

PERBANDINGAN ALGORITMA *PARTITIONING AROUND MEDOID* (PAM) DAN *DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING OF APPLICATION WITH NOISE* (DBSCAN) DALAM KLASTERISASI KASUS BALITA *STUNTING* DI INDONESIA

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



Oleh :

TITO SULANO  
09021282025050

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

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PERBANDINGAN ALGORITMA *PARTITIONING AROUND MEDOID* (PAM) DAN *DENSITY BASED SPATIAL CLUSTERING OF APPLICATION WITH NOISE* (DBSCAN) DALAM KLASTERISASI KASUS BALITA *STUNTING* DI INDONESIA**

Oleh :

Tito Sulano

NIM : 09021282025050

Indralaya, 01 Juli 2024

Pembimbing



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

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. M. Fachrurrozi, S.Si., M.T.  
NIP. 198005222008121002

## TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI

Pada hari Kamis tanggal 20 Juni 2024 telah dilaksanakan ujian skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Tito Sulano

NIM : 09021282025050

Judul : Perbandingan Algoritma *Partitioning Around Medoid* (PAM) Dan *Density Based Spatial Clustering Of Application With Noise* (DBSCAN) Dalam Klasterisasi Kasus Balita *Stunting* Di Indonesia.

Dan dinyatakan LULUS

1. Ketua Penguji

Anggina Primanita, M.IT., Ph.D.

NIP. 198908062015042002

2. Penguji


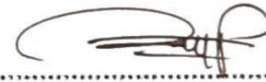
Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003

3. Dosen Pembimbing I

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

NIP. 197802232006042002



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. M. Fachrurrozi, S.Si., M.T.

NIP. 198005222008121002

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tito Sulano

NIM : 09021282025050

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Perbandingan Algoritma *Partitioning Around Medoid* (Pam) Dan *Density Based Spatial Clustering Of Application With Noise* (Dbscan) Dalam Klasterisasi Kasus Balita *Stunting* Di Indonesia

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 14%

Menyatakan bahwa Laporan Project saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan project 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.

Indralaya, 01 Juli 2024



Tito Sulano

NIM. 09021282025050

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

*“Everything you lose is a step you take. So take the moment and taste it, you’ve got no reason to be afraid. You’re on your own, kid. You can face this.”*

-Taylor Swift

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Allah SWT
- Kedua Orang Tua
- Keluarga Besar
- Dosen Pembimbing
- Teman-teman Seperjuangan
- Almamater

## ABSTRACT

The high prevalence of *stunting* in various regions in Indonesia has become a major focus of the government. Although various programs have been implemented, their effectiveness is still insufficient in addressing this issue. Therefore, it is necessary to cluster regions in Indonesia based on *stunting* prevalence rates, so that areas with similar *stunting* rates can be identified and separated from areas with different *stunting* rates. This study aims to cluster districts/cities in Indonesia based on the prevalence value of *stunting* among children under five and compare the performance of clustering methods using the silhouette coefficient. The clustering methods used are PAM and DBSCAN. The data used is secondary data from the publication of the Ministry of Home Affairs of the Republic of Indonesia related to *stunting* cases. The clustering results showed that PAM produced two clusters, namely cluster 0 and cluster 1 with members of 49 and 62 districts/cities respectively. Meanwhile, DBSCAN also produces two clusters, namely 0 and 1. Cluster 0 consists of 84 districts/cities and cluster 1 consists of 5 districts/cities. The PAM and DBSCAN methods produced silhouette coefficient values of 0.4546 and 0.2867, respectively. Therefore, in this study, the PAM method provided better clustering results.

**Keyword :** Clustering, PAM, DBSCAN, *Stunting*

## ABSTRAK

Tingginya prevalensi *stunting* di berbagai wilayah di Indonesia telah menjadi fokus utama pemerintah. Meskipun berbagai program telah dilaksanakan, efektivitasnya masih belum memadai dalam mengatasi masalah ini. Oleh karena itu, diperlukan pengelompokan wilayah di Indonesia berdasarkan tingkat prevalensi *stunting*, sehingga wilayah dengan tingkat *stunting* yang serupa dapat diidentifikasi dan dipisahkan dari wilayah dengan tingkat *stunting* yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan kabupaten/kota di Indonesia berdasarkan nilai prevalensi kasus balita *stunting* dan membandingkan kinerja metode *clustering* menggunakan *silhouette coefficient*. Metode *clustering* yang digunakan adalah PAM dan DBSCAN. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari publikasi Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia terkait kasus balita *stunting*. Hasil pengelompokan menunjukkan PAM menghasilkan dua *cluster*, yaitu *cluster 0* dan *cluster 1* dengan anggota masing-masing 49 dan 62 kabupaten/kota. Sementara itu DBSCAN juga menghasilkan dua *cluster*, yaitu 0 dan 1. Klaster 0 terdiri dari 84 kabupaten/kota dan *cluster 1* terdiri dari 5 kabupaten/kota. Metode PAM dan DBSCAN menghasilkan nilai *silhouette coefficient* masing-masing sebesar 0.4546 dan 0.2867. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, metode PAM memberikan hasil pengelompokan yang lebih baik.

**Kata kunci :** *Clustering*, PAM, DBSCAN, *Stunting*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Algoritma *Partitioning Around Medoid* (PAM) Dan *Density Based Spatial Clustering Of Application With Noise* (DBSCAN) Dalam Klasterisasi Kasus Balita *Stunting* Di Indonesia”. Dalam skripsi ini dibahas mengenai perbandingan metode PAM dan DBSCAN. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang skripsi dan menyelesaikan Pendidikan program Strata-1 pada Jurusan Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat dan nikmat-Nya
2. Orang tua penulis, Decky Yanto dan Refliwati serta adik penulis, Aisysifa Dwi Yanti yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan baik moril maupun materi.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. M. Fachrurrozi, S.Si, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.



5. Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom, Ph.D. selaku dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan dan nasihat kepada penulis dalam semua proses skripsi hingga selesai.
6. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman penulis yang telah memberikan saran, motivasi, dan semangat selama mengerjakan skripsi ini, terkhusus teman-teman group “Unsri Santuy Pride” dan kelas Reguler C 2020.
9. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Penulis harap tugas terakhir ini dapat bermanfaat. Terima kasih banyak.

Indralaya, 01 Juli 2024

Tito Sulano

## DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI..	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
TANDA LULUS UJIAN SIDANG SKRIPSI.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
HALAMAN PERNYATAAN .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1    Pendahuluan.....	I-1
1.2    Latar Belakang.....	I-1
1.3    Rumusan Masalah.....	I-4
1.4    Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5    Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6    Batasan Penelitian.....	I-5
1.7    Sistematika Penulisan.....	I-5
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 <i>Stunting</i> .....	II-1
2.2.2 <i>Clustering</i> .....	II-2
2.2.3 <i>Partitioning Around Medoid (PAM)</i> .....	II-3
2.2.4    DBSCAN.....	II-5
2.2.5 <i>Silhouette Coefficient</i> .....	II-6

2.3	<i>Rational Unified Process (RUP)</i> .....	II-8
2.4	Penelitian Lain Yang Relevan.....	II-9
2.5	Kesimpulan.....	II-11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Pendahuluan.....	III-1
3.2	Pengumpulan Data.....	III-1
3.3	Tahapan Penelitian.....	III-2
3.3.1	Menentukan Kerangka Kerja.....	III-3
3.3.2	Menentukan Kriteria Pengujian.....	III-4
3.3.3	Menentukan Format Data Pengujian.....	III-4
3.3.4	Menentukan Alat Bantu Penelitian.....	III-5
3.3.5	Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-5
3.3.6	Membuat Evaluasi Terhadap Hasil Penelitian dan Memberikan Kesimpulan.....	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-9
3.5	Manajemen Proyek Penelitian.....	III-9
3.6	Kesimpulan.....	III-14
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-15
4.3.1	Diagram <i>Activity</i> .....	IV-15
4.3.2	<i>Sequence</i> Diagram.....	IV-18
4.3.3	<i>Class</i> Diagram.....	IV-20
4.4	Fase Konstruksi.....	IV-21

4.4.1 Perancangan Antar Muka.....	IV-21
4.4.2 Implementasi Antar Muka Pengguna.....	IV-24
4.5 Fase Transisi .....	IV-29
4.5.1 Rencana Pengujian.....	IV-29
4.5.2 Kasus Pengujian.....	IV-30
4.6 Kesimpulan.....	IV-30
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN .....	V-1
5.1 Pendahuluan .....	V-1
5.2 Hasil Penelitian.....	V-1
5.2.1 Konfigurasi Percobaan.....	V-1
5.2.2 Hasil Pengujian <i>Silhouette Coefficient</i> .....	V-2
5.2.3 Hasil Pengujian PAM.....	V-3
5.2.4 Hasil Pengujian DBSCAN.....	V-4
5.3 Analisis Hasil Penelitian.....	V-6
5.4 Kesimpulan.....	V-14
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	VI-1
6.1 Pendahuluan .....	VI-1
6.2 Kesimpulan.....	VI-1
6.3 Saran.....	VI-2
DAFTAR PUSTAKA .....	xv
LAMPIRAN.....	xviii

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel III-1.</b> Tabel Sampel Dataset.....	III-1
<b>Tabel III-2.</b> Tabel Data Pengujian .....	III-5
<b>Tabel III-3.</b> Tabel Hasil Evaluasi Cluster.....	III-6
<b>Tabel III-4.</b> Work Breakdown Structure.....	III-10
<b>Tabel IV-1.</b> Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
<b>Tabel IV-2.</b> Kebutuhan Non Fungsional.....	IV-3
<b>Tabel IV-3.</b> Definisi Aktor.....	IV-10
<b>Tabel IV-4.</b> Definisi Use case.....	IV-10
<b>Tabel IV-5.</b> Skenario Use case Load File .....	IV-11
<b>Tabel IV-6.</b> Skenario Use case Clustering Data menggunakan Algoritma PAM dan DBSCAN.....	IV-13
<b>Tabel IV-7.</b> Rencana Pengujian Load File.....	IV-29
<b>Tabel IV-8.</b> Rencana Pengujian Clustering Data Menggunakan Algoritma PAM dan DBSCAN.....	IV-29
<b>Tabel IV-9.</b> Pengujian Use Case Load File .....	IV-30
<b>Tabel IV-10.</b> Pengujian Use Case Melakukan Pengelompokan Menggunakan Algoritma PAM dan DBSCAN .....	IV-31
<b>Tabel V-1.</b> Nilai Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma PAM.....	V-2
<b>Tabel V-2.</b> Nilai Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma DBSCAN.....	V-2
<b>Tabel V-3.</b> Hasil Clusterisasi Menggunakan Algoritma PAM.....	V-3
<b>Tabel V-4.</b> Hasil Clusterisasi Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	V-5
<b>Tabel V-5.</b> Perbandingan Nilai Silhouette Coefficient .....	V-6
<b>Tabel V-6.</b> Daftar Nama Daerah dengan Kasus <i>Stunting</i> Tinggi dan Rendah.....	V-8

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar II-1.</b> Workflow RUP (Kruchten, 2000).....	II-8
<b>Gambar III-1.</b> Tahapan Penelitian.....	III-2
<b>Gambar III-2.</b> Kerangka Kerja Penelitian.....	III-3
<b>Gambar IV-1.</b> Data Kasus Balita Stunting .....	IV-4
<b>Gambar IV-2.</b> Hasil klasterisasi algoritma PAM menggunakan 2 cluster.....	IV-5
<b>Gambar IV-3.</b> Nilai Silhouette Coefficient Masing-masing Cluster Menggunakan Algoritma PAM.....	IV-6
<b>Gambar IV-4.</b> Hasil klasterisasi algoritma DBSCAN menggunakan Eps 0.7 dan MinPts 3 .....	IV-7
<b>Gambar IV-5.</b> Nilai Silhouette Coefficient Masing-masing Cluster Menggunakan Algoritma DBSCAN.....	IV-8
<b>Gambar IV-6.</b> Use Case Diagram.....	IV-9
<b>Gambar IV-7.</b> Diagram Activity Load Data .....	IV-16
<b>Gambar IV-8.</b> Activity Diagram Melakukan Clustering Data Menggunakan PAM dan DBSCAN.....	IV-17
<b>Gambar IV-9.</b> Sequence Diagram Case Load File .....	IV-18
<b>Gambar IV-10.</b> Sequence Diagram Clusterisasi Menggunakan Algoritma PAM dan DBSCAN.....	IV-19
<b>Gambar IV-11.</b> Class Diagram .....	IV-20
<b>Gambar IV-12.</b> Antar Muka Halaman Awal .....	IV-21
<b>Gambar IV-13.</b> Antar Muka Halaman Memilih Kolom .....	IV-22
<b>Gambar IV-14.</b> Antar Muka Halaman Hasil Clustering dan Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma PAM .....	IV-22
<b>Gambar IV-15.</b> Antar Muka Halaman Hasil Clustering dan Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	IV-23
<b>Gambar IV-16.</b> Lanjutan Antar Muka Halaman Hasil Clustering dan Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	IV-23

<b>Gambar IV-17.</b> Antar Muka Halaman Perbandingan Hasil Evaluasi Silhouette Coefficient.....	IV-24
<b>Gambar IV-18.</b> Implementasi Antar Muka Halaman Awal .....	IV-24
<b>Gambar IV-19.</b> Implementasi Antar Muka Memilih Kolom .....	IV-25
<b>Gambar IV-20.</b> Antar Muka Halaman Hasil Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma PAM.....	IV-25
<b>Gambar IV-21.</b> Antar Muka Halaman Hasil Clustering Menggunakan Algoritma PAM .....	IV-26
<b>Gambar IV-22.</b> Antar Muka Halaman Visualisasi Hasil Clustering Menggunakan Algoritma PAM.....	IV-26
<b>Gambar IV-23.</b> Antar Muka Halaman Hasil Silhouette Coefficient Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	IV-27
<b>Gambar IV-24.</b> Antar Muka Halaman Hasil Clustering Menggunakan Algoritma DBSCAN.....	IV-27
<b>Gambar IV-25.</b> Antar Muka Halaman Visualisasi Hasil Clustering Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	IV-28
<b>Gambar IV-26.</b> Antar Muka Halaman Perbandingan Nilai Silhouette Coefficient .....	IV-28
<b>Gambar V-1.</b> Sebaran Data Hasil Clustering Menggunakan Algoritma PAM ...	V-6
<b>Gambar V-2.</b> Sebaran Data Hasil Clustering Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	V-7
<b>Gambar V-3.</b> Sebaran Data Kriminal Amerika Serikat Hasil Clustering Menggunakan Algoritma PAM .....	V-10
<b>Gambar V-4.</b> Sebaran Data Kriminal Amerika Serikat Hasil Clustering Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	V-11
<b>Gambar V-5.</b> Sebaran Data Kualitas Udara Hasil Clustering Menggunakan Algoritma PAM.....	V-12
<b>Gambar V-6.</b> Sebaran Data Kualitas Udara Hasil Clustering Menggunakan Algoritma DBSCAN .....	V-12

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

**Lampiran 1.** Data Kasus Balita *Stunting* di Indonesia..... xviii

**Lampiran 2.** Hasil Clustering Menggunakan Algoritma PAM dan DBSCAN. xxiv



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini akan membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

### 1.2 Latar Belakang

*Stunting* merupakan penyakit yang disebabkan oleh kurangnya asupan gizi yang cukup. Penyakit ini umumnya menyerang anak-anak usia di bawah lima tahun. Pada anak yang terkena penyakit *stunting* pertumbuhan anak akan lebih lambat dibandingkan dengan anak-anak seusia mereka. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI), prevalensi balita *stunting* di Indonesia mencapai angka 21,6% pada tahun 2022. Dibandingkan dari tahun sebelumnya angka tersebut mengalami penurunan sebesar 2,8%<sup>1)</sup>. Meskipun upaya pencegahan dan penanggulangan *stunting* terus dilakukan, prevalensi *stunting* di beberapa wilayah di Indonesia masih tinggi.

Tingginya angka kasus *stunting* di beberapa wilayah di Indonesia menjadi salah satu perhatian utama pemerintah. Berbagai macam program telah dijalankan tetapi masih tidak efektif untuk mengatasi permasalahan ini. Diperlukan pengelompokan wilayah di Indonesia berdasarkan prevalensi *stunting* sehingga dapat diidentifikasi wilayah yang memiliki tingkat *stunting* serupa dalam satu

---

<sup>1)</sup> <https://monalisa.bkkbn.go.id/downloadinfo/23>

kategori dan berbeda dengan wilayah dalam kategori lainnya. Pengelompokan wilayah dengan memanfaatkan nilai prevalensi diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai situasi *stunting* di berbagai wilayah di Indonesia. Diharapkan hasil dari pengelompokan akan membantu pengambilan kebijakan dalam merancang strategi untuk mengendalikan kasus balita *stunting*. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan teknik *data mining* yaitu *clustering*.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian menggunakan algoritma PAM untuk mengelompokkan balita *stunting* di Indonesia. Penelitian tersebut menghasilkan algoritma PAM dapat membagi balita *stunting* menjadi dua *cluster*, yaitu tinggi dan rendah, di mana provinsi dengan *cluster* tertinggi berjumlah 28 provinsi dan *cluster* rendah berjumlah 6 provinsi (Pohan et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Harjanto et al., (2021) berhasil menerapkan metode DBSCAN dalam menentukan skala prioritas penanganan balita *stunting*. Dengan menggunakan parameter *epsilon* sebesar 114 dan *min pts* sebesar 2, sistem menghasilkan 3 *cluster* untuk prioritas penanganan yaitu prioritas 1 sebanyak 1 puskesmas, prioritas 2 sebanyak 9 puskesmas dan prioritas 3 sebanyak 3 puskesmas. Hasil evaluasi menggunakan nilai *Silhouette Coefficient* dari parameter *epsilon* dan *min pts* tersebut adalah 0,512887101, yang menunjukkan bahwa *cluster* tersebut cukup sesuai.

Dari hasil penelitian di atas dapat di lihat bahwa algoritma PAM dan DBSCAN mampu melakukan pengelompokan. Algoritma PAM membagi balita

*stunting* menjadi dua kelompok, yaitu tinggi dan rendah, sementara DBSCAN menggunakan parameter *epsilon* dan *min pts* untuk menentukan skala prioritas penanganan balita *stunting*. Perbandingan antara algoritma PAM dan DBSCAN penting dilakukan karena keduanya merupakan metode yang umum digunakan dalam analisis *cluster* dan memiliki karakteristik yang berbeda. DBSCAN menggunakan pendekatan hirarkis dalam menentukan *k cluster* dengan menggunakan kerapatan sebagai landasan untuk mengelompokkan objek-objek dalam data. Disisi lain, PAM tidak mengadopsi proses hirarkis dalam menentukan *k cluster* (Akbar et al., 2023). Perbandingan kedua algoritma tersebut dapat membantu peneliti dalam memilih metode yang paling sesuai untuk kebutuhan *clustering* data balita *stunting*. Selain itu perbandingan ini akan membantu peneliti memahami bagaimana pendekatan mereka mempengaruhi hasil *cluster*.

Penelitian yang dilakukan oleh Akbar et al., (2023) dengan membandingkan algoritma PAM dan DBSCAN. Penelitian tersebut menghasilkan algoritma PAM memiliki kinerja yang lebih baik dalam mengelompokkan data pada indikator pembangunan manusia Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2021 dari pada DBSCAN, karena memiliki nilai *silhouette coefficient* (SC) yang lebih tinggi, yaitu 0,635 untuk PAM dan 0,544 untuk DBSCAN. Penelitian terkait lainnya meneliti tentang perbandingan PAM dan DBSCAN dalam klasterisasi opini publik terkait bencana alam (Mustakim et al., 2021), algoritma DBSCAN menunjukkan validasi *cluster* paling tinggi dengan *silhouette coefficient* rata-rata mencapai 0,9140 dan waktu eksekusi rata-rata sekitar 83,40 detik. Di sisi lain, algoritma PAM

memiliki nilai SI sebesar 0,2258 dengan waktu eksekusi rata-rata mencapai 449,93 detik.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti akan melakukan perbandingan terhadap algoritma *Partitioning Around Medoid* (PAM) dan *Density Based Spatial Clustering Of Application With Noise* (DBSCAN) pada masalah balita *stunting*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui algoritma terbaik dalam melakukan klusterisasi terhadap data balita *stunting* di Indonesia.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengklusterisasikan data balita *stunting* menggunakan algoritma PAM dan DBSCAN ?
2. Bagaimana kinerja algoritma PAM dan DBSCAN dalam melakukan klusterisasi data balita *stunting* ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem klusterisasi data balita *stunting* menggunakan algoritma PAM dan DBSCAN.
2. Membandingkan kinerja algoritma PAM dan DBSCAN dalam melakukan klusterisasi pada data balita *stunting*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat *stunting* di Indonesia.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait penyakit *stunting* pada balita.

### **1.6 Batasan Penelitian**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya menggunakan data sekunder yang diambil dari *website* Kementrian Dalam Negeri.
2. Penelitian ini tidak membahas mengenai implementasi dan evaluasi pemerintah dalam menangani kasus *stunting* pada balita.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II. KAJIAN LITERATUR**

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi-definisi algoritma PAM dan DBSCAN, penyakit *stunting* pada balita, *software* yang digunakan, jenis pengembangan perangkat lunak, desain model, bahasa pemrograman, serta *framework* dan *library* yang digunakan.

## **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian. Seperti pengumpulan data, analisis data, serta perancangan sistem yang akan dibangun. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci mengacu pada suatu kerangka kerja.

### **1.8 Kesimpulan**

Dapat disimpulkan pada bab ini akan dilakukan penelitian yaitu membandingkan algoritma *Partitioning Around Medoid* (PAM) dan *Density Based Spatial Clustering Of Application With Noise* (DBSCAN) dalam mengelompokkan kasus balita *stunting* di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abas Sunarya, P., Sari, M. M., & Purnomo, A. C. (2023). *Application of RUP (Rational Unified Process) Method in Optimizing Payment Systems and Processing Student Savings Data*. 16(1).
- Akbar, T., Tinungki, G. M., & Siswanto, S. (2023). *Performance comparison of k-medoids and density based spatial clustering of application with noise using silhouette coefficient test*. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 17(3), 1605–1616. <https://doi.org/10.30598/barekengvol17iss3pp1605-1616>
- Apriyani, P., Dikananda, A. R., & Ali, I. (2023). Penerapan Algoritma K-Means dalam Klasterisasi Kasus *Stunting* Balita Desa Tegalwangi. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 20–33. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.230>
- Arief, N., Sudahri Damanik, I., & Irawan, E. (2021). Penerapan Algoritma K-Medoids Dalam Mengelompokkan Tingkat Kasus Kejahatan di Setiap Provinsi. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 2(3), 111–116. <https://djournals.com/klik>
- Bagirov, A. M., Aliguliyev, R. M., & Sultanova, N. (2023). Finding compact and well-separated clusters: Clustering using silhouette coefficients. *Pattern Recognition*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2022.109144>
- Bariklana, M., & Fauzan, A. (2023). *Implementation of the dbscan method for cluster mapping of earthquake spread location*. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 17(2), 0867–0878. <https://doi.org/10.30598/barekengvol17iss2pp0867-0878>
- Delima, Firman, & Ahmad, R. (2023). Analisis faktor sosial budaya mempengaruhi kejadian *stunting*: studi literatur review. *Jurnal Endurance*, 8(1), 79–85. <https://doi.org/10.22216/jen.v8i1.1835>
- Dzulfiqar Iskandar, I., Winda Pertiwi, M., Kusmira, M., & Amirulloh, I. (2018). Komparasi algoritma clustering data media online pada proses bisnis. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 2(3), 1–8.
- Harjanto, T. D., Vatesia, A., & Faurina, R. (2021). Analisis penetapan skala prioritas penanganan balita *stunting* menggunakan metode dbscan clustering. In *Jurnal Rekursif* (Vol. 9, Issue 1). <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/30>
- Hidayati, R., Zubair, A., Hidayat Pratama, A., Indana, L., Studi Sistem Informasi, P., & Teknologi Informasi, F. (2021). *Analisis Silhouette Coefficient pada 6*

*Perhitungan Jarak K-Means Clustering Silhouette Coefficient Analysis in 6 Measuring Distances of K-Means Clustering (Vol. 20, Issue 2).*

- Izhari, F. (2020). Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) Analisis Algoritma DbSCAN Dalam Menentukan Parameter Epsilon Pada Clustering Data Numerik. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 156–158.
- Kruchten. (2000). *From Waterfall to Iterative Lifecycle-A tough transition for project managers.*
- Marlina, D., Fauzer Putri, N., Fernando, A., & Ramadhan, A. (2018). Implementasi Algoritma K-Medoids dan K-Means untuk Pengelompokan Wilayah Sebaran Cacat pada Anak. *Jurnal CoreIT*, 4(2).
- Matdoan, M. Y., Matdoan, U. A., & Saleh Far-Far, M. (2022). Algoritma K-Means Untuk Klasifikasi Provinsi di Indonesia Berdasarkan Paket Pelayanan *Stunting* 1. In *PANRITA Journal of Science* (Vol. 1, Issue 2). <https://journal.dedikasi.org/pjsta>
- Mustakim, Fauzi, M. Z., Mustafa, Abdullah, A., & Rohayati. (2021). Clustering of Public Opinion on Natural Disasters in Indonesia Using DBSCAN and K-Medoids Algorithms. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012016>
- Nabiilah, Junita Fauzan, F., Nurazizah, N., Hamid, A., & Fitri Octavia, S. (2023). Penerapan Algoritma K-Means dan K-Medoids Dalam Pengelompokan Kepadatan Penduduk Provinsi Riau. *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 223–229. <https://journal.irpi.or.id/index.php/sentimas>
- Nurhaliza, N., & Mustakim. (2021). Pengelompokan Data Kasus Covid-19 di Dunia Menggunakan Algoritma DBSCAN. *IJRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering*, 1(1), 01–08.
- Pohan, H., Zarlis, M., Irawan, E., Okprana, H., & Pranayama Purba, Y. (2021). Penerapan Algoritma K-Medoids dalam Pengelompokan Balita *Stunting* di Indonesia. *JUKI: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3(2), 97–104.
- Putri, M. M., Dewi, C., Permata Siam, E., Asri Wijayanti, G., Aulia, N., & Nooraeni, R. (2021). *Comparison of DBSCAN and K-Means Clustering for Grouping the Village Status in Central Java 2020*. 17(3), 394–404. <https://doi.org/10.20956/j.v17i3.11704>
- Sudarma, M., Ariyani, S., & Wicaksana, P. A. (2021). Implementation of the Rational Unified Process (RUP) Model in Design Planning of Sales Order Management System. In *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan*



*Teknologi Sistem Informasi* (Vol. 5, Issue 2). Universitas Nusantara PGRI Kediri. <https://doi.org/10.29407/intensif.v5i2.15543>

Supadmi, S., Laksono, A. D., Kusumawardani, H. D., Ashar, H., Nursafingi, A., Kusrini, I., & Musoddaq, M. A. (2024). Factor related to *stunting* of children under two years with working mothers in Indonesia. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2024.101538>

Susilawati, B., Oktaviani, S., & Ginting, B. (2023). Faktor-faktor resiko penyebab terjadinya *stunting* pada balita usia 23. *IJOH: Indonesian Journal of Public Health*, 01(01), 70–78. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH>

Tasia, E., & Afdal, M. (2023). Perbandingan Algoritma K-Means Dan K-Medoids Untuk Clustering Daerah Rawan Banjir Di Kabupaten Rokan Hilir. *IJRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering*, 3(1), 65–73.