

**SISTEM KLASTERISASI DATA PENCARI KERJA *GREEN JOBS*
MENGUNAKAN METODE *K-MEANS*
(Studi Kasus: ZonaEBT)**

**MUHAMMAD DHANI ALFIKRI
H1101211055**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

**SISTEM KLASTERISASI DATA PENCARI KERJA *GREEN JOBS*
MENGUNAKAN METODE *K-MEANS*
(Studi Kasus: ZonaEBT)**

**MUHAMMAD DHANI ALFIKRI
H1101211055**

**Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

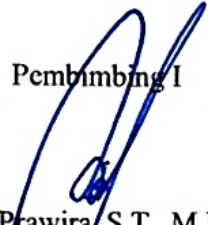
Judul Tugas Akhir : Sistem Klasterisasi Data Pencari Kerja *Green Jobs*
Menggunakan Metode *K-Means* (Studi Kasus: ZonaEBT)


Nama Mahasiswa : Muhammad Dhani Alfikri
NIM : H1101211055
Jurusan/Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Lulus : 30 Januari 2025
SK Pembimbing : No.3462/UN22.8/TD.06/2024/Tanggal 1 November 2024
SK Penguji : No.96/UN.228./TD.06/2025/Tanggal 23 Januari 2025

Pembimbing I

Dosen Pembimbing

Pembimbing II



Dian Prawira, S.T., M.Eng.
NIP. 198411132015041001

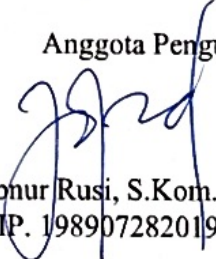

Renny Puspita Sari, S.T., M.T.
NIP. 198704182015042001

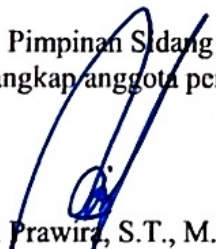
Ketua Penguji


Dosen Penguji

Anggota Penguji


Ilhamsyah, S.Si., M.Cs.
NIP. 198405102012121001


Iknur Rusi, S.Kom., M.M.
NIP. 198907282019031008

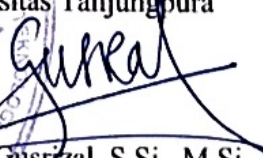

Pimpinan Sidang
(merangkap anggota penguji)


Sekretaris Sidang
(merangkap anggota penguji)

Dian Prawira, S.T., M.Eng.
NIP. 198411132015041001

Renny Puspita Sari, S.T., M.T.
NIP. 198704182015042001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura


Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP. 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Dhani Alfikri

NIM : H1101211055

Program Studi/ Jurusan : Sistem Informasi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 23 Januari 2025

Muhammad Dhani Alfikri
H1101211055

**Sistem Klasterisasi Data Pencari Kerja *Green Jobs*
menggunakan Metode *K-Means*
(Studi Kasus: ZonaEBT)**

Abstrak

ZonaEBT merupakan perusahaan yang bergerak di bidang informasi dan publikasi energi terbarukan, termasuk menyediakan informasi lowongan kerja dalam sektor *green jobs*. Saat ini, terdapat data profil kandidat yang tersimpan di *database* ZonaEBT. Namun, data tersebut belum terorganisir dengan baik. Terutama, belum adanya pengelompokan data berdasarkan karakteristik serupa, seperti umur, pendidikan terakhir, IPK, pengalaman kerja, dan ekspektasi gaji. Hal ini menyulitkan perusahaan dalam menentukan konten informasi yang relevan dan tepat sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasterisasi data pencari kerja *green jobs* menggunakan metode *k-means*. Sistem ini dirancang untuk mengelompokkan data berdasarkan kriteria seperti umur, pendidikan terakhir, IPK, pengalaman kerja, dan ekspektasi gaji. Hasil penelitian ini berupa sistem klasterisasi data pencari kerja *green jobs* yang menghasilkan dua buah *cluster*. *Cluster* 1 beranggota 216 orang dengan karakteristik serupa sedangkan *cluster* 2 beranggota 33 orang dengan karakteristik serupa. Pengujian fungsional sistem menggunakan metode *black box* yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai perancangan. Sementara itu, pengujian antarmuka sistem memperoleh nilai persentase 86,9% yang menunjukkan hasil sangat baik.

Kata Kunci: ZonaEBT, *Green Jobs*, *K-Means*, Klasterisasi Data, *Cluster*

Green Jobs Job Seeker Data Clustering System using K-Means Method
(Case Study: ZonaEBT)

Abstract

ZonaEBT is a company engaged in the field of renewable energy information and publication, including providing job vacancy information in the green jobs sector. Currently, candidate profile data is stored in the ZonaEBT database. However, this data is not well-organized, particularly due to the lack of clustering based on similar characteristics such as age, education level, GPA, work experience, and salary expectations. This has made it challenging for the company to determine relevant and targeted content. This study aims to develop a clustering system for green job seekers' data using the k-means method. The system is designed to group data based on criteria such as age, education level, GPA, work experience, and salary expectations. The results of this study are a clustering system for green job seekers' data that produces two clusters. Cluster 1, consisting of 216 individuals with similar characteristics, and cluster 2, consisting of 33 individuals with similar characteristics. Functional testing of the system using the black box method demonstrated that all system functions operate as designed. Meanwhile, the system's interface testing received a score of 86.9%, indicating excellent performance.

Keywords: *ZonaEBT, Green Jobs, K-Means, Data Clustering, Clusters*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Sistem Klasterisasi Data Pencari Kerja *Green Jobs* menggunakan Metode *K-Means* (Studi Kasus: ZonaEBT)." Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak. Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tulus atas segala dukungan, saran, bantuan, dan bimbingan kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat, pertolongan, dan kekuatan kepada peneliti, sehingga dapat menyelesaikan proses perkuliahan dan penulisan skripsi ini dengan baik. Setiap langkah dalam perjalanan akademik ini selalu mendapatkan bimbingan dan petunjuk dari-Nya.
2. Orang tua, keenam saudara, dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi, baik secara emosional maupun material. Dukungan mereka sangat berarti bagi peneliti, memberikan semangat dan kekuatan untuk terus maju dalam menyelesaikan proses perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dian Prawira, S.T., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Pertama, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, masukan, dan motivasi selama proses perkuliahan dan penulisan skripsi.
4. Ibu Renny Puspita Sari, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, dan motivasi selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ilhamsyah, S.Si., M.Cs, sebagai Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.
6. Bapak Ibnur Rusi, S.Kom., M.M, sebagai Dosen Penguji Kedua, yang juga telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan penulisan skripsi ini.

7. Semua pihak, baik di dalam kampus maupun di luar kampus, yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu. Setiap kontribusi, baik dalam bentuk saran maupun dukungan moral, telah sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Peneliti terbuka terhadap kritik dan saran yang konstruktif untuk memperbaiki hasil penelitian. Diharapkan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata, peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berperan dalam penulisan skripsi ini.

Pontianak, 23 Januari 2025

Muhammad Dhani Alfikri
H1101211055

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LISTING PROGRAM	xiii
DAFTAR PERSAMAAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 ZonaEBT	6
2.1.2 Definisi <i>Green Jobs</i>	6
2.1.3 <i>Data Mining</i>	7
2.1.4 <i>Clustering</i>	8
2.1.5 Algoritma <i>K-Means</i>	9
2.1.6 Normalisasi Data <i>Min-Max</i>	10
2.1.7 <i>Elbow Method</i>	10
2.1.8 <i>Silhouette Score</i>	10
2.1.9 <i>Waterfall</i>	11
2.1.10 <i>Laravel</i>	13
2.1.11 <i>Unified Modeling Language</i>	14
2.1.12 <i>Black Box Testing</i>	15
2.1.13 Skala <i>Likert</i>	15
2.2 Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Metodologi Penelitian	19
3.1.1 <i>Environment</i>	20
3.1.2 <i>IS Research</i>	20
3.1.3 <i>Knowledge Base</i>	21
3.2 Metode Penelitian.....	21
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	23
4.1 Pengumpulan Data	23
4.1.1 Sumber Data.....	23
4.1.2 Proses Pengumpulan Data.....	23

4.2	Analisis	24
4.2.1	Analisis PIECES	24
4.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem	27
4.2.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	29
4.3	Desain dan Perancangan Sistem	30
4.3.1	Perancangan Arsitektur Sistem	30
4.3.2	<i>Use Case Diagram</i>	31
4.3.3	<i>Activity Diagram</i>	36
4.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	40
4.3.5	<i>Class Diagram</i>	45
4.3.6	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	46
4.3.7	Perancangan Antarmuka	47
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		50
5.1	Implementasi Sistem	50
5.1.1	Halaman <i>Login</i>	50
5.1.2	Halaman <i>Profile</i>	50
5.1.3	Halaman Beranda Admin.....	51
5.1.4	Halaman <i>Data Processing</i>	52
5.1.5	Halaman Kelola Data Pencari Kerja	55
5.1.6	Kelola Data Pengguna.....	56
5.1.7	Halaman Beranda <i>User</i>	57
5.1.8	Halaman <i>Clustering K-Means</i>	57
5.1.9	Halaman Hasil <i>Clustering K-Means</i>	63
5.1.10	Halaman Panduan	66
5.2	Implementasi Perhitungan Manual Metode K-Means.....	66
5.3	Pengujian <i>Clustering</i>	74
5.4	Pengujian Sistem	77
5.3.1	Pengujian Fungsional Sistem	77
5.3.2	Pengujian Antarmuka Sistem.....	79
BAB VI PENUTUP		86
6.1	Kesimpulan.....	86
6.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN.....		90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Penerapan <i>Clustering</i>	8
Gambar 2. 2 Metode Waterfall.....	12
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	19
Gambar 3. 2 Metode Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Arsitektur Sistem SKDPK.....	31
Gambar 4. 2 <i>Use Case</i> SKDPK	31
Gambar 4. 3 Spesifikasi <i>Use Case: Data Processing</i>	32
Gambar 4. 4 Spesifikasi <i>Use Case: Kelola Data Pencari Kerja</i>	33
Gambar 4. 5 Spesifikasi <i>Use Case: Clustering K-Means</i>	34
Gambar 4. 6 Spesifikasi <i>Use Case: Proses Clustering K-Means</i>	34
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Umum	36
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram: Data Processing</i>	37
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram: Kelola Data Pencari Kerja</i>	38
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram: Clustering K-Means</i>	38
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram: Proses Clustering K-Means</i>	39
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram: Data Processing</i>	40
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram: Kelola Data Pencari Kerja</i>	42
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram: Clustering K-Means</i>	43
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram: Proses Clustering K-Means</i>	44
Gambar 4. 16 <i>Class Diagram</i> SKDPK	45
Gambar 4. 17 <i>Entity Relationship Diagram</i> SKDPK	46
Gambar 4. 18 Rancangan Antarmuka <i>Data Processing</i>	47
Gambar 4. 19 Rancangan Antarmuka Kelola Data Pencari Kerja	48
Gambar 4. 20 Rancangan Antarmuka <i>Clustering K-Means</i>	48
Gambar 4. 21 Rancangan Antarmuka Proses <i>Clustering K-Means</i>	49
Gambar 5. 1 Halaman <i>Login</i>	50
Gambar 5. 2 Halaman <i>Profile</i>	51
Gambar 5. 3 Halaman Beranda Admin	51
Gambar 5. 4 Halaman <i>Data Processing</i>	52
Gambar 5. 5 Halaman Kelola Data Pencari Kerja	56
Gambar 5. 6 Halaman Kelola Data Pengguna	56
Gambar 5. 7 Halaman Beranda <i>User</i>	57
Gambar 5. 8 Halaman <i>Clustering K-Means</i>	58
Gambar 5. 9 Halaman Proses <i>Clustering K-Means</i>	62
Gambar 5. 10 Halaman Hasil <i>Clustering K-Means</i>	63
Gambar 5. 11 Halaman Panduan.....	66
Gambar 5. 12 Hasil output Pengujian <i>Elbow Method</i>	75
Gambar 5. 13 Hasil output Pengujian <i>Silhouette Score</i>	76
Gambar 5. 14 Hasil Kuesioner pertanyaan Pertama	80
Gambar 5. 15 Hasil Kuesioner pertanyaan Kedua	80
Gambar 5. 16 Hasil Kuesioner pertanyaan Ketiga.....	81
Gambar 5. 17 Hasil Kuesioner pertanyaan Keempat	81
Gambar 5. 18 Hasil Kuesioner pertanyaan Kelima.....	82

Gambar 5. 19 Hasil Kuesioner pertanyaan Keenam	82
Gambar 5. 20 Hasil Kuesioner pertanyaan Ketujuh.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria <i>Silhouette Score</i>	11
Tabel 4. 1 Analisis Kinerja	24
Tabel 4. 2 Analisis Informasi	25
Tabel 4. 3 Analisis Ekonomi	25
Tabel 4. 4 Analisis Keamanan	26
Tabel 4. 5 Analisis Efisiensi	26
Tabel 4. 6 Analisis Layanan	27
Tabel 4. 7 Spesifikasi <i>Use Case: Data Processing</i>	32
Tabel 4. 8 Spesifikasi <i>Use Case: Kelola Data Pencari Kerja</i>	33
Tabel 4. 9 Spesifikasi <i>Use Case: Clustering K-Means</i>	34
Tabel 4. 10 Spesifikasi <i>Use Case: Proses Clustering K-Means</i>	35
Tabel 5. 1 Sampel data pencari kerja <i>green jobs</i>	67
Tabel 5. 2 Hasil <i>cleaning</i> sampel data pencari kerja <i>green jobs</i>	67
Tabel 5. 3 Nilai minimum dan maksimum	68
Tabel 5. 4 Hasil normalisasi sampel data pencari kerja	69
Tabel 5. 5 Menentukan <i>centroid</i> Awal.....	70
Tabel 5. 6 Data hasil <i>cluster</i> Iterasi ke-1.....	71
Tabel 5. 7 <i>Centroid</i> baru pada iterasi ke-2.....	72
Tabel 5. 8 Data hasil <i>cluster</i> iterasi ke-2.....	72
Tabel 5. 9 Interpretasi hasil <i>clustering</i>	73
Tabel 5. 10 Tabel Pengujian Level Admin dan Decision Maker.....	77
Tabel 5. 11 Daftar Penilaian Responden.....	83

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing Program 5. 1 <i>Data Processing</i>	53
Listing Program 5. 2 Proses <i>Clustering K-Means</i>	58
Listing Program 5. 3 Pengujian <i>Elbow Method</i>	75
Listing Program 5. 4 Pengujian <i>Silhouetter Score</i>	76

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2. 1	9
Persamaan 2. 2	10
Persamaan 2. 3	10
Persamaan 2. 4	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era yang penuh tantangan ini dimana bisnis berkembang dengan pesat, keberhasilan perusahaan sangat dipengaruhi oleh kemampuan mengelola data secara efisien dan mengambil keputusan yang cepat serta tepat. Informasi dan data yang dimiliki oleh perusahaan kini merupakan aset berharga yang krusial guna kelangsungan dan eksistensi bisnis dalam menghadapi persaingan global yang sengit. Pengelolaan dan pemanfaatan data serta informasi secara optimal menjadi utama keberhasilan. Tanpa pemanfaatan data serta informasi secara maksimal, perusahaan tidak bisa memanfaatkan potensinya secara penuh untuk bersaing, sehingga dibutuhkan suatu teknologi informasi (Sugiarto et al., 2020). Teknologi informasi digunakan untuk mengolah informasi mulai dari pengumpulan, kategorisasi, pembersihan, integrasi, penyimpanan, analisis hingga visualisasi data agar menghasilkan wawasan berharga dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis (Azzahra et al., 2023). Untuk itu, banyak perusahaan kini memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung kebutuhan tersebut. Salah satu perusahaannya adalah ZonaEBT.

ZonaEBT merupakan perusahaan yang berlokasi di Jakarta dan bergerak di bidang informasi serta publikasi peralihan energi terbarukan melalui platform ekosistem yang terintegrasi. Platform ini menggunakan media *online*, sumber pendidikan, dan portal pekerjaan khusus yang berkaitan dengan energi terbarukan, dengan tujuan membentuk masa depan yang berkelanjutan. Data yang tersedia di ZonaEBT memberikan informasi terkait lowongan kerja yang dapat memudahkan proses pencarian kerja bagi individu yang sesuai dengan kualifikasi dan minatnya di bidang *green jobs*. Menurut International Labour Organization (ILO), *green jobs* merupakan transformasi ekonomi yang mengarah pada pembangunan berkelanjutan dengan mengurangi jejak karbon. Hal ini dicapai dengan mengubah perusahaan dan tempat kerja untuk menyesuaikan dengan tren ramah lingkungan,

sehingga menciptakan lowongan kerja baru bagi masyarakat dalam lingkup ekonomi hijau. Namun, untuk mewujudkan tujuan ini, ZonaEBT memerlukan pengelolaan dan analisis data pencari kerja yang lebih baik guna menyediakan informasi yang relevan dan tepat sasaran.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi ZonaEBT adalah memilih dan menyusun informasi konten yang relevan untuk dipublikasikan di platform *online*, mengingat data pencari kerja yang tersedia memiliki karakteristik dan pengalaman yang beragam. Meskipun data profil pencari kerja telah tersimpan di *database* ZonaEBT, data tersebut belum dikelola dengan baik. Hal ini menyebabkan perusahaan mengalami kendala dalam menyediakan informasi yang relevan dan tepat sasaran. Untuk mengatasi masalah ini, ZonaEBT perlu mengelola dan menganalisis data profil pencari kerja secara lebih optimal agar perusahaan dapat memajemen data dengan lebih baik serta mengidentifikasi kebutuhan informasi utama yang lebih relevan dan tepat sasaran.

Perusahaan dapat memanfaatkan teknologi informasi seperti *data mining*, khususnya *clustering*, untuk mengelompokkan data pencari kerja berdasarkan karakteristik serupa, sehingga memudahkan proses analisis data guna pengambilan keputusan oleh perusahaan. Dalam masalah ini, terdapat metode *k-means* yang diterapkan sebagai pendekatan yang mudah dan sederhana untuk melakukan *clustering* tersebut. *K-Means* merupakan teknik pengelompokan data *non-hierarkis* yang efektif guna membagi data ke dalam satu atau lebih kelompok (*cluster*). Data dengan ciri-ciri yang mirip akan tergabung dalam satu *cluster* yang sama, sementara data yang ciri-cirinya berbeda akan terpisah ke dalam *cluster* yang berbeda, sehingga variasi data di setiap *cluster* menjadi relatif kecil (Fachrizy & Hendri, 2024).

Berdasarkan permasalahan, penelitian ini dilakukan dengan judul “Sistem Klasterisasi Data Pencari Kerja *Green Jobs* menggunakan Metode *K-Means*” sebagai solusi yang tepat. Melalui penelitian ini, diharapkan perusahaan ZonaEBT dapat memajemen data dengan lebih optimal, melalui gambaran distribusi pengelompokan data pencari kerja karakteristik yang serupa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka didapatkan beberapa rumusan masalah yang digunakan sebagai landasan penelitian yaitu:

1. Bagaimana cara membantu ZonaEBT dalam menganalisis profil pencari kerja berdasarkan identifikasi kriteria dan kebutuhan informasi?
2. Bagaimana cara melakukan klasterisasi data profil pencari kerja *green jobs* secara efektif dan efisien?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disampaikan, penelitian ini bertujuan untuk mencapai maksud dan tujuan tertentu, yaitu:

1. Membangun sistem yang mampu melakukan klasterisasi data profil pencari kerja *green jobs* untuk menentukan informasi lowongan kerja dan pelatihan yang tepat bagi setiap kelompoknya.
2. Melakukan implementasi metode *k-means clustering* karena metode ini memiliki kesederhanaan dalam implementasi, efisiensi komputasi, dan kecepatan, sehingga memungkinkan pengelompokan data yang cepat dan terstruktur.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini:

1. Penelitian ini difokuskan pada pembangunan sistem klasterisasi data profil pencari kerja *green jobs*.
2. Penelitian ini menerapkan metode *k-means clustering* dalam membangun sistem klasterisasi.
3. Kriteria pada data profil pencari kerja *green jobs* adalah demografi, pendidikan, pengalaman kerja, kualifikasi dan keahlian.
4. Hasil penelitian ini hanya dapat diimplementasikan dan diuji coba dalam lingkungan ZonaEBT.
5. Hasil penelitian ini akan berupa *website* sistem klasterisasi pencari kerja *green jobs*.

6. Sistem ini dibangun melalui penggunaan Bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* dan *python* dengan *framework flask*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Peneliti

Peneliti mendapatkan pengalaman dan pengetahuan dalam penerapan teknik *data mining* melalui metode *clustering* dengan algoritma *k-means*.

2. Bidang Ilmu Sistem Informasi

Sebagai referensi bagi mahasiswa sistem informasi yang ingin melakukan penelitian terkait penerapan Teknik *data mining clustering* guna keperluan tugas akhir/skripsi.

3. ZonaEBT

Penelitian ini memberikan manfaat kepada ZonaEBT dengan mempermudah dalam pengelolaan dan analisis data profil pencari kerja *green jobs* secara efisien melalui sistem klasterisasi sehingga dapat meningkatkan efektivitas platform *online*.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur laporan tugas akhir mengikuti format sistem informasi, terdiri dari enam bab utama dengan sub bab yang saling terkait. Berikut sistematika penulisan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan, manfaat, dan penjelasan struktur laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penelitian dan deskripsi teori-teori yang digunakan, serta tinjauan pustaka yang relevan sebagai referensi dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian, termasuk *k-means*, serta alur penelitian, alat, dan bahan yang digunakan.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas secara mendalam analisis dan perancangan sistem klusterisasi data pencari kerja di bidang *green jobs* menggunakan metode *k-means*. Tahapan analisis meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, dan kebutuhan sistem. Sedangkan tahapan perancangan mencakup desain sistem, mulai dari perancangan basis data, antarmuka pengguna, hingga komponen lain yang dibutuhkan untuk mendukung fungsi sistem secara optimal.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menyajikan penerapan metode k-means dalam sistem klusterisasi data pencari kerja *green jobs* serta hasil pengujian yang dilakukan. Implementasi mencakup langkah-langkah pengembangan sistem, perhitungan manual metode *k-means* sebagai pembandingan, dan pengujian fungsionalitas sistem. Pengujian *clustering* menggunakan teknik evaluasi seperti *silhouette score* dan *elbow method* untuk memastikan kualitas hasil klusterisasi. Selain itu, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *black box* untuk memverifikasi setiap fungsi yang dirancang berjalan sesuai spesifikasi.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.