

**ANALISIS DATA MINING CLUSTERING PADA BALITA YANG  
PENDERITA GIZI BURUK DI PUSKESMAS SIGAMBAL  
MENGUNAKAN METODE K-MEANS**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Labuhanbatu



OLEH:

**IRMA SURIANI TAMBUNAN  
2009100080**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT**

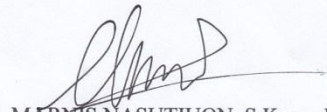
**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN ARTIKEL**

JUDUL : ANALISIS DATA MINING CLUSTERING PADA BALITA  
YANG PENDERITA GIZI BURUK DI PUSKESMAS  
SIGAMBAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS  
NAMA MAHASISWA : IRMA SURIANI TAMBUNAN  
NPM : 2009100080  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

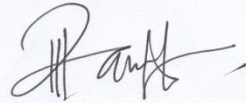
Pada Tanggal : 19 Agustus 2024

PEMBIMBING I



MARNIS NASUTIUN, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0130039001

PEMBIMBING II



RAHMA MUTIAH, S.Psi., M.Psi  
NIDN. 0114068501

**LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI**

JUDUL : ANALISIS DATA MINING CLUSTERING PADA BALITA  
YANG PENDERITA GIZI BURUK DI PUSKESMAS  
SIGAMBAL MENGGUNAKAN METODE K-MEANS  
NAMA MAHASISWA : IRMA SURIANI TAMBUNAN  
NPM : 2009100080  
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

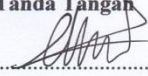
Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 19 Agustus 2024

**TIM PENGUJI**

**Penguji I (Ketua)**

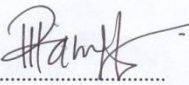
Nama : MARNIS NASUTION, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0130039001

**Tanda Tangan**



**Penguji II (Anggota)**

Nama : RAHMA MUTI AH, S.Psi., M.Psi  
NIDN : 0114068501

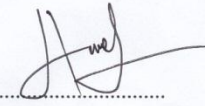


**Penguji III (Anggota)**

Nama : 0114068501


ANGGA PUTRA JULEDI, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0119079401




Rantauprapat, 19 Agustus 2024

**Ka. Program Studi  
Sistem Informasi**

  
**Budianto Bangun, S.Kom., M.Kom**  
NIDN : 0124047003

**Dekan  
Sistem Informasi**

  
**Dr. IWAN RURNAMA, Skom., M.Kom**  
NIDN : 0112029202

**SURAT PERNYATAAN**

Nama : IRMA SURIANI TAMBUNAN  
NPM : 2009100080  
JUDUL : ANALISIS DATA MINING CLUSTERING PADA  
BALITA YANG PENDERITA GIZI BURUK DI  
PUSKESMAS SIGAMBAL MENGGUNAKAN  
METODE K-MEANS

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Rujukan dalam Skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Apabila kemudian hari bahwa pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menanggung resiko dan siap diperkarakan sesuai dengan aturan berlaku. Demikian surat pernyataan ini buat dengan sesungguhnya.

Rantauprapat, 19 Agustus 2024

Yang Menyatakan



IRMA SURIANI TAMBUNAN

## **ABSTRACT**

Toddlers with malnutrition are a serious health problem, requiring special attention to ensure their growth and development runs optimally. This research aims to identify and group toddlers based on the severity of their malnutrition conditions, using the K-Means method within the Knowledge Discovery in Database (KDD) framework. Through the KDD stage, toddler data is collected, processed and analyzed to produce clusters that reflect various levels of severity of malnutrition. The clustering results of 108 toddler samples show a division into three different clusters. Cluster C1 includes 42 toddlers with the most severe malnutrition and the widest variety of conditions. Cluster C2 includes 34 toddlers with moderate malnutrition and a more moderate variety of conditions. Meanwhile, Cluster C3 includes 32 toddlers with the mildest conditions of malnutrition and the smallest variation in conditions. This division helps in identifying toddlers who require immediate attention and intervention. Evaluation of clustering results is carried out using scatter plots and box plots, both of which provide a clear visualization of the distribution and variability of data within each cluster. The scatter plot shows a clear spread of data within each cluster. These two evaluation methods are consistent in describing data distribution and strengthening clustering findings, providing a comprehensive and detailed picture of the malnutrition conditions of the toddlers studied.

*Keywords: Knowledge Discovery in Database (KDD); Data Mining; Metode K-Means; Clustering; Malnutrition*

## ABSTRAK

Balita dengan gizi buruk merupakan masalah kesehatan yang serius, sehingga memerlukan perhatian khusus agar pertumbuhan dan perkembangannya berjalan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan balita berdasarkan tingkat keparahan kondisi gizi buruknya, dengan menggunakan metode K-Means dalam kerangka Knowledge Discovery in Database (KDD). Melalui tahap KDD, data balita dikumpulkan, diolah, dan dianalisis untuk menghasilkan klaster yang mencerminkan berbagai tingkat keparahan gizi buruk. Hasil klasterisasi 108 sampel balita menunjukkan pembagian menjadi tiga klaster yang berbeda. Klaster C1 mencakup 42 balita dengan gizi buruk paling berat dan variasi kondisi paling luas. Klaster C2 mencakup 34 balita dengan gizi buruk sedang dan variasi kondisi lebih sedang. Sementara itu, Klaster C3 mencakup 32 balita dengan kondisi gizi buruk paling ringan dan variasi kondisi paling kecil. Pembagian ini membantu dalam mengidentifikasi balita yang memerlukan perhatian dan intervensi segera. Evaluasi hasil klasterisasi dilakukan dengan menggunakan scatter plot dan box plot, yang keduanya memberikan visualisasi yang jelas tentang distribusi dan variabilitas data dalam setiap klaster. Diagram sebaran menunjukkan penyebaran data yang jelas dalam setiap klaster. Kedua metode evaluasi ini konsisten dalam menggambarkan distribusi data dan memperkuat temuan klaster, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif dan terperinci tentang kondisi malnutrisi pada balita yang diteliti.

***Kata kunci: Penemuan Pengetahuan dalam Basis Data (KDD); Penambangan Data; Metode K-Means; Pengelompokan; Malnutrisi***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita sehingga saya dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Analisis Data Mining Clustering Pada Balita Yang Penderita Gizi Buruk Di Puskesmas Sigambal Menggunakan Metode K-Means”. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakann tugas akhir pada program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi universitas labuhanbatu.

Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Labuhanbatu, Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Ibnu Rasyid Munthe, S.T., M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Marnis Nasution, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu).
5. Ibu Rahma Mutia, S.Psi., M.Psi selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)
6. Bapak Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji

saya ucapkan terimakasih kepada orang tua saya yang selalu mensupport kuliah saya sampai menyanggah gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dan kepada teman-teman seperjuangan dengan saya, terimakasih telah berjuang Bersama dalam penelitian dan



pengerjaan proposal skripsi ini. Dan teman seperjuangan kelas system informasi. saya menyadari proposal penelitian ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulisan mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikannya sehingga plaporan proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang-orang dalam bidang komputer.

Rantauprapat, 2023  
Penulis



Irma Suriani Tambunan  
NIM. 2009100080



## DAFTAR ISI

ABSTRACT .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	6
1.3.Ruang Lingkup Masalah .....	7
1.4.Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
1.5.Tinjauan Umum Objek Penelitian .....	9
1.6.Sistematika Penulisan Laporan .....	10
BAB II.....	12
LANDASAN TEORI .....	12
2.1.Knowledge Discovery in Database .....	12
2.1.1.Data Mining .....	14
2.1.2.Database dan Data Processing .....	15
2.1.3.Visualisation.....	16
2.1.4.Statistik .....	17
2.1.5.Pattern Recognition.....	17
2.2.Model Clustering.....	18
2.3.Algoritma K-Means.....	19
2.4.Alat Bantu Program/Tools Pendukung.....	20
2.4.1.Orange.....	20
2.5.Puskesmas .....	21
2.6.Balita Penderita Gizi Buruk .....	22
2.7.Metodologi Penelitian .....	23
2.5.1.Penelitian Terdahulu .....	23
2.5.2.Keerangka Kerja Penelitian .....	33
BAB III .....	37
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	37
3.1.Arsitektur Sistem.....	37
3.2.Desain Aktifitas Sistem .....	38
3.2.1.Pengolahan Data Menggunakan Metode K-Means .....	38
BAB IV .....	51
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1.Selection .....	51
4.2.Preprocessing.....	52
4.3.Transformation .....	53

4.4.Data Mining.....	53
Hasil Clustering.....	54
4.5.Interpretation/Evaluation.....	59
Scatter Plot.....	59
Box Plot.....	60
BAB V.....	62
KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1.Kesimpulan.....	62
5.2.Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64

**DAFTAR TABEL**

<b>Gambar 3. 1. Kerangka Kerja Penelitian .....</b>	<b>31</b>
---	-----------

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Tabel 2. 1. Knowledge Discovery in Database .....</b>	<b>23</b>
<b>Tabel 2. 2. Peneliti Terdahulu.....</b>	<b>42</b>