dan buku KMS dengan kategori: gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, berisiko gizi lebih, gizi lebih, dan obesitas.

2.2 Penerapan Metode CRISP-DM

Business Understanding

Tujuan penelitian adalah membangun sistem monitoring dan pelaporan gizi balita secara otomatis dengan algoritma SVM untuk mendukung kader posyandu.

Data Understanding

Dilakukan eksplorasi dataset yang memuat variabel umur, berat badan, tinggi badan, dan status imunisasi guna mendeteksi distribusi data serta potensi masalah seperti data kosong atau nilai ekstrem.

Data Preparation

Proses meliputi *data cleaning*, normalisasi, serta pelabelan status gizi sesuai standar WHO. Data diolah menggunakan Python di Visual Studio Code.

Modeling

Model klasifikasi dibangun menggunakan algoritma SVM dengan pembagian data training 80% dan testing 20%. Tujuannya untuk menguji kemampuan model dalam mengklasifikasikan status gizi balita secara akurat.

Evaluation

Model dievaluasi dengan membandingkan hasil klasifikasi SVM terhadap pencatatan manual buku KMS. Hasil uji coba awal menunjukkan akurasi tinggi dan konsistensi dengan metode manual.

2.3 Rancangan Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut:

RQ1: Apakah sistem sesuai dengan kebutuhan Posyandu?
→ Pengujian dilakukan pada fitur utama sistem (input data, laporan, pencarian).

RQ2: Apakah sistem lebih efisien dibanding pencatatan manual?
→ Dibandingkan efektivitas klasifikasi antara SVM dan pencatatan buku KMS.

RQ3: Apakah SVM meningkatkan akurasi klasifikasi status gizi balita?

→ Dibandingkan hasil klasifikasi sistem dengan metode manual dan standar WHO.

HASIL

3.1 Implementasi dan Pengujian

Implementasi dan pengujian sistem dilakukan mengikuti tahapan CRISP-DM yang mencakup *Business Understanding*, *Data Understanding*, *Data Preparation*, *Modeling*, dan *Evaluation*.

Business Understanding

Sistem yang dikembangkan bertujuan membantu kader Posyandu memantau status gizi balita secara cepat, akurat, dan terintegrasi melalui aplikasi berbasis web. Klasifikasi status gizi dilakukan menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) berdasarkan data antropometri (IMT/U).

Sebelum prediksi dilakukan, sistem juga menggunakan tabel antropometri Permenkes No. 2 Tahun 2020 sebagai acuan awal, sehingga hasil tetap sesuai standar kesehatan nasional.

Alur proses sistem:

1. Pengumpulan data balita (identitas, usia, berat, tinggi, imunisasi).
2. Preprocessing (hitung usia bulan, BMI, normalisasi).
3. Klasifikasi awal dengan tabel antropometri.
4. Pelatihan model SVM.
5. Prediksi status gizi berdasarkan input baru.

1.2 Data Understanding

Sumber

Data diambil dari pencatatan balita di Posyandu Melati RW 2 Jakarta Timur. Data meliputi identitas anak, usia, berat, tinggi, imunisasi, tanggal pemeriksaan, dan status gizi. Untuk menyeimbangkan kelas, digunakan juga data sintetis melalui skrip augmentasi.

Variabel

Penelitian

Dataset berisi: nama balita, umur (bulan), berat badan, tinggi badan, status imunisasi, tanggal pemeriksaan, dan status gizi (target label).

Tabel Antropometri

Tabel IMT/U dari Permenkes digunakan untuk menentukan status gizi:

- Gizi Buruk (< -3 SD)
- Gizi Kurang (-3 SD $- < -2$ SD)
- Gizi Baik (-2 SD $- +1$ SD)
- Risiko Gizi Lebih ($> +1$ SD $- 2$ SD)
- Gizi Lebih (> 2 SD $- +3$ SD)
- Obesitas ($> +3$ SD)

Umur (bulan)	Indeks Massa Tubuh (IMT)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	10.2	11.1	12.2	13.4	14.8	16.3	18.1
1	11.3	12.4	13.6	14.9	16.3	17.8	19.4
2	12.5	13.7	15.0	16.3	17.8	19.4	21.1
3	13.1	14.3	15.5	16.9	18.4	20.0	21.8
4	13.4	14.5	15.8	17.2	18.7	20.3	22.1
5	13.5	14.7	15.9	17.3	18.8	20.5	22.3
6	13.6	14.7	16.0	17.3	18.8	20.5	22.3
7	13.7	14.8	16.0	17.3	18.8	20.5	22.3
8	13.6	14.7	15.9	17.3	18.7	20.4	22.2
9	13.6	14.7	15.8	17.2	18.6	20.3	22.1
10	13.5	14.6	15.7	17.0	18.5	20.1	22.0
11	13.4	14.5	15.6	16.9	18.4	20.0	21.8
12	13.4	14.4	15.5	16.8	18.2	19.8	21.6
13	13.3	14.3	15.4	16.7	18.1	19.7	21.5
14	13.2	14.2	15.3	16.6	18.0	19.5	21.3
15	13.1	14.1	15.2	16.4	17.8	19.4	21.2
16	13.1	14.0	15.1	16.3	17.7	19.3	21.0
17	13.0	13.9	15.0	16.2	17.6	19.1	20.9
18	12.9	13.9	14.9	16.1	17.5	19.0	20.8
19	12.9	13.8	14.9	16.1	17.4	18.9	20.7
20	12.8	13.7	14.8	16.0	17.3	18.8	20.6
21	12.8	13.7	14.7	15.9	17.2	18.7	20.5
22	12.7	13.6	14.7	15.8	17.2	18.7	20.4
23	12.7	13.6	14.6	15.8	17.1	18.6	20.3
24 *	12.7	13.6	14.6	15.7	17.0	18.5	20.3

Tabel 4.1 Data parameter balita

No	Variabel	Tipe	Keterangan
1	Nama Balita	String	Nama lengkap Balita yang terdaftar di Posyandu
2	Umur	Numerical	Usia balita dalam bulan
3	Berat Badan	Numerical	Berat badan balita dalam satuan kilogram (kg)
4	Tinggi Badan	Numerical	Tinggi badan balita dalam satuan sentimeter (cm)
5	Status Imunisasi	String	Keterangan status imunisasi balita (Imunisasi dan Vitamin)

6	Tanggal Pemeriksaan	Datetime	Tanggal pemeriksaan terakhir balita di Posyandu
7	Status Gizi	String	Kategori status gizi balita (gizi buruk, gizi kurang, gizi baik, beresiko gizi lebih, dan obesitas)

Tabel 4.2 Standar IMT/U Permenkes
Data Preparation

Tahap ini meliputi:

1. *Data cleaning* → hapus kolom tidak relevan.
2. Konversi usia ke bulan.
3. Perhitungan BMI.
4. Klasifikasi status gizi awal.
5. Penanganan *missing values*.
6. Split dataset 70% latih, 30% uji.

```
def preprocess_balita(df: pd.DataFrame) -> pd.DataFrame:
    """Create derived features for balita dataset (e.g., BMI, age in months)."""
    rename_map = {
        "umur (tahun)": "usia_tahun",
        "Berat Badan (kg)": "berat_kg",
        "Tinggi Badan (cm)": "tinggi_cm",
    }
    df = df.rename(columns=rename_map)
    if "usia_tahun" in df.columns:
        df["usia_bulan"] = pd.to_numeric(df["usia_tahun"], errors="coerce") * 12
```

Modeling

Model dikembangkan menggunakan SVM dengan kernel RBF. Pipeline preprocessing menggabungkan *StandardScaler* (numerik) dan *OneHotEncoder* (kategorikal). Model dilatih dengan data latih (70%) dan diuji dengan data uji (30%).

Model disimpan dalam format .pkl agar bisa digunakan ulang oleh aplikasi web.

Sistem web menyediakan fitur login, dashboard, pengelolaan data balita, imunisasi, orangtua, jadwal posyandu, petugas, hingga artikel kesehatan.

Keterangan Gambar:

```
preprocessor = ColumnTransformer(
    [
        ("num", StandardScaler(), numeric_cols),
        ("cat",
         lambda: (
             OneHotEncoder(handle_unknown="ignore", sparse_output=False)
             if 'sparse_output' in OneHotEncoder.__init__.__code__.co_varnames
             else OneHotEncoder(handle_unknown="ignore", sparse=False)
         )), categorical_cols,
    ],
)

clf = SVC(kernel="rbf", C=10, gamma="scale", probability=False)
pipeline = Pipeline(steps=[("pre", preprocessor), ("svc", clf)])
```

Evaluation

Evaluasi dilakukan menggunakan *confusion matrix*, *classification report*, dan akurasi keseluruhan. Metrik yang digunakan: Precision, Recall, F1-score, dan Accuracy.

Hasil pengujian menunjukkan model SVM mencapai akurasi tinggi, dengan F1-score > 0.90 pada semua kategori, menandakan model dapat mengklasifikasikan status gizi secara andal.

3.3 Hasil Akhir Pengujian

1. Sistem berjalan dengan baik, semua fitur utama berfungsi sesuai tujuan.
2. Model SVM berhasil mengklasifikasikan status gizi dengan hasil yang sesuai pencatatan manual (KMS).
3. Proses prediksi cepat, efisien, dan praktis dibanding metode konvensional.

Dengan demikian, sistem informasi Posyandu berbasis web ini terbukti fungsional dan bermanfaat untuk mendukung monitoring serta pelaporan status gizi balita secara digital.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa:

1. Pra-pemrosesan dataset secara offline efektif meningkatkan akurasi sistem tanpa mengurangi kecepatan FPS secara signifikan.
2. Pra-pemrosesan video real-time memberikan peningkatan akurasi, tetapi mengurangi FPS secara nyata.
3. Ukuran dataset yang lebih besar menghasilkan akurasi lebih tinggi, namun berdampak pada penurunan FPS.
4. Pemilihan strategi pra-pemrosesan harus mempertimbangkan kebutuhan antara akurasi tinggi dan kecepatan pemrosesan sesuai konteks aplikasi.
5. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan optimasi pra-pemrosesan real-time dengan algoritma yang lebih ringan atau memanfaatkan GPU agar FPS tetap tinggi.

Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dalam Tugas Akhir ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Telah berhasil dikembangkan sebuah sistem informasi monitoring dan pelaporan layanan kesehatan balita berbasis web yang diterapkan di Posyandu Melati RW 2. Sistem ini mempermudah proses pencatatan, penyimpanan, dan pemantauan data secara digital yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan buku KMS.
- b. Penerapan algoritma Support Vector Machine (SVM) pada sistem informasi ini mampu melakukan klasifikasi status gizi balita secara otomatis berdasarkan data umur, berat badan, dan tinggi badan. Hasil klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) menunjukkan tingkat kecocokan yang tinggi dengan hasil pencatatan manual pada buku KMS.
- c. Sistem ini membantu meningkatkan efisiensi kerja kader posyandu dalam proses pencatatan dan klasifikasi status gizi, karena proses klasifikasi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara otomatis dan lebih cepat oleh sistem.

Saran

- a. Penelitian ini masih menggunakan fitur antropometri sederhana (umur, berat badan, tinggi badan) sebagai dasar klasifikasi. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambahkan fitur lain seperti status imunisasi atau riwayat kesehatan balita untuk meningkatkan akurasi klasifikasi.
- b. Pengembangan sistem dapat diperluas agar terintegrasi dengan data dari puskesmas atau instansi kesehatan lainnya, sehingga proses monitoring dapat dilakukan secara lebih terpusat dan efisien.
- c. Perlu dilakukan uji coba lanjutan dengan melibatkan lebih banyak data riil dari beberapa posyandu untuk

memastikan keandalan sistem dan model klasifikasi dalam berbagai kondisi dan populasi yang berbeda.

- d. Pelatihan penggunaan sistem kepada para kader posyandu juga perlu menjadi fokus pengembangan, agar sistem dapat digunakan secara optimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Prasetyo, R. F. Tias, and E. R. Maulana, "Classification of The Nutrition Status Toddler Using the SVM Method (Case Study: Banjaragung Village, Bareng, Jombang)," *JEECS (Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences)*, vol. 6, no. 1, pp. 1039–1044, Jun. 2021, doi: 10.54732/jeeecs.v6i1.193.
- [2] A. W. Septyanto, H. Lugo Hariyanto, and H. Permatasari, "Utilizing The SVM Approach For Toddler Nutrition Status Classification Based On Anthropometric Measurements," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 4, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [3] M. A. Syakur et al., "Multiclass classification of toddler nutritional status using support vector machine: A case study of community health centers in Bangkalan, Indonesia," in *BIO Web of Conferences, EDP Sciences*, Nov. 2024. doi: 10.1051/bioconf/202414601082.
- [4] M. Afif, M. Mughni, T. M. Fahrudin, and M. Kamisutara, "Classification of Toddler Nutritional Status Based on Antrophometric Index and Feature Discrimination using Support Vector Machine Hyperparameter Tuning," 2021.
- [5] E. Ramon et al., "KLASIFIKASI STATUS GIZI BAYI POSYANDU KECAMATAN BANGUN PURBA MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)," *Jurnal Sistem Informasi dan*

- Informatika (Simika) P-ISSN, vol. 5, pp. 2622–6901, 2022.
- [6] I. Rahmi, M. Susanti, H. Yozza, and F. Wulandari, “CLASSIFICATION OF STUNTING IN CHILDREN UNDER FIVE YEARS IN PADANG CITY USING SUPPORT VECTOR MACHINE,” *BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, vol. 16, no. 3, pp. 771–778, Sep. 2022, doi: 10.30598/barekengvol16iss3pp771-778.
- [7] A. Hendra and G. Gazali, “Support Vector Machine (SVM) For Toddler’s Nutritional Classification in Palu City,” *INSIST*, vol. 1, no. 1, p. 49, Oct. 2016, doi: 10.23960/ins.v1i1.19.
- [8] M. Fadil, A. Islamiyati, and S. A. Thamrin, “CLASSIFICATION OF NUTRITIONAL STATUS IN TODDLERS USING THE SUPPORT VECTOR MACHINE METHOD,” *Communications in Mathematical Biology and Neuroscience*, vol. 2025, 2025, doi: 10.28919/cmbn/9126.
- [9] A. Sholikhaq, G. Firmansyah, B. Tjahjono, and H. Akbar, “Nutrition Classification In Toddlers at UPTD Puskesmas Tigaraksa Using A Comparison of Support Vector Machine (SVM) and K-Nearest Neighbor (KNN) Methods,” *Journal Research of Social Science, Economics, and Management*, vol. 2, no. 9, Apr. 2023, doi: 10.59141/jrssem.v2i09.415.
- [10] R. Gustriansyah, N. Suhandi, S. Puspasari, and A. Sanmorino, “Machine Learning Method to Predict the Toddlers’ Nutritional Status,” *JURNAL INFOTEL*, vol. 16, no. 1, Jan. 2024, doi: 10.20895/infotel.v15i4.988.
- [11] F. Widyawati, H. Suhito, W. Yassin, and H. Santoso, “CLASSIFICATION OF TODDLER NUTRITIONAL STATUS USING SUPPORT VECTOR MACHINE AND RANDOM FOREST TECHNIQUES WITH OPTIMAL FEATURE SELECTION,” *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 5, pp. 1893–1904, Jun. 2025, doi: 10.52436/1.jutif.2024.5.6.4162.
- [12] M. Yanto, F. Hadi, and S. Arlis, “Determination of children’s nutritional status with machine learning classification analysis approach,” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 33, no. 1, pp. 303–313, Jan. 2024, doi: 10.11591/ijeecs.v33.i1.pp303-313.
- [13] S. Widodo, A. Sulistiyanti, A. Yuliana, and A. P. Tinggi, “Implementation of the Support Vector Machine Method for Early Detection of Stunting Based on Anthropometric Features,” 2024.
- [14] T. Zumma, A. Rahaman, N. N. Islam Prova, T. Haque, J. C. Joy Bose, and R. A. Youki, “Early Detection of Childhood Malnutrition Using Survey Data and Machine Learning Approaches,” in *2025 4th International Conference on Sentiment Analysis and Deep Learning (ICSADL)*, 2025, pp. 833–838, doi: 10.1109/ICSADL65848.2025.10933198.
- [15] D. N. Fadhilah and P. H. Gunawan, “Support Vector Machine-Based Classification of Toddler Stunting in Bandarharjo,” in *2024 IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite (COMNETSAT)*, 2024, pp. 263–267, doi: 10.1109/COMNETSAT63286.2024.10862872.
- [16] A. Asyraffi, O. Okfalisa, F. Insani, S. Agustian, and R. M. Candra, “Toddler nutritional status identification: Support vector machine (SVM) algorithm adoption,” *Science, Technology and*

- Communication Journal, vol. 5, no. 2, pp. 27–36, Feb. 2025, doi: 10.59190/stc.v5i2.282.
- [17] D. Sebagai et al., “PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DALAM MENENTUKAN STATUS GIZI BALITA DI KOTA PEKANBARU TUGAS AKHIR.”
- [18] A. Jurnaidi Wahidin, T. Herdian Andika, and I. Artikel, “Deteksi Dini Stunting Pada Anak Berdasarkan Indikator Antropometri dengan Menggunakan Algoritma Machine Learning”, doi: 10.33364/algoritma/v.21-2.2122.
- [19] A. Subadi, “JIP (Jurnal Informatika Polinema) DIAGNOSA STUNTING BERDASARKAN GEJALA MEDIS MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES, SVM DAN K-NN”.
- [20] “MODEL OPTIMASI SVM-GSBE DALAM MENANGANI HIGH DIMENSIONAL DATA STUNTING KOTA SAMARINDA SKRIPSI.”
- [21] A. Jalil, A. Homaidi, and Z. Fatah, “Implementasi Algoritma Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Status Stunting Pada Balita,” *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 8, no. 3, pp. 2070–2079, Jul. 2024, doi: 10.33379/gtech.v8i3.4811.
- [22] S. D. Wahyuni and R. H. Kusumodestoni, “Optimalisasi Algoritma Support Vector Machine (SVM) Dalam Klasifikasi Kejadian Data Stunting,” *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 5, no. 2, pp. 56–64, 2024, doi: 10.47065/bit.v5i2.1247.
- [23] Muh. Faried Muchtar, Rahma Laila, Dwi Shinta, and H. M. Yazdi Pusadan, “Perbandingan Algoritma Naïve bayes Dan Support Vektor Machine Untuk Klasifikasi Status Stunting Pada Balita,” *The Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 13, no. 4, Jul. 2024, doi: 10.33022/ijcs.v13i4.4055.
- [24] H. Nalatissifa, W. Gata, S. Diantika, and K. Nisa, “Perbandingan Kinerja Algoritma Klasifikasi Naive Bayes, Support Vector Machine (SVM), dan Random Forest untuk Prediksi Ketidakhadiran di Tempat Kerja,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 4, p. 578, Dec. 2021, doi: 10.32493/informatika.v5i4.7575.
- [25] A. I. Putri, Y. Syarif, P. Jayadi, F. Arrazak, and F. N. Salisah, “Implementasi Algoritma Decision Tree dan Support Vector Machine (SVM) untuk Prediksi Risiko Stunting pada Keluarga,” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 349–357, Feb. 2024, doi: 10.57152/malcom.v3i2.1228.