

Clustering Bodyfat menggunakan Algoritma K-Means Clustering

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



Oleh :

Inda Nala

NIM : 09021181823174

Jurusan Teknik Informatika

FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

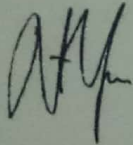
***CLUSTERING BODYFAT MENGGUNAKAN ALGORITMA K-
MEANS CLUSTERING***

Oleh:

Inda Nala
NIM : 09021181823174

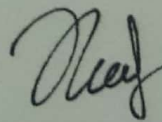
Palembang, 2 Februari 2023

Pembimbing I,



Novi Yusliani, M.T.
NIP. 198211082012122001

Pembimbing II,



Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M. Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF

Pada hari Kamis tanggal 5 Januari 2023 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Inda Nala

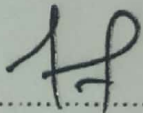
NIM : 09021181823174

Judul : *Clustering Bodyfat Menggunakan Algoritma K-Means Clustering*

dan dinyatakan LULUS.

1. Ketua

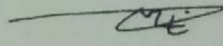
Dr. Fachrurrozi, M.T
NIP. 198005222008121002



.....

2. Penguji I

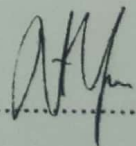
Osvari Arsalan, M.T
NIP. 198806282018031001



.....

3. Pembimbing I

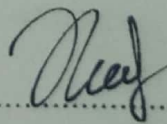
Novi Yusliani, M.T
NIP. 198211082612122001



.....


4. Pembimbing II

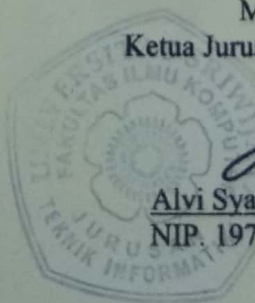
Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012



.....

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika


Alvi Syahrini Utami, M. Kom.
NIP. 197812222006042003



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Inda Nala

NIM : 09021181823174

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : *Clustering Bodyfat* menggunakan Algoritma K-Means *Clustering*

Hasil Pengecekan Software Thenticate/Turnitin : 16 %

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



Inderalaya, 20 Januari 2023



Inda Nala

NIM. 09021181823174

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Ikhtiar dan do’a harus selalu beriringan dalam mencapai sesuatu”

-Umak

“Allah tidak memberi apa yang kita inginkan tapi apa yang kita butuhkan”

Ku persembahkan karya tulis ini kepada :

- Allah Swt.
- Keluarga
- Sahabat
- Universitas Sriwijaya

CLUSTERING BODYFAT MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING

Oleh:
Inda Nala (09021181823174)

ABSTRAK

Clustering adalah salah satu dari beberapa teknik yang digunakan dalam *data mining*, yaitu melakukan pengelompokan data berdasarkan tingkat kemiripannya. Semakin besar tingkat kemiripan data, maka akan ditempatkan di *cluster* (kelompok) yang sama. Salah satu teknik *clustering* yaitu K-Means *Clustering*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil *cluster* terbaik dari data *bodyfat* yang digunakan sebagai acuan dalam memberikan pelayanan yang sesuai berdasarkan nilai rata-rata *centroid* pada tiap *cluster* yang dipengaruhi oleh 15 atribut. Hasil *clustering* kemudian dievaluasi menggunakan nilai *Davies Bouldin Index* (DBI). Pada penelitian ini setelah dilakukan pengujian sebanyak 3 kali diperoleh hasil evaluasi DBI terendah berada pada *Cluster* 9 dari *Cluster* 2 hingga 10 jumlah *cluster*. Hasil akhir yang diperoleh *Centoid* 1 hingga 9 secara berurutan memiliki jumlah anggota yaitu 24,17, 22, 55, 31, 30, 25, 16 dan 32.

Kata Kunci: K-Means, *cluster*, *clustering*, *centroid*, DBI.

Palembang, 2 Februari 2023

Pembimbing I,

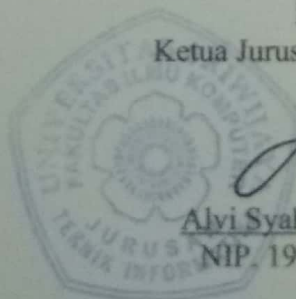
Novi Yusliani, M.T.
NIP. 198211082012122001

Pembimbing II,

Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M. Kom.
NIP. 197812222006042003

**BODYFATCLUSTERING USING THE K-MEANS CLUSTERING
ALGORITHM**

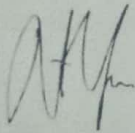
By:
Inda Nala (09021181823174)

ABSTRACT

Clustering is one of several techniques used in data mining, which is to group data based on the degree of similarity. The greater the degree of similarity of the data, it will be placed in the same cluster. One of the clustering techniques is K-Means Clustering. This study aims to determine the best cluster results from bodyfat data used as a reference in providing appropriate services based on the average centroid value in each cluster affected by 15 attributes. The clustering results are then evaluated using the Davies Bouldin Index (DBI) value. In this study, after testing 3 times, the lowest DBI evaluation results were obtained in Cluster 9 from Cluster 2 to 10 of the number of clusters. The final results obtained by Centoid 1 to 9 sequentially have the number of members which are 24,17, 22, 55, 31, 30, 25, 16, and 32.

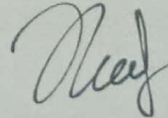
Keyword: K-Means, cluster, clustering, centroid, DBI..

Supervisor I,



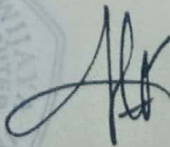
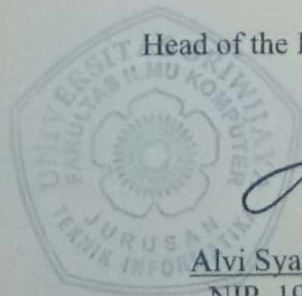
Novi Yusliani, M.T.
NIP. 198211082012122001

Palembang, 2 February 2023
Supervisor II,



Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012

Approved,
Head of the Informatics Department



Alvi Syahrini Utami, M. Kom.
NIP. 197812222006042003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul “*Clustering Bodyfat* menggunakan Algoritma K-Means *Clustering*” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini, terhadap seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materil baik dalam proses penyelesaian skripsi ini dan proses perkuliahan selama 5 tahun ini, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Muhammad Asri Rangkuti dan Fauziah, Rangkuti kedua orang tua saya yang telah memberikan yang terbaik dalam bentuk apapun terhadap penyelesaian skripsi ini.
2. Abang Ecin, Kak Nawal, Abg Zul, Syifa, Addah, Zalha, Ulya dan Zulfa, Abang-Kakak-Adik saya yang menjadi salah satu alasan saya untuk meraih kesuksesan
3. Jaidan Jauhari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Alvi Syahrini Utami, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Novi Yusliani, M.T. dan Kanda Januar Miraswan M.T., selaku dosen pembimbing skripsi saya yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada saya selama penulisan tugas akhir ini.
6. Osvari Arsalan, S. Kom, M.T., selaku dosen penguji saya yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis mengenai tugas akhir.
7. Nabila Oktadini, M.T., selaku dosen pembimbing akademik saya yang sangat baik dan membantu segala urusan akademik selama perkuliahan.
8. Dosen – Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan nasihat selama proses perkuliahan.

9. Winda Kurnia Sari dan Ricy Firnando, selaku admin jurusan teknik informatika telah membantu saya dalam proses pengurusan administrasi perkuliahan.
10. Keluarga besar REGCEH, teman – teman IF saya di fasilkom yang selalu ada dalam keadaan suka maupun duka
11. Prita, Dahlia, Wajan alias Desry Nyak, Vira, Suna Lina, Sholeh selaku sahabat saya dalam berbagai hal yang selalu bersedia membantu dalam proses belajar,dan pembuatan skripsi ini
12. Angkatan 2018 yang telah banyak membantu selama perkuliahan di universitas.

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. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna daan bermanfaat bagi orang banyak.

Inderalaya, 23 February 2023

Inda Nala
NIM. 09021181823174

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
TANDA LULUS SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
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-4
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 Clustering	II-1
2.2.2 Algoritma K-Means	II-2
2.2.3 Bodyfat	II-4
2.3 Davies-bouldin Index (<i>DBI</i>).....	II-7
2.4 Rational Unified Process (<i>RUP</i>).....	II-9
2.5 Penelitian Lain yang Relevan.....	II-11
2.5.1 Prediksi Kelulusan Mahasiswa menggunakan Data Mining Algoritma K-Means (Ray, 2021).....	II-11

2.5.2	Analisis Algoritma K-Means dan K-Medoids untuk <i>Clustering</i> Data Kinerja Karyawan pada Perusahaan Perumahan Nasional (Akhmad & Ana, 2021)	II-11
2.5.3	Analisis K-Means <i>Clustering</i> pada Data Sepeda Motor (Rozzi et al., 2020)	II-12
2.5.4	Perbandingan Algoritma K-Means dan K-Medoids untuk Pengelompokan Data Transaksi Bongkar Muat di Provinsi Riau (Insanul et al., 2017)	II-12
2.6	Kesimpulan	II-12
BAB III		III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Jenis dan Sumber Data	III-1
3.3	Tahapan Penelitian	III-1
3.3.1	Menentukan Kerangka Kerja Penelitian	III-3
3.3.2	Pengembangan Perangkat Lunak	III-4
3.3.3	Pengujian Perangkat Lunak	III-4
3.3.4	Analisis Hasil Pengujian dan Membuat kesimpulan	III-6
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-6
3.5	Manajemen Proyek Penelitian	III-11
3.6	Kesimpulan	III-24
BAB IV		IV-1
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-14
4.3.1	Diagram Activity	IV-14
4.3.2	Sequence Diagram	IV-16
4.3.3	Class Diagram	IV-19
4.4	Fase Konstruksi	IV-19
4.4.1	Perancangan Antar Muka	IV-20
4.5	Fase Transisi	IV-22
4.5.1	Rencana Pengujian	IV-22

4.5.2	Kasus Uji.....	IV-23
4.6	Kesimpulan.....	IV-25
BAB V.....		V-1
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian	V-1
5.3	Data Hasil Pengujian	V-1
5.4	Analisis Hasil Penelitian	V-5
5.5	Kesimpulan.....	V-8
BAB VI.....		VI-1
KESIMPULAN DAN SARAN.....		VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xv
LAMPIRAN.....		xvii

DAFTAR TABEL

Tabel II- 1. Sampel Dataset Bodyfat.....	II-5
Tabel III- 1. Format Data Pengujian.....	III-5
Tabel III- 2. Hasil pengujian clustering dan penentuan nilai DBI.....	III-6
Tabel IV- 1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-3
Tabel IV- 2. Kebutuhan Non Fungsional.....	IV-3
Tabel IV- 3. Centroid Awal.....	IV-4
Tabel IV- 4. Jarak Data Terhadap Centroid.....	IV-5
Tabel IV- 5. Daftar Kelompok Centroid.....	IV-5
Tabel IV- 6. Nilai Centroid Baru.....	IV-6
Tabel IV- 7. Daftar Centroid Akhir.....	IV-6
Tabel IV- 8. Daftar Kelompok Cluster Akhir.....	IV-7
Tabel IV- 9. Nilai SSW Tiap Cluster.....	IV-8
Tabel IV- 10. Nilai SSB.....	IV-9
Tabel IV- 11. Hasil DBI.....	IV-9
Tabel IV- 12. Defenisi Aktor.....	IV-11
Tabel IV- 13. Defenisi Use case.....	IV-11
Tabel IV- 14. Skenario Use case <i>Clustering</i> Data menggunakan Algoritma K-Means Clustering.....	IV-12
Tabel IV- 15. Skenario Use case Menghitung Nilai DBI.....	IV-13
Tabel IV- 16. Rencana Pengujian Pengelompokan data K-Means Clustering.....	IV-22
Tabel IV- 17. Rencana Pengujian Menentukan Nilai DBI.....	IV-22
Tabel IV- 18. Pengujian Use case Melakukan Pengelompokan K-Means Clustering.....	IV-23
Tabel IV- 19. Pengujian Use case Menentukan Nilai DBI.....	IV-24

DAFTAR GAMBAR

Gambar III- 1. Diagram Tahapan Penelitian.....	III-2
Gambar III- 2. Arsitektur Sistem Penelitian	III-3
Gambar III- 3. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian tahap Menentukan Ruang Lingkup dan Unit Penelitian	III-17
Gambar III- 4. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Menentukan Dasar Teori yang Berkaitan dengan Penelitian	III-18
Gambar III- 5. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Menentukan Kriteria Pengujian.....	III-18
Gambar III- 6. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Menentukan Alat yang Digunakan Untuk Pelaksanaan Penelitian pada Fase Insepsi	III-19
Gambar III- 7. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Menentukan Alat yang Digunakan Untuk Pelaksanaan Penelitian pada Fase Elaborasi.....	III-20
Gambar III- 8. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Menentukan Alat yang Digunakan Untuk Pelaksanaan Penelitian pada Fase Konstruksi	III-21
Gambar III- 9. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Menentukan Alat yang Digunakan Untuk Pelaksanaan Penelitian pada Fase Transisi.....	III-22
Gambar III- 10. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-23
Gambar III- 11. Gantt Chart Penjadwalan Penelitian Tahap Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Pembuatan Kesimpulan	III-23
Gambar IV- 1. Use case Diagram	IV-10
Gambar IV- 2. Activity Diagram Melakukan Clustering Data menggunakan K-Menas Clustering	IV-15
Gambar IV- 3. Menghitung Nilai DBI	IV-16
Gambar IV- 4. Sequence Diagram K-Means Clustering.....	IV-17
Gambar IV- 5. Sequence Diagram Menghitung Nilai DBI.....	IV-18
Gambar IV- 6. Class Diagram Perangkat Lunak.....	IV-19
Gambar IV- 7. Antar Muka Halaman Awal	IV-20
Gambar IV- 8. Antar Muka Hasil Clustering dan Nilai DBI	IV-20
Gambar IV- 9. Antar Muka Halaman Awal	IV-21
Gambar V- 1. Pengujian 1 Nilai DBI	V-2
Gambar V- 2. Pengujian 2 Nilai DBI	V-3
Gambar V- 3. Pengujian 3 Nilai DBI	V-4
Gambar V- 4. Hasil Jumlah cluster 9	V-7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab ini memberikan penjelasan umum mengenai keseluruhan penelitian. Pembahasannya yaitu tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah yang menjadi dasar penelitian ini.

1.2 Latar Belakang Masalah

Obesitas merupakan kelompok penyakit tidak menular yang telah menjadi masalah kesehatan dunia dan muncul sebagai epidemik baik di negara maju maupun berkembang. Obesitas muncul karena adanya jaringan lemak berlebihan, atau kelainan metabolisme energi dan regulasi nafsu makan dalam tubuh (Pramesta et al., 2021). Indonesia mengalami peningkatan jumlah penduduk yang mengalami kelebihan berat badan dan obesitas. Pada usia dewasa, prelevensinya telah mencapai 19,8% ditahun 2007 dan meningkat hingga 23% ditahun 2010. Persentase terbanyak didapatkan pada Wanita yang berkisar 29,4% dibandingkan dengan laki-laki berkisar 17% ditahun 2010 (Suryadinata & Sukarno, 2019).

Penumpukan lemak dalam tubuh disebabkan oleh beberapa faktor seperti konsumsi makanan berlebih, faktor psikologi, dan gaya hidup yang buruk. Seseorang yang memiliki lemak berlebih jika diberikan pelayanan yang tepat dan sesuai dapat mengurangi kemungkinan mengalami obesitas. Setiap orang memiliki *bodyfat*/lemak tubuh yang berbeda pada bagian tertentu sehingga diperlukan

pengelompokan/*clustering* dimana setiap *cluster* memiliki karakter yang mirip tiap anggota cluster. Hal ini diharapkan dapat memudahkan pihak yang bersangkutan untuk memberikan dasar upaya penanganan lebih lanjut berdasarkan rata-rata *bodyfat* setiap *cluster* sehingga dapat mengurangi adanya kemungkinan mengalami obesitas.

Secara ilmiah, *clustering* dapat diartikan sebagai metode untuk melakukan pengelompokan dengan kriteria tertentu berdasarkan kemiripan karakteristik dari setiap objek yang akan dikelompokkan. Objek yang memiliki karakteristik yang hampir sama akan terkumpul dalam satu kelompok. Sementara itu, sifat objek antar kelompok memiliki kesamaan yang rendah. Dengan kata lain, keragaman (variasi) dalam suatu kelompok kecil sedangkan keragaman antar kelompok tinggi. Untuk tujuan ini, maka digunakan sebuah metode *clustering* non-hirarki yaitu K-Means (Yustanti et al., 2020). K-Means *clustering* termasuk salah satu metode *data mining* yang melakukan proses pemodelan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan melakukan pengelompokan data dengan sistem partisi (Yunita, 2018).

Algoritma pengelompokan K-means adalah teknik populer tanpa pengawasan yang digunakan untuk mengidentifikasi kesamaan antara objek berdasarkan vektor jarak yang cocok untuk kumpulan data kecil. Teknik pengelompokan berdasarkan tingkat kemiripan termasuk dalam algoritma *clustering*, dan memiliki beberapa keunggulan yaitu termasuk singkat, efisiensi dan cepat (Abdullah et al., 2021). Algoritma *clustering* yang banyak digunakan adalah K-Means *clustering*. Algoritma *clustering* ini sederhana dan secara komputasi lebih cepat daripada pengelompokan hierarki (Dhanachandra et al., 2015).

Berdasarkan penelitian (Harahap, 2021), metode K-Means *clustering* memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan metode K-medoids. Kinerja diukur berdasarkan nilai DBI, metode K-Means *clustering* menghasilkan nilai DBI sebesar 0,16 sedangkan K-medoids sebesar 0,281. Penelitian lainnya terkait *clustering* dilakukan oleh (Batra, 2011) dapat disimpulkan bahwa algoritma K-Means efisien untuk kumpulan data yang lebih kecil.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk *clustering bodyfat* menggunakan algoritma K-Means *clustering*.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan *clustering bodyfat* menggunakan algoritma K-Means *clustering* yang memiliki *research question* sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak *clustering bodyfat* menggunakan algoritma k-means *clustering*?
2. Bagaimana kinerja algoritma K-means *clustering* dalam *clustering bodyfat*?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan perangkat lunak *clustering bodyfat* menggunakan algoritma k-means *clustering*
2. Mengetahui kinerja algoritma K-means *clustering* dalam *clustering bodyfat*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu *clustering* data *bodyfat* menggunakan algoritma K-Means *clustering*
2. Penelitian ini dapat menjadi rujukan penelitian lain dibidang *clustering*

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data yang diperoleh dari Kaggle.com yang dikumpulkan oleh Dr. A.Garth Fisher.
2. Perangkat lunak yang dihasilkan berbasiskan web
3. Proses *clustering bodyfat* menggunakan 15 atribut yang mempengaruhi.
4. Metode perhitungan jarak yang digunakan adalah *Euclidean Distance*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

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

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, seperti defenisi data mining, k-means *clustering*, *centroid*, software. Bab II juga membahas penelitian-penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilaksanakan pada penelitian ini. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menguraikan pembahasan proses pengembangan perangkat lunak Pengelompokan Siswa Disabilitas menggunakan Algoritma K-Means *Clustering*.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini menguraikan pembahasan mencakup hasil pengujian penelitian dan analisis hasil pengujian berdasarkan format yang telah ditentukan.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menguraikan pembahasan yang berisi kesimpulan dari setiap bab sebelumnya serta saran yang diharapkan untuk penelitian pada bidang *clustering* selanjutnya.

1.8 Kesimpulan

Penelitian ini berfokus untuk mengetahui hasil *clustering bodyfat*. Penelitian ini akan mengimplementasikan metode K-means *clustering* untuk *clustering* data *bodyfat*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan pihak yang bersangkutan untuk memberikan pelayanan yang tepat berdasarkan hasil *clustering* yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Susilo, S., Ahmar, A. S., Rusli, R., & Hidayat, R. (2021). The application of K-means *clustering* for province *clustering* in Indonesia of the risk of the COVID-19 pandemic based on COVID-19 data. *Quality and Quantity*.
- Bailey (1994). *Smart Exercise: Burning fat, Getting Fit*, Houghton-Mifflin Co. Boston, 179-186.
- Batra, A. (2011). Analysis and Approach: K-Means and K-Medoids Data Mining Algorithms. *5th IEEE International Conference on Advanced*, 274, 274–279.
- Dhanachandra, N., Manglem, K., & Chanu, Y. J. (2015). Image Segmentation Using K-means *Clustering* Algorithm and Subtractive *Clustering* Algorithm. *Procedia Computer Science*, 54, 764–771.
- Gustientiedina, G., Adiya, M. H., & Desnelita, Y. (2019). Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Data Obat-Obatan. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 5(1), 17–24.
- Harahap, F. (2021). Perbandingan Algoritma K Means dan K Medoids Untuk *Clustering* Kelas Siswa Tunagrahita. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(4), 191–197.
- Mara, M. N., & Satyahadewi, N. (2013). Pengklasifikasian Karakteristik Dengan Metode K-Means *Cluster Analysis*. 02(2), 133–136.

- Marlina D., Putri, N. F., Fernando, A., & Ramadhan, A. (2018). Implementasi Algoritma K-Medoids dan K-Means untuk Pengelompokan Wilayah Sebaran Cacat pada Anak. *4*(2), 64–71.
- Nishom, M., J. T., & P. H. (2019). Perbandingan Akurasi Euclidean Distance , Minkowski Distance , dan Manhattan Distance pada Algoritma K- Means Clustering berbasis Chi-Square. *04*(01), 20–24.
- Pramesta, V., Cahya, A., I., B., Saptaningtyas, R., Sulistyaningtyas, A.,R., & Ethica, A. (2021). Penyuluhan Bahaya Konsumsi Gula Berlebih pada Masyarakat Desa Sumberlerak Kabupaten Boyolali dengan Media Poster. *28*(2), 36-41.
- Sukarno, D., Angielevi, & Suryadinata, R.(2019). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Obesitas pada Usia Dewasa. *14*(1), 107-112.
- Wakhidah, N. (2010). *Clustering* menggunakan k-means algorithm (k-means algorithm *clustering*).
- Yunita, F. (2018). Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustring Pada Penerimaan Mahasiswa Baru. *Sistemasi*, *7*(3), 238.
- Yustanti, W., Rahmawati, N., & Yamasari, Y. (2020). Klastering Wilayah Kota/Kabupaten Berdasarkan Data Persebaran Covid-19 Di Propinsi Jawa Timur dengan Metode K-Means. *JIEET (Journal of Information Engineering and Educational Technology)*, *4*(1), 1–9.