

**Klasifikasi Status Gizi Balita Dengan Menggunakan
Metode *K-Nearest Neighbor***

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

Josie G.F Purba

NIM : 09021281924090

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA DENGAN MENGUNAKAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR*

Oleh:

Josie G.F Purba

NIM : 09021281924090

Palembang, 04 Januari 2024
Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, S.Kom., MT
NIP.199001092019031012

Pembimbing I



Yunita, M.Cs
NIP. 198306062015042002

Mengetahui, Ketua
Jurusan,

Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP.197812222006042003



TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Selasa tanggal 19 Desember 2023 telah dilaksanakan ujian komprehensif Skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Josie G.F Purba
NIM : 09021281924090
Judul : Klasifikasi Status Gizi Balita Dengan Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor*

dan dinyatakan LULUS

1. Ketua

Dian Palupi Rini, M.Kom., Ph.D.
NIP 197802232006042002

DP 19/12/23

2. Penguji

Rifikie Primartha, S.T., M.T.
NIP 197706012009121004

19/12/23

3. Pembimbing I

Yunita, M.Cs.
NIP 198306062015042001

Y 4/01/2024

4. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, S.Kom., M.T.
NIP 199001092019031012

Kanda 4/01/2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Josie G.F Purba

NIM : 09021281924090

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Klasifikasi Status Gizi Bayi Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnittin : 11%

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, 14 Desember 2023

Penulis



Josie G.F Purba

NIM. 09021281924090

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Terus mengeluh hanya akan menunjukkan betapa lemahnya dirimu”

(Monkey D Luffy)

“In Omnia Paratus”

(Siap Untuk Apapun Yang Terjadi)

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

- KeluargaKu
- Dosen Pembimbing Akademik dan Skripsi
- Teman-teman Kelas IF Reguler C Angkatan 2019
- Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

The importance of nutritional aspects as a foundation in nation-building efforts shows the need for serious efforts in dealing with the problem of malnutrition in Indonesia. Until now, handling nutritional problems in the country has focused more on children under five through monitoring children's anthropometric data every month. Therefore, to make monitoring easier, we built a system for classifying the nutritional status of toddlers using the K-Nearest Neighbor (KNN) method by utilizing anthropometric data. The KNN model training process is optimized through the application of K-Fold Cross Validation to increase the validity of the results. Anthropometric data including age, height, weight, and arm circumference were measured as the main predictor variables. Using K-Fold Cross Validation, the KNN model is tested and evaluated to assess its performance and robustness to variations in data sets. Results analysis was carried out using the Confusion Matrix to determine the level of classification success and measure its accuracy. And the accuracy obtained by using various k values in testing obtained an average accuracy of 0.977.

Keywords: Anthropometry, K-Nearest Neighbor, K-Fold-CrossValidation, Confusion Matrix

ABSTRAK

Pentingnya aspek gizi sebagai pondasi dalam upaya pembangunan bangsa menunjukkan perlunya upaya serius dalam menangani permasalahan kekurangan gizi di Indonesia. Hingga saat ini, penanganan masalah gizi di negara ini lebih difokuskan pada anak-anak yang berusia di bawah lima tahun melalui pemantauan data antropometri anak setiap bulan oleh karena itu untuk mempermudah pemantauan maka di bangun suatu sistem pengklasifikasin status gizi balita menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dengan memanfaatkan data antropometri. Proses pelatihan model KNN dioptimalkan melalui penerapan K-Fold Cross Validation untuk meningkatkan validitas hasil. Data antropometri, termasuk usia,tinggi badan, berat badan, dan lingkar lengan, diukur sebagai variabel prediktor utama.Dengan menggunakan K-Fold Cross Validation, model KNN diuji dan dievaluasi untuk menilai performa dan ketahanannya terhadap variasi dataset. Analisis hasil dilakukan melalui Confusion Matrix untuk mengidentifikasi tingkat keberhasilan klasifikasi dan mengukur akurasinya.Dan akurasi yang didapatkan dengan menggunakan berbagai nilai k pada pengujian didapatkan rata-rata akurasi sebesar 0.977.

Kata Kunci: Antropometri, *K-Nearest Neighbor*, *K-Fold-CrossValidation*, *Confusion Matrix*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor” dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan baik itu secara materil maupun moril dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Yunita, M.Cs dan Bapak Kanda Januar Miraswan. S.Kom., MT. selaku Dosen Pembimbing Skripsi, atas bimbingan dan arahannya selama pengerjaan Tugas Akhir penulis.
4. Ibu Dian Palupi Rini, M.kom., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

6. Orang Tua, keluarga, dan teman-teman atas dukungan yang selalu diberikan.
7. Amos, Aldi, Alfath, Dori, Abdul yang telah kebersamai selama berkuliah serta teman-teman seperjuangan IF Reg C 2019 yang telah membantu dalam pengerjaan proses Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya.

Palembang, 15 Desember 2023

Penulis



Josie G.F Purba

09021281924090

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Batasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
1.8 Kesimpulan	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Status Gizi Balita	II-1
2.2.2 <i>Data Mining</i>	II-2
2.2.3 Metode <i>K-Nearest Neighbor</i>	II-3
2.2.4 <i>Confusion Matrix</i>	II-5
2.2.5 <i>K-Fold Cross Validation</i>	II-7
2.3 Penelitian yang lain relevan	II-10
2.3.1 “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan <i>Skincare</i> Menggunakan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> ”	II-10
2.3.2 “Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Warna Lipstik Berdasarkan Kepribadian Dengan Algoritma <i>K-Nearest Neighbors</i> Berbasis Android”	II-10

2.3.3 “Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Lowongan Pekerjaan Menggunakan Metode <i>K-Nearest Neighbor</i> ”	II-11
2.4 Kesimpulan.....	II-11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Jenis dan Sumber data	III-1
3.3.1 Kerangka Kerja.....	III-3
3.3.2 Kriteria Pengujian	III-4
3.3.3 Format Data Pengujian	III-4
3.3.4 Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian	III-5
3.3.5 Pengujian Penelitian.....	III-6
3.4 Metode pengembangan perangkat lunak	III-7
3.4.1 Fase Insepsi.....	III-7
3.4.2 Fase Elaborasi	III-7
3.4.3 Fase Konstruksi.....	III-8
3.4.4 Fase Transisi	III-8
3.5 Kesimpulan.....	III-8
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK	IV-1
4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Fase Insepsi	IV-1
4.2.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-1
4.2.2 Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.3 Analisis Kebutuhan dan Desain	IV-3
4.3 Fase Elaborasi.....	IV-11
4.3.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-11
4.3.2 Perancangan Data	IV-12
4.3.3 Perancangan Interface	IV-12
4.3.4 Diagram Sequence	IV-15
4.3.4 Kebutuhan Sistem	IV-15
4.3.5 Diagram Aktivitas.....	IV-16

4.3.6 Diagram <i>Sequence</i>	IV-18
4.4 Fase Konstruksi	IV-20
4.4.1 Diagram Kelas	IV-20
4.4.2 Implementasi.....	IV-21
4.5 Fase Transisi	IV-26
4.5.1 Pemodelan Bisnis.....	IV-26
4.5.2 Kebutuhan	IV-26
4.5.3 Analisis dan Perancangan	IV-27
4.5.4 Implementasi.....	IV-28
4.6 Kesimpulan.....	IV-30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	V-1
5.1 Pendahuluan	V-1
5.2 Data Hasil Penelitian	V-1
5.2.1 Konfigurasi Percobaan.....	V-1
5.2.2 Data Hasil Percobaan.....	V-1
5.3 Analisis Hasil Penelitian	V-3
5.4 Kesimpulan.....	V-8
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	VI-1
6.1 Pendahuluan	VI-1
6.2 Kesimpulan.....	VI-1
6.3 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	vii

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III- 1. Format masukan data <i>Traning</i>	III-4
Tabel III- 2. Format masukan data <i>Testing</i>	III-4
Tabel III- 3. Format Data Hasil Klasifikasi	III-5
Tabel III- 4. Format Pengujian.....	III-6
Tabel III- 5. Tabel Rata-rata Akurasi	III-7
Tabel IV- 1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV- 2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-3
Tabel IV- 3. Sampel Data <i>Traning</i>	IV-5
Tabel IV- 4. Sampel Data <i>Testing</i>	IV-5
Tabel IV- 5. Definis Aktor	IV-7
Tabel IV- 6. Tabel Definisi Use Case	IV-7
Tabel IV- 7. Skenario input Dataset Balita	IV-8
Tabel IV- 8. Evaluasi Model KNN dan menampilkannya.....	IV-8
Tabel IV- 9. Skenario Use Case Input Data Uji.....	IV-9
Tabel IV- 10. Skenario prediksi status gizi balita dan menampilkannya.....	IV-10
Tabel IV- 11. Tabel Kelas	IV-22
Tabel IV- 12. Tabel Antarmuka	IV-23
Tabel IV- 13. Analisis dan Perancangan.....	IV-27
Tabel IV- 14. Tabel Implementasi	IV-28
Tabel V- 1. Tabel <i>Actual</i> dan <i>Classification</i> status k-3	V-2

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II- 1. Ilustrasi <i>K-Fold Cross Validation</i>	II-8
Gambar III-1. Diagram Tahapan Penelitian	III-2
Gambar III-2. Kerangka Kerja Penelitian <i>K-Nearest Neighbor</i>	III-3
Gambar IV- 1. Use Case Diagram	IV-6
Gambar IV- 2. Antarmuka Home.....	IV-12
Gambar IV- 3. Antarmuka input nilai	IV-13
Gambar IV- 4. Antarmuka <i>Input</i> data balita	IV-13
Gambar IV- 5. Antarmuka Hasil Klasifikasi.....	IV-14
Gambar IV- 6. Antarmuka Hasil Evaluasi	IV-14
Gambar IV- 7. Diagram Activity input nilai evaluasi.....	IV-16
Gambar IV- 8. Activity Diagram Evaluasi	IV-17
Gambar IV- 9. Activity Diagram input data uji	IV-17
Gambar IV- 10. Activity Diagram Klasifikasi	IV-18
Gambar IV- 11. Sequence input nilai	IV-19
Gambar IV- 12. Sequence evaluasi.....	IV-19
Gambar IV- 13. Sequence input data balita	IV-19
Gambar IV- 14. Sequence Klasifikasi	IV-20
Gambar IV- 15. Diagram Kelas	IV-21
Gambar IV- 16. Antarmuka Home.....	IV-24
Gambar IV- 17. Antarmuka input nilai	IV-24
Gambar IV- 18. Antarmuka Evaluasi.....	IV-25
Gambar IV- 19. Antarmuka Input data uji	IV-25
Gambar IV- 20. Antarmuka Hasil Klasifikasi.....	IV-26
Gambar V- 1 Grafik Accuracy K-3.....	V-5
Gambar V- 2 Grafik Accuracy K-5.....	V-6
Gambar V- 3. Grafik Accuracy K-7.....	V-6
Gambar V- 4. Grafik Accuracy K-9.....	V-7
Gambar V- 5 Grafik Accuracy K-11.....	V-7
Gambar V- 6. Grafik Accuracy K-13.....	V-8
Gambar V- 7. Grafik Accuracy K-15.....	V-8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada awal bab ini akan menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah yang di kemukakan, hingga kesimpulan dari bab ini. Pendahuluan dimulai dari pokok permasalahan yang di bahas.

1.2 Latar Belakang Masalah

Pentingnya aspek gizi sebagai pondasi dalam upaya pembangunan bangsa menunjukkan perlunya upaya serius dalam menangani permasalahan kekurangan gizi di Indonesia. Hingga saat ini, penanganan masalah gizi di negara ini lebih difokuskan pada anak-anak yang berusia di bawah lima tahun melalui pemantauan berat badan anak setiap bulan serta beberapa kegiatan tambahan, seperti penyediaan suplemen makanan bagi anak-anak yang mengalami gizi buruk, penyuluhan, dan program imunisasi. Namun, implementasi ini terkadang tidak memberikan hasil yang optimal, terutama dalam mengurangi jumlah balita yang memiliki status gizi kurang (*underweight*) (Ariani,A. 2020). Menetapkan status gizi balita dapat dilakukan melalui pengukuran dimensi tubuh manusia yang dikenal dengan istilah "*Anthropometri*". Ragam teknik antropometri termasuk di dalamnya Umur (U), Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB), Lingkar Lengan (LL) (Kartini, P. D, 2017).

Berdasarkan pada konteks di atas, guna mendukung percepatan dan kemudahan dalam proses penentuan status gizi balita, dirancang suatu Sistem Pengklasifikasian Status Gizi Balita. Metode yang digunakan dalam penelitian ini

ialah metode *Data Mining*, metode *Data Mining* yang umumnya digunakan adalah *Mining Classification Rule* atau metode Klasifikasi Data Mining. Pendekatan ini merupakan langkah dalam mengklasifikasikan kelas (label) dari objek yang belum memiliki label. Proses pemberian label kepada objek dilakukan berdasarkan karakteristik serupa antara sekumpulan objek dalam set pelatihan (training set) dan objek baru yang dianalisis (Reza Noviansyah et al,2018). Algoritma yang dapat digunakan dalam penelitian ini ialah *K-Nearest Neighbor*.

K-Nearest Neighbor memiliki akurasi yang baik pada data dengan struktur sederhana, seperti data yang memiliki pemisahan yang jelas antara kelas atau data yang memiliki *noise* yang sedikit. Metode *K-Nearest Neighbor* ini juga merupakan teknik klasifikasi yang melakukan prediksi secara tegas pada data uji berdasarkan perbandingan K tetangga terdekat (Prasetyo, 2012). *K-Nearest Neighbor* adalah rumus yang paling sederhana yang sering digunakan dalam pengimplementasian pencarian jarak (Suwirmayanti, 2017). Adapun beberapa penelitian yang telah menggunakan metode ini dan mendapatkan hasil yang tepat dan bersifat objektif antara lain pemilihan *skincare* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*. Penelitian ini membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan *skincare* dan mencapai nilai kepuasan terhadap sistem sebesar 87,3% (Sutanto,D.R, 2020). Dan penelitian pemilihan lowongan pekerjaan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. Penelitian ini berhasil mencapai presentase kehandalan kuisisioner sebesar 87% dan nilai kepuasan terhadap sistem sebesar 85% (Gustinus,W 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penelitian ini akan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasi status gizi balita.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat di rumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasi status gizi balita?
2. Bagaimana akurasi metode *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasi status gizi balita yang tepat?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk membangun aplikasi pengklasifikasian status gizi balita menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.
2. Mengukur akurasi dari metode *K-Nearest Neighbor* dalam mengklasifikasi status gizi balita.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu para petugas posyandu dalam menentukan status gizi balita.
2. Penelitian ini juga dapat berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemantauan status gizi pada anak-anak, serta dampaknya terhadap kesehatan dan perkembangan mereka.
3. Penelitian ini dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam penilaian status gizi balita. Metode ini dapat mengurangi waktu dan usaha yang diperlukan untuk mengklasifikasikan status gizi secara individual

1.6 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini akan terbatas pada variabel antropometri yang mencakup Umur (U), Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB) dan Lingkar Lengan (LL).
2. Penelitian ini tidak akan memasukkan variabel-variabel lain yang mungkin mempengaruhi status gizi balita, seperti asupan nutrisi dan faktor lingkungan.
3. Penelitian ini akan berfokus pada balita dengan rentang usia 6 bulan hingga 5 tahun.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proposal skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini di isi dengan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini menjelaskan mengenai konsep dan metode yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi Status Gizi, *Data Mining*, *Confusion Matrix* dan *K-Nearest Neighbor*.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Mulai dari pengumpulan informasi data balita , kerangka kerja dan perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Dalam bagian pengembangan perangkat lunak, akan diungkapkan tentang rencana proses penelitian yang memanfaatkan pendekatan *Rational Unified Process* (RUP). Dalam kerangka RUP, empat tahap perkembangan perangkat lunak dikenal: tahap konsepsi, tahap elaborasi, tahap konstruksi, dan tahap transisi. Bab ini akan membahas tiap tahap secara terperinci, mengacu pada subbab masing-masing tahap.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS DATA

Bab ini akan membahas hasil dan analisis penelitian yang didapat dari proses klasifikasi pada aplikasi klasifikasi status gizi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan memaparkan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis terhadap metode *K-Nearest Neighbor* dalam melakukan klasifikasi status gizi balita.

1.8 Kesimpulan

Bab ini memaparkan tentang informasi awal, pertanyaan penelitian, dan cakupan masalah yang terkait dengan pengembangan aplikasi pengklasifikasian status gizi balita. Dalam penelitian ini, metode *K-Nearest Neighbor* digunakan untuk memberikan hasil klasifikasi yang terukur dan obyektif bagi para pengguna aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agastya, I. M. A. (2018). Pengaruh stemmer bahasa Indonesia terhadap performa analisis sentimen terjemahan ulasan film. *Jurnal Tekno Kompak*, 12(1), 18-23.
- Abraham, S., & Rahayu, Y. D. (2017). Sistem Rekomendasi Artikel Berita Menggunakan Metode Knearest Neighbor Berbasis Website. *PROSIDING SENSEI 2017*, 1(1).
- Ayuningtyas, A., Simbolon, D., & Rizal, A. (2018). Asupan zat gizi makro dan mikro terhadap kejadian stunting pada balita. *Jurnal Kesehatan*, 9(3), 445-450.
- Anggela, S. H., Santoso, L. W., & Andjarwirawan, J. (2022). Sistem Rekomendasi Pembelian Laptop dengan K-Nearest Neighbor (KNN). *Jurnal Infra*, 10(2), 254-260.
- Ariani, A. (2020). Pengaruh Kelas Pojok Gizi dalam Pemberian Makanan Bayi & Anak (PMBA) terhadap Status Gizi untuk Pencegahan Stunting. *NURSING UPDATE: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-ISSN: 2085-5931 e-ISSN: 2623-2871*, 11(3).
- Ardhiansyah, E. (2018). *APLIKASI REKOMENDASI RUMAH MAKAN MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOUR (KNN) BERBASIS ANDROID (Studi Kasus: Kecamatan Banyuwangi)* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Azis, M. A., Kep, I. S., & Ns, M. (2018). *Gambaran Asupan Nutrisi Dan Status Gizi Balita Di Desa Joho Kecamatan Mojolaban Kabupaten Sukoharjo* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Barrow, D. K., & Crone, S. F. (2013). Crogging (cross-validation aggregation) for forecasting - A novel algorithm of neural network ensembles on time series subsamples. *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks*. <https://doi.org/10.1109/IJCNN.2013.6706740>.
- Dahlan, M., & Sugiantoro, B. (2017). Sistem Rekomendasi Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta Menggunakan K-Nearest Neighbor. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*.
- Fitrianti, A. R., Rohmani, A., & Widjanarto, W. (2020). Sistem Rekomendasi Film Berbasis Website Dengan Metode Prototype Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN). *JOINS (Journal of Information System)*, 5(2), 278-287.
- Fitrianingsih, D., Bettiza, M., & Uperiati, A. (2021). Klasifikasi Status Gizi Pada Pertumbuhan Balita Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN). *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Teknik*, 2(1), 106-111.
- Gohzali, H., Megawan, S., Erwin, E., & Onggo, J. (2019). Rekomendasi Buku Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN) dan Binary Particle Swarm Optimization (BPSO). *Jurnal SIFO Mikroskil*, 20(1), 81-92.

- Hermaduanti, N., & Kusumadewi, S. (2008). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Sms Untuk Menentukan status Gizi Dengan Metode K-Nearest Neighbor. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi Nuraliza, H., Pratiwi, O. N., & ... (2022).
- Janubiya, T. K., Andryana, S., & Sholihati, I. D. (2022). E-Recruitment Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Algoritma K-Nearest Neighbor. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 6(1), 161-171.
- Larasati, R. (2015). *Klasifikasi Teks Dengan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor Pada Dokumen Tugas Akhir*. Universitas Widyatama.
- Kartini, P. D. (2017). Klasifikasi Status Gizi Balita berdasarkan Indeks Anthropometri BB/U menggunakan Metode KNN (K-Nearest Neighbor). *Simki-Techsain*, 1, 6.
- Maulana, D., Zul, M. I., & Henim, S. R. (2014). Sistem Cerdas untuk Rekomendasi Kelayakan Penjualan Mobil Bekas dengan Menggunakan Kombinasi Algoritma K-Means dan KNN. *Jurnal Aksara Komputer Terapan*, 3(1).
- Mughniy, M., Wihandika, R. C., & Prasetio, B. H. (2018). Sistem Rekomendasi Psikotes untuk Penjurusan Siswa SMA menggunakan Metode Modified K-Nearest Neighbor. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, 2548, 964X.
- Muliawan, A., Badriyah, T., & Syarif, I. (2022). Membangun Sistem Rekomendasi Hotel dengan Content Based Filtering Menggunakan K-Nearest Neighbor dan Haversine Formula. *Technomedia Journal*, 7(2 October), 231-247.
- 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).
- Prasetya, C. S. D. (2017). Sistem Rekomendasi Pada E-Commerce Menggunakan K-Nearest Neighbor. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)* p-ISSN, 2355, 7699.
- Prasetyo, E., Informatika, J. T., Industri, F. T., Pembangunan, U., & Veteran, N. (2012). Fuzzy K-Nearest Neighbor in Every Class Untuk Klasifikasi Data. In *Seminar Nasional Teknik Informatika* (No. Santika, pp. 57-60).
- Putra, A. E. (2019). Sistem Rekomendasi Pemilihan Handphone Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Putri, N. M. D. K., & Yudiyana, I. M. G. (2015). Perancangan Sistem Penentuan Kunjungan Tempat Wisata Daerah Bali Menggunakan Metode K-Nearest Neighbour. *Proceedings Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika (KNS&I)*.

Refaeilzadeh, P., Tang, L., & Liu, H. (2009). Cross-validation. *Encyclopedia of database systems*, 532-538.

Ramadhan, V., Supianto, A. A., & Pramono, D. (2019). Sistem Rekomendasi Siswa Berprestasi berdasarkan Nilai Akademik dan Non-Akademik SMA Brawijaya Smart School. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*.

Saleh, H., Faisal, M., & Musa, R. I. (2019). Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Simtek: jurnal sistem informasi dan teknik komputer*, 4(2), 120-126.

Suwirmayanti, N. L. G. P. (2017). Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Sistem Rekomendasi Pemilihan Mobil. *Techno. Com*, 16(2), 120-131.