

Klasifikasi Status Stunting Balita Di Desa Slangit Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor

Irfan Ali¹, Dian Ade Kurnia², Muhammad Aji Pratama³, Farids Al Ma'ruf⁴

Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia^{1,3,4}
Program Studi Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Kota Cirebon Indonesia²

Email : irfanali00@gmail.com¹, dianadekurni00@gmail.com², maji00@gmail.com³, farid00@gmail.com⁴.
Email Penulis Korespondensi : irfanali00@gmail.com

Abstract- *Stunting in toddlers is one of the problems that are being experienced by the world of health. This event is characterized by weight and height that are not in accordance with age. In addition, it is also influenced by food consumption patterns and the use of nutrients that are not adapted to the body's needs. In preventing stunting, activities that are routinely carried out are monitoring the development of nutritional status and growth and development status of toddlers, which is carried out through posyandu activities that take place every month. This study uses a data mining approach with the K-Nearest Neighbor algorithm, which uses Euclidean distance calculations, is a method for grouping or classifying data from the training class test on some of the closest neighbors by using the Euclidean distance calculation formula. The parameters used in this study are based on anthropometric data or human body measurement data, namely Age, Weight and Height. The test is done by manual calculation then ranking is made and implemented into the RapidMiner application.*

Keywords: *Data Mining, Classification, K-Nearest Neighbor Method, Stunting Toddler.*

Abstrak- *Stunting* pada balita merupakan salah satu permasalahan yang sedang dialami dunia kesehatan. Kejadian ini ditandai dengan berat badan dan tinggi badan yang tidak sesuai dengan umur. Selain itu juga dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan dan penggunaan nutrisi yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan tubuh. Dalam mencegah kejadian *Stunting* kegiatan yang rutin dilakukan adalah dengan memantau perkembangan status gizi dan status tumbuh kembang balita yang dilakukan melalui kegiatan posyandu yang berlangsung pada setiap bulan. Penelitian ini menggunakan pendekatan data mining dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* yaitu menggunakan perhitungan jarak *euclidean*, adalah sebuah metode untuk mengelompokan atau mengklasifikasikan sebuah data dari uji kelas latih pada beberapa tetangga paing dekat dengan menggunakan rumus perhitungan jarak *euclidean*. parameter yang dipakai pada penelitian ini didasarkan pada data antropometrik atau data pengukuran tubuh manusia, yaitu Umur, Berat Badan dan Tinggi Badan. Pengujian dilakukan dengan perhitungan manual kemudian dibuat perankingan serta implementasikan kedalam aplikasi *RapidMiner*.

Kata Kunci : *Data Mining, Klasifikasi, Metode K-Nearest Neighbor, Balita Stunting.*

I. PENDAHULUAN

Stunting pada balita merupakan masalah gizi kronis yang sedang dialami dunia kesehatan. Anak dengan kondisi *stunting* mengalami kecenderungan penurunan tingkat kecerdasan, gangguan berbicara dan kesulitan dalam menangkap pembelajaran dalam metode yang biasa. Faktor penyebab *stunting* pada anak bisa di sebabkan pada saat masa kehamilan, melahirkan, menyusui atau masa nifas. seperti MPASI yang tidak mencukupi nutrisi balita. Selain itu faktor kebersihan lingkungan yang buruk menjadi pemicu balita mudah terinfeksi penyakit. Polah asuh yang buruk menjadi salah satu penyebab *stunting*. polah asuh buruk orang tua sering disebabkan oleh faktor ibu yang terlalu muda atau kehamilan dengan jarak yang terlalu dekat Dalam hal ini Kemenkes RI berupaya untuk meningkatkan status gizi masyarakat menjadi salah satu program prioritas pembangunan kesehatan nasional yang tercantum pada sasaran pokok perencanaan pembangunan jangka menengah tahun 2015 - 2019 untuk menurunkan prevalansi balita *stunting*. Status gizi anak wajib diketahui oleh kedua orang tua, lantaran masih banyak kasus kekurangan gizi balita di Indonesia yang belum kunjung hilang. Hal ini perlu diingat bahwa dengan melihat kondisi fisik saja tidak cukup dalam mengetahui status gizi anak [1]. Oleh karena itu pada masa ini sangat penting peran orang tua terutama ibu dalam memberikan asupan makanan pada anak. Pola makan yang diberikan sangat berpengaruh bagi tumbuh kembang anak. Karena pada masa ini dibutuhkan asupan gizi yang baik[2].

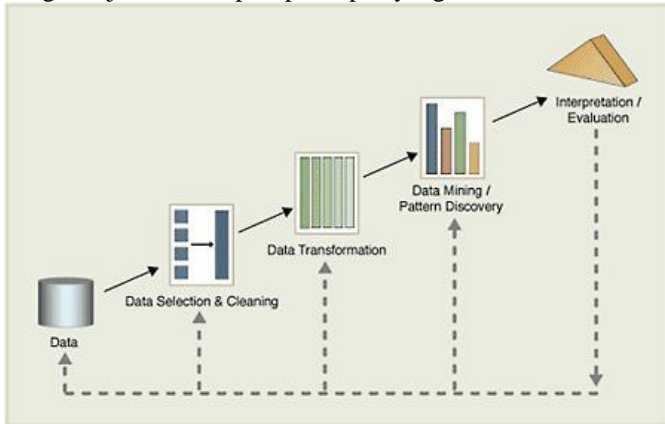
Bentuk pencapaian mahasiswa dilihat dari prestasi akademik di perguruan tinggi. Untuk menentukan predikat prestasi dilakukanlah sebuah prediksi dengan menggunakan perhitungan data mining metode *k-nearest neighbor*. Implementasi dari algoritma ini yang memprediksi prestasi mahasiswa bisa menghasilkan nilai akurasi sebesar 82%[3].

Penelitian menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* untuk menentukan status gizi dengan melibatkan variabel tinggi badan dan berat badan, dengan menggunakan formulasi perhitungan jarak *euclidean* memiliki kinerja yang baik. Hal tersebut bisa dilihat dari hasil pengujian kinerja system yang dihasilkan oleh jarak *Euclidean* dengan nilai akurasi sebesar 100%[4].

Penyebab permasalahan diatas adalah masih menggunakan perhitungan manual yang memungkinkan terjadinya ketidakakuratan data serta minimnya sumber daya manusia yang menangani kasus status gizi balita.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahap ini akan dilakukan penjabaran hal-hal apa saja yang akan dilakukan pada proses penelitian, yang diawali dengan tujuan dari tiap-tiap tahapan yang ada, dimulai dari :



Gambar 1. Alur Penelitian [11]

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam Menerapkan Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk Pengelompokan balita *Stunting* di Desa Slangit adalah metode dengan proses *Knowledge Discovery in Databases (KDD)*:

Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini :

1. Seleksi Data (Selection)

Selection (seleksi/pemilihan) data dari merupakan sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database (KDD)* dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional

2. Pemilihan Data (Preprocessing/Cleaning)

Proses *Preprocessing* mencakup adalah dengan membuang duplikasi data, mengecek data yang tidak konsisten, dan meluruskan kesalahan datanya, seperti kesalahan cetak (tipografi). Dengan dilakukan proses enrichment, yaitu proses “memperkaya” data yang sebetulnya telah ada dengan data atau informasi lainnya yang berhubungan dan diperlukan untuk *Knowledge Discovery Database (KDD)*, contohnya pada data atau informasi eksternal

3. Transformasi (Transformation)

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menkonversi bentuk data yang belum mempunyai entitas dengan jelas pada bentuk data yang valid atau siap untuk dilakukan proses *Data Mining*

4. Data Mining

Pada tahap ini yang dilakukan adalah mempergunakan algoritma atau metode pencarian pengetahuan.

5. Interpretasi/Evaluasi (Interpretation/Evaluation)

Pada tahap terakhir ini yang dilaksanakan adalah proses membangun keluaran yang mudah dipahami yang berasal dari proses *Data Mining* Pola informasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan adalah sebuah proses yang dilakukan penulis untuk menjelaskan proses penelitian yang akan dilakukan dengan menggunakan metode yang sudah ditentukan. Disini penulis akan menguraikan sistem yang akan di analisis dengan teknik data mining menggunakan Algoritma metode *K-Nearest Neighbor*.

A. Proses Pengumpulan Data

Pada proses pengumpulan data ada dua parameter yang akan digunakan dalam pengolahan data yaitu ukuran tinggi badan dan ukuran berat badan. Pada penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data penimbangan balita di setiap posyandu.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

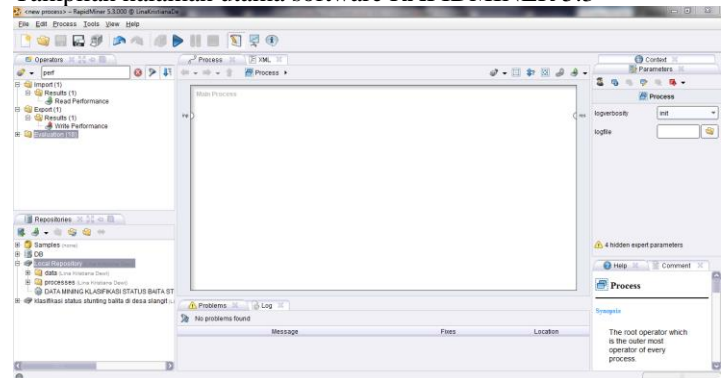
Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh balita yang ada di desa slangit. Untuk sampel yang akan dipakai pada penelitian adalah data penimbangan bulan agustus 2019. Pengertian sampling adalah metode pengambilan sampel yang dimana dalam pemilihan data menggunakan teknik untuk menentukan sampel yang mewakili suatu populasi. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel total sampling yang sampel yang di ambil sama dengan populasi yang ada, dikarenakan dalam penelitian ini Jumlah populasi sedikit maka dari itu populasi ditetapkan menjadi sample penelitian.

C. Proses Perhitungan Manual

Pada tahap analisis sistem yang dilakukan meliputi analisis permasalahan, analisis kebutuhan system baik fungsional maupun non fungsional, dan analisis pemecahan masalah dengan metode *K-Nearest Neighbor* menggunakan jarak *euclidian* untuk mengklasifikasi status gizi pada balita. Sebelum dilakukan perhitungan dengan menggunakan algoritme *K-Nearest Neighbor*, data sampel yang di dapatkan dari hasil penimbangan di hitung dengan menggunakan perhitungan Indeks Massa tubuh (IMT).

D. Implementasi Program

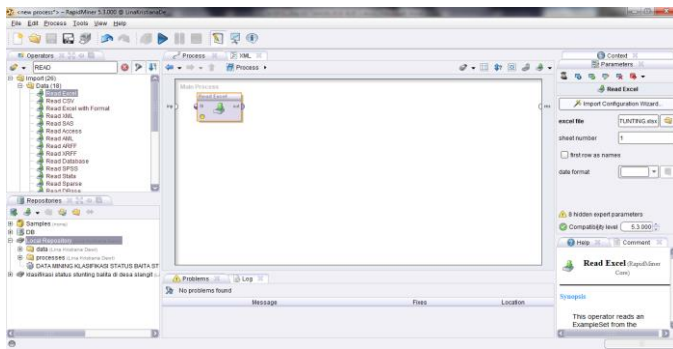
Penulis akan mengimplementasikan kedalam Aplikasi RapidMiner 5.3 dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*, yang dapat dilihat dari gambar - gambar berikut ini : Tampilan halaman utama software RAPIDMINER 5.3



Gambar 2 Tampilan model K-Means pada RapidMiner

dari gambar di atas menjelaskan tentang halaman utama atau tampilan awal ketika aplikasi RapidMiner sudah dijalankan.

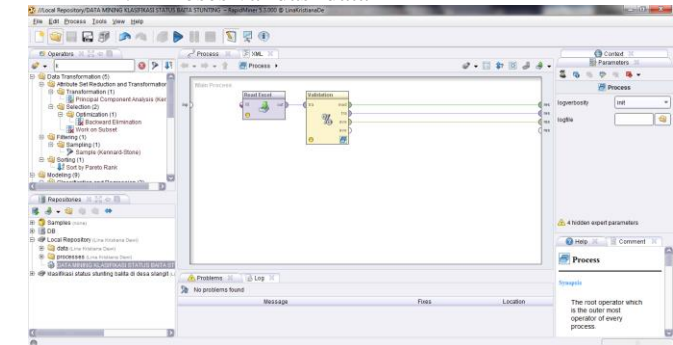
Proses input data dengan format Excel



Gambar 3 Tampilan Proses input data dengan format Excel

dari gambar di atas menjelaskan tentang proses penginputan data, data yang diinput bisa berbagai macam format, untuk file yang akan di uji di aplikasi ini menggunakan data dengan format excel yang sudah disiapkan.

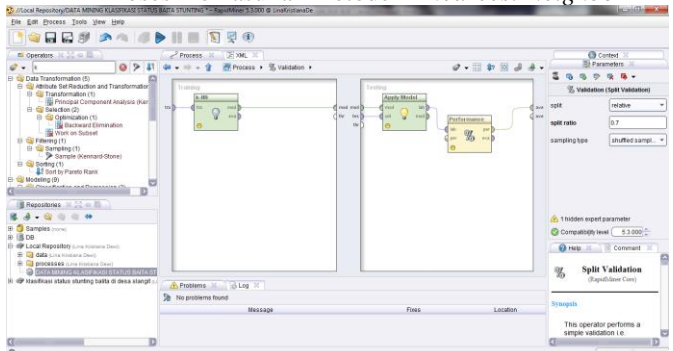
1. Proses validasi data



Gambar 4 Proses validasi data

dari gambar di atas menjelaskan setelah data dimasukan sesuai dengan format yang dibutuhkan kemudian akan dilakukan proses validasi, proses validasi adalah proses pembuktian dari data itu sendiri. Apakah data tersebut memang valid atau mungkin bisa jadi tidak valid.

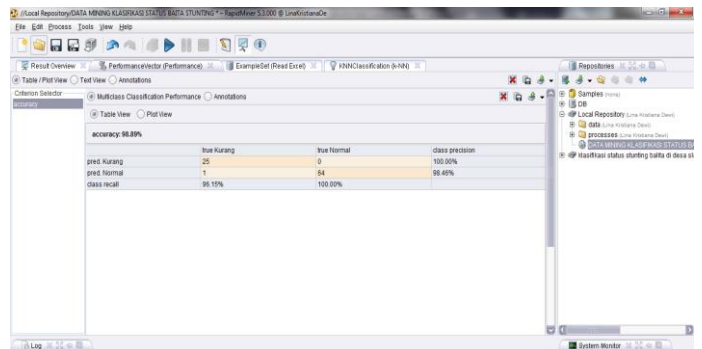
Proses memasukan metode K-Nearest Neighbor



Gambar 5 Proses memasukan metode K-Nearest Neighbor

dari gambar di atas menjelaskan setelah data divalidasi, kemudian selanjutnya data akan di masukan metode sesuai dengan kebutuhannya. Dalam tahap ini penulis akan memasukan metode *K-Nearest Neighbor* yang kemudian akan dibuat apply model. Setelah itu data akan dibuat klasifikasi sesuai dengan kebutuhan penelitian. Klasifikasinya menggunakan klasifikasi perfom.

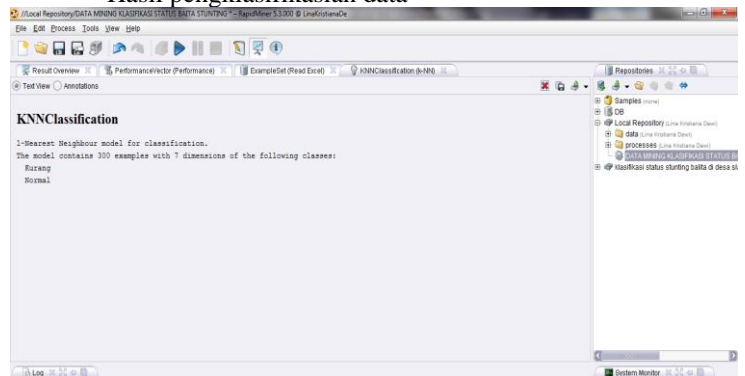
Hasil akurasi data



Gambar 6 Hasil akurasi data

dari gambar di atas menjelaskan setelah semua proses telah dilakukan tahap selanjutnya adalah pengecekan data, disini akan mengetahui seberapa besar tingkat akurasi data dan berapa pembagian status yang dihasilkan. Disini tingkat keakurasiannya sebesar 98,89 %.

Hasil pengklasifikasian data



Gambar 4. 1 Hasil pengklasifikasian data

dari gambar di atas menjelaskan tentang proses akhir dari klasifikasi data yang menunjukan proses akurasi dari data yang sudah dimasukan metode *K-Nearest Neighbor* kedalam aplikasi rapid miner.

Hasil Penelitian

Pada penelitian ini penulis melakukan perhitungan manual dengan sampel data 300 balita dengan menggunakan rumus Indeks Massa tubuh (IMT). Kemudian dilakukan perhitungan dengan program RapidMiner metode KNN Classification yang menghasilkan akurasi sebesar 98,89% dengan status NORMAL dan KURANG.

E. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian *Stunting* pada balita merupakan salah satu permasalahan yang sedang dialami dunia kesehatan. Kejadian ini ditandai dengan berat badan dan tinggi badan yang tidak sesuai dengan umur. Selain itu juga dipengaruhi oleh pola konsumsi makanan dan penggunaan nutrisi yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan tubuh. Dalam mencegah kejadian *Stunting* kegiatan yang rutin dilakukan adalah dengan memantau perkembangan status gizi dan status tumbuh kembang balita yang dilakukan melalui kegiatan posyandu yang berlangsung pada setiap bulan. Penelitian ini menggunakan pendekatan data mining dengan algoritma *K-Nearest Neighbor* yaitu menggunakan perhitungan jarak *euclidean*, adalah sebuah metode untuk mengelompokan atau mengklasifikasikan sebuah data dari uji kelas latih pada

beberapa tetangga paing dekat dengan menggunakan rumus perhitungan jarak *euclidean*. parameter yang dipakai pada penelitian ini didasarkan pada data antropometrik atau data pengukuran tubuh manusia, yaitu Umur, Berat Badan dan Tinggi Badan. Pengujian dilakukan dengan perhitungan manual kemudian dibuat perankingan serta implementasikan kedalam aplikasi *RapidMiner*.

V. REFERENCES

- [1] r. M. N. Halim, "penerapan network attached storage (nas) berbasis raspberry pi di lp3sdm azra palembang," *j. Teknol. Inf. Dan ilmu komput.*, vol. 6, no. 3, p. 309, 2019, doi: 10.25126/jtiik.2019631416.
- [2] m. Jannah, b. L. Basyah, and r. A. Riyadi, "rancang bangun network attached storage (nas) pada raspberry pi untuk penyimpanan data terpusat berbasis wlan," *j. Ilm. Fifo*, vol. 7, no. 2, p. 222, 2015, doi: 10.22441/fifo.v7i2.1257.
- [3] k. I. Santoso and m. A. Muin, "implementasi network attached storage (nas) menggunakan nas4free untuk media backup file," *sci. J. Informatics*, vol. 2, no. 2, p. 123, 2016, doi: 10.15294/sji.v2i2.5078.
- [4] c. E. Suharyanto and a. Maulana, "perancangan network attached storage (nas) menggunakan raspberry pi untuk usaha mikro kecil dan menengah (umkm)," *jitk (jurnal ilmu pengetah. Dan teknol. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 271–278, 2020, doi: 10.33480/jitk.v5i2.1215.
- [5] a. Tanzeh and s. Arikunto, "metode penelitian metode penelitian," *metod. Penelit.*, pp. 22–34, 2014.
- [6] t. Sanjaya and d. Setiyadi, "network development life cycle (ndlc) dalam perancangan jaringan komputer pada rumah shalom mahanaim," *mhs. Bina insa.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2019, [online]. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/>.
- [7] w. Budiaji, "skala pengukuran dan jumlah respon skala likert (the measurement scale and the number of responses in likert scale)," *ilmu pertan. Dan perikan.*, vol. 2, no. 2, pp. 127–133, 2013, [online]. Available: <http://umbidharma.org/jipp>.
- [8] m. T. Kurniawan, a. Nurfajar, o. Dwi, and u. Yunan, "desain topologi jaringan kabel nirkabel pdii-lipi dengan cisco three-layered hierarchical menggunakan ndlc," *elkomika j. Tek. Energi elektr. Tek. Telekomun. Tek. Elektron.*, vol. 4, no. 1, p. 47, 2018, doi: 10.26760/elkomika.v4i1.47.
- [9] n. Suarna, y. A. Wijaya, mulyawan, t. Hartati, and t. Suprapti, "comparison k-medoids algorithm and k-means algorithm for clustering fish cooking menu from fish dataset," *iop conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012034, 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012034.
- [10] h. Putri, a. I. Purnamasari, a. R. Dikananda, o. Nurdiawan, and s. Anwar, "penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera menggunakan metode naïve bayes dan knn," *build. Informatics, technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [11] h. Putri, a. I. Purnamasari, a. R. Dikananda, o. Nurdiawan, and s. Anwar, "penerima manfaat bantuan non tunai kartu keluarga sejahtera menggunakan metode naïve bayes dan knn," *build. Informatics, technol. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 331–337, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i3.1093.
- [12] d. A. K. Irfan nurdiyanto, odi nurdiawan, nining rahaningsih, ade irfma purnamasari, "penentuan keputusan pemberian pinjaman kredit menggunakan algoritma c.45," *j. Data sci. Dan inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–20, 2021.
- [13] a. Faqih, o. Nurdiawan, and a. Setiawan, "ethnomathematics : utilization of crock , ladle , and chopping board for learning material of geometry at the elementary school," vol. 4, no. 1, pp. 46–55, 2021.
- [14] o. Nurdiawan, f. A. Pratama, d. A. Kurnia, kaslani, and n. Rahaningsih, "optimization of traveling salesman problem on scheduling tour packages using genetic algorithms," *j. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 5, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/5/052037.
- [15] f. Arie pratama, k. Kaslani, o. Nurdiawan, n. Rahaningsih, and n. Nurhadiansyah, "learning innovation using the zahir application in improving understanding of accounting materials," *j. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1477, no. 3, pp. 0–6, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1477/3/032018.