

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PERKEMBANGAN GIZI BALITA STUNTING**  
**DI KOTA BLITAR MELALUI DATA MINING DENGAN**  
**ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING MENGGUNAKAN**  
**ORANGE**



Oleh :

**DINI KURNIA PUTRI**

NIM: 19083000114

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS MERDEKA**  
**MALANG**  
**2023**

**ANALISIS PERKEMBANGAN GIZI BALITA STUNTING  
DI KOTA BLITAR MELALUI DATA MINING DENGAN  
ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING MENGGUNAKAN  
ORANGE**



**SKRIPSI**

Diajukan kepada  
Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom)

Oleh :

**DINI KURNIA PUTRI**

NIM: 19083000114

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA  
MALANG  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

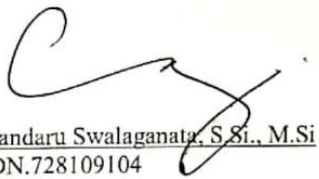
Nama : Dini Kurnia Putri  
Nomor Pokok : 19083000114  
Universitas : Universitas Merdeka Malang  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Judul : Analisis Perkembangan Gizi Balita Stunting Di Kota Blitar Melalui Data Mining Dengan Algoritma K-Means Clustering Menggunakan Orange


Malang, 22 Agustus 2023

Disetujui Dan Diterima

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi

Dosen Pembimbing


  
Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si  
NIDN.728109104

  
Asri Samsiar Ilmananda, ST., MT.  
NIDN.711128804

Dekan

Fakultas Teknologi Informasi



  
D. Nurrahman Andarwati, SE., M.Si  
NIDN.716031601

**ANALISIS PERKEMBANGAN GIZI BALITA STUNTING  
DI KOTA BLITAR MELALUI DATA MINING DENGAN  
ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING MENGGUNAKAN  
ORANGE**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Dini Kurnia Putri

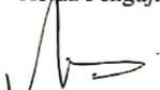
19083000114

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 22 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji


Ketua Penguji

  
Drs. Anis Zubair, M.Kom  
NIDN. 0701116703

Sekretaris Penguji



  
Asri Samsiar Ilmananda, ST., MT.  
NIDN. 711128804

Anggota Penguji

  
Fandi Yulian Pamuji, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 713089701

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi

Malang, 22 Agustus 2023

  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Merdeka Malang  
  
Andarwati, SE., M.Si  
NIDN. 716037601

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dini Kurnia Putri  
Nomor Pokok : 19083000114  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Bidang Kajian Skripsi : Analisis Data  
Judul Tugas Akhir : Analisis Perkembangan Gizi Balita Stunting Di Kota Blitar Melalui Data Mining Dengan Algoritma K-Means Clustering Menggunakan Orange

Lokasi Penelitian : Jl. Cemara No.163, Karangsari, Kota Blitar  
Alamat Rumah Asal : Jl. Enggano No.16, Sananwetan, Kota Blitar  
No. Telp/Email : 081331348101  
dinikurniaputri@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya benar-benar melakukan penelitian dan penulisan skripsi tersebut diatas benar-benar karya saya dan tidak melakukan plagiasi. kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak kebenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 22 Agustus 2023

  
Dini Kurnia Putri



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Perkembangan Gizi Balita Stunting Di Kota Blitar Melalui Data Mining Dengan Algoritma K-Means Clustering Menggunakan Orange**”. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung penulis dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
2. Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si selaku Ketua Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
3. Ibu Asri Samsiar Ilmananda, ST., MT selaku dosen pembimbing serta dosen wali yang telah sabar memberi arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
5. Para dosen penguji skripsi saya, Bapak Drs. Anis Zubair, M.Kom dan Bapak Fandi Yulian Pamuji, S.Kom., M.Kom yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya untuk hadir sebagai penguji pada sidang skripsi ini. Terimakasih atas masukan dan perbaikan pada skripsi ini.
6. Bapak Budiono & Ibu Yuniarti tercinta yang banyak memberikan dukungan baik secara moril, materiil, spiritual kepada penulis selama kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini. Saya ucapkan terimakasih yang tidak terhingga untuk Mama tercinta yang mengiringi saya dengan sabar, selalu memberikan nasihat yang terbaik dan mendoakan saya dengan sungguh-sungguh demi kesuksesan saya. Begitu pula ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada Ayah yang tidak pernah lelah untuk memberikan yang terbaik kepada saya dalam segala hal.

7. Terimakasih kepada Kevin Firmanyah Saputra yang dengan sedikit baik menjaga, membantu, dan mendukung penulis selama kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat seperjuangan Selvi, Cynthia, Della yang telah memberikan bantuan serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat diluar lingkungan perkuliahan Ka Retno, Citra, Arshenny, Ka Putu, Ka Tian, Ka Deeva, Ka Lele yang telah memberi dukungan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini secara virtual.
10. Terimakasih kepada majikan Gluck, Gleck, Todo dan Paus yang telah memberikan dukungan secara moril dan materiil serta meluangkan waktu, usaha, dan lain-lain kepada penulis selama kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman SMA saya Wella, Qory, Nanda, Ilma yang telah memberi semangat selama menjalankan perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
12. Rayyanza Malik Ahmad (Cipung) sebagai adik jarak jauh tercinta yang selalu menjadi *mood booster* dan semangat bagi peneliti selama mengerjakan skripsi ini.
13. Kepada teman-teman seperjuangan, rekan-rekan mahasiswa/i S1 Sistem Informasi Angkatan 2019. Ini bukanlah akhir dari perpisahan kita.
14. Untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulisan skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari keterbatasan penelitian ini. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga karya yang sederhana dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Malang, 22 Agustus 2023



**Dini Kurnia Putri**

## **MOTTO**

“Allah tidak menyegerakan sesuatu kecuali itu yang baik, dan tidak pula melambat-lambatkan sesuatu kecuali yang terbaik.”

“Sabar itu berat karena hadiahnya kebahagiaan. Kalau gampang, hadiahnya apa hayo?.”

"Senyuman tidak membuktikan kita bahagia, tetapi senyuman adalah awal dari sebuah kebahagiaan"

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

“Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada mama, ayah, adik, dan keluarga besar atas doa, kasih sayang dan dukungan untuk saya dari kecil hingga saat ini. Serta tak lupa teman-teman dekat saya yang membantu dan memberi dukungan hingga pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai. Terimakasih atas segala doa baik dan dukungan semangat yang telah kalian berikan kepadaku. Selalu bersyukur atas hadirnya kalian.”

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Skripsi .....	3
1.5 Batasan Skripsi .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Landasan Toeri .....	4
2.1.1 Data Mining.....	4
2.1.2 Stunting.....	4
2.1.3 Gizi Balita.....	4
2.1.4 <i>Clustering</i> .....	5
2.1.5 K-Means .....	6
2.1.6 Orange Data Mining .....	6
2.2 Skripsi Terdahulu.....	7
<b>BAB III METODE SKRIPSI .....</b>	<b>12</b>
3.1 Desain Skripsi.....	12
3.2 Lokasi Skripsi.....	13

3.3	Populasi dan Sample Skripsi .....	13
3.4	Variabel Skripsi .....	14
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	14
3.6	Teknik Analisis Data .....	15
<b>BAB IV HASIL SKRIPSI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>17</b>
4.1	Hasil Pengumpulan Data .....	17
4.2	Proses Clusterisasi Data .....	18
4.2.1	Clustering Menggunakan Aplikasi Orange .....	18
4.3	Analisis Hasil .....	27
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>29</b>
5.1	Kesimpulan .....	29
5.2	Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Cluster Gizi Balita.....	5
Tabel 2.2 Skripsi Terdahulu.....	9

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Orange Tools .....	7
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	13
Gambar 4.1 Data Gizi Balita .....	17
Gambar 4.2 Menu Orange .....	18
Gambar 4.3 Susunan Clustering .....	19
Gambar 4.4 Pemilihan File Sesuai Tahun .....	19
Gambar 4.5 Proses model Clustering pada aplikasi orange .....	20
Gambar 4.6 Pengaturan Proses Clusters .....	20
Gambar 4.7 Data Table Pada Orange (2019) .....	21
Gambar 4.8 Silhouette Plot 2019 .....	21
Gambar 4.9 Data Table Pada Orange Pada Orange (2020) .....	22
Gambar 4.10 Silhouette Plot 2020 .....	22
Gambar 4.11 Data Table Pada Orange Pada Orange (2021) .....	23
Gambar 4.12 Silhouette Plot 2021 .....	23
Gambar 4.13 Data Table Pada Orange Pada Orange (2022) .....	24
Gambar 4.14 Silhouette Plot 2022 .....	24
Gambar 4.15 Data Table Pada Orange Pada Orange (2023) .....	25
Gambar 4.16 Silhouette Plot 2023 .....	25
Gambar 4.17 Cara Penyimpan Hasil Pengolahan di Aplikasi Orange .....	26
Gambar 4.18 Tampilan Lokasi Penyimpanan .....	26
Gambar 4.19 Jumlah Setiap Cluster Setiap Tahun .....	28
Gambar 4.20 Grafik Tiap Cluster Per-Tahun .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Peneliti .....	33
Lampiran 2. Lembar Keterangan Plagiasi.....	34
Lampiran 3. Lembar Persetujuan Tugas Akhir .....	35

## ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini yang baik merupakan salah satu faktor penunjang kemajuan negara yang memerlukan perhatian khusus dari pemerintah dan pengetahuan orangtua tentang gizi buruk pada anak usiadini (*stunting*). Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa prevalensi anak kurang gizi dibawah lima tahun lebih dari 10 pada tahun 2018 dan nilai untuk Jawa Timur adalah 15,20. Dengan adanya teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat, dan dengan memperhatikan kasus-kasus diatas, maka dapat dibuat suatu sistem yang dapat membantu menganalisis status gizi balita dengan menggunakan beberapa metode massal yang dimaksudkan untuk memudahkan proses analisis. Teknik analisis yang digunakan adalah pengelompokan atau *Clustering* dimana metode ini dapat digunakan untuk untuk mengklasifikasikan dan memilah data sehingga dapat dilakukan pengambilan keputusan terhadap fenomena gizi buruk *stunting*. *K-Means Clustering* merupakan metode penganalisaan data pada Data Mining dimana proses pemodelan tanpa supervisi yang metode mengelompokkan datanya secara partisi. Dari penelitian mengenai data gizi balita di Kota Blitar yang dilakukan di Puskesmas Sukorejo serta proses pengolahan untuk mendapat daftar balita dari tahun ke tahun yang dibutuhkan (5 tahun kebelakang) dengan isi mengenai Umur, Tinggi Badan (TB), serta Berat Badan (BB) balita yang berumur 1 bulan hingga usia 5 tahun. Menghasilkan 4 Centroid sebagai berikut: tingkat gizi buruk *stunting*, gizi kurang, gizi sedang, gizi baik. Yang dimana bertujuan mengetahui klusterisasi *stunting* pada balita di Kota Blitar.

**Kata Kunci:** *Stunting*, Data Mining, Gizi, *K-Means Clustering*

## **ABSTRACT**

Good growth and development of early childhood is one of the factors supporting the country's progress which requires special attention from the government and parental knowledge about malnutrition in early childhood (stunting). Data from the Central Statistics Agency (BPS) shows that the prevalence of malnourished children under five years old was more than 10 in 2018 and the value for East Java was 15.20. With technology currently developing very rapidly, and taking into account the cases above, a system can be created that can help analyze the nutritional status of toddlers using several mass methods which are intended to facilitate the analysis process. The analysis technique used is grouping or Clustering where this method can be used to classify and sort data so that decisions can be made regarding the phenomenon of stunting malnutrition. K-Means Clustering is a method of analyzing data in Data Mining where the modeling process is unsupervised and the method is to group the data in partitions. From research regarding nutritional data for toddlers in Blitar City which was carried out at the Sukorejo Community Health Center and the processing process to obtain a list of toddlers from year to year who are needed (the past 5 years) with contents regarding Age, Height (TB), and Body Weight (BB) of toddlers aged 1 month to 5 years old. Produces 4 Centroids as follows: level of malnutrition, stunting, malnutrition, moderate nutrition, good nutrition. Which aims to determine the clustering of stunting among toddlers in Blitar City.

***Keywords:*** *Stunting, Data Mining, Nutrition, K-Means Cluster*