



Penerapan *K-Means Clustering* pada Pengelompokan Pelamar di Sistem Rekrutmen Berbasis Web

Fiqrul Labib Abdullah¹, Mufti Ari Bianto^{2*}, Vico Tegar Rawo Wijoyo³, Ahmad Abdullah Fahmi⁴

¹⁻⁴Teknik Komputer, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia

Email: fiqrullabib807@gmail.com¹, muftiari10@gmail.com^{2}, vicotegar96@gmail.com³, ahmad168fahmj@gmail.com⁴

Alamat: Jl. Plalangan Plosowahyu, Lamongan Jawa Timur, Indonesia 62218

Korespondensi penulis: muftiari10@gmail.com

Abstract. *In an increasingly competitive world of work, companies are required to have a fast, efficient, and objective employee selection process to get the best candidates. However, the high number of job applicants often causes the administrative selection process to be slow, inefficient, and prone to subjective errors in assessment. Therefore, a technology-based solution is needed that is able to systematically classify job applicants based on relevant criteria. This study proposes the application of the K-Means Clustering method to group job applicants based on three main variables, namely last education, work experience, and selection test scores. A total of 20 applicant data were analyzed using the K-Means algorithm with the stages of initial centroid initialization, Euclidean distance calculation, and iteration until the convergence point was reached. The results of the grouping resulted in three main categories: prioritized, considered, and doubtful applicants. Each group has its own characteristics that can help the HRD team in compiling a more selective and accurate list of candidates. This system is implemented in the form of a web-based recruitment platform that makes it easier for companies to conduct early selection automatically, structured, and data-based. The use of this method also increases accuracy and transparency in decision-making and reduces the potential for bias that often occurs in manual selection. These findings prove that K-Means Clustering is an effective and applicable method to support strategic decision-making in the field of human resources, especially in the early stages of employee selection. Additionally, this method can be easily adapted to the needs of other companies that have different selection criteria, making it flexible and widely applicable. The potential for the development of this system is also open to integration with other technologies such as machine learning or big data analytics in the future.*

Keywords: *Clustering, efficiency, job selection, K-Means, recruitment*

Abstrak. Dalam dunia kerja yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut untuk memiliki proses seleksi karyawan yang cepat, efisien, dan objektif guna mendapatkan kandidat terbaik. Namun, tingginya jumlah pelamar kerja seringkali menyebabkan proses seleksi administrasi menjadi lambat, tidak efisien, dan rawan kesalahan subjektif dalam penilaian. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi berbasis teknologi yang mampu mengelompokkan pelamar kerja secara sistematis berdasarkan kriteria yang relevan. Penelitian ini mengusulkan penerapan metode K-Means Clustering untuk mengelompokkan pelamar kerja berdasarkan tiga variabel utama, yaitu pendidikan terakhir, pengalaman kerja, dan skor tes seleksi. Sebanyak 20 data pelamar dianalisis menggunakan algoritma K-Means dengan tahapan inialisasi centroid awal, perhitungan jarak Euclidean, dan iterasi hingga mencapai titik konvergensi. Hasil pengelompokan menghasilkan tiga kategori utama: pelamar yang diprioritaskan, dipertimbangkan, dan diragukan. Masing-masing kelompok memiliki karakteristik tersendiri yang dapat membantu tim HRD dalam menyusun daftar kandidat yang lebih selektif dan akurat. Sistem ini diimplementasikan dalam bentuk platform rekrutmen berbasis web sehingga memudahkan perusahaan dalam melakukan seleksi awal secara otomatis, terstruktur, dan berbasis data. Penggunaan metode ini juga meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pengambilan keputusan serta mengurangi potensi bias yang sering terjadi dalam seleksi manual. Temuan ini membuktikan bahwa K-Means Clustering merupakan metode yang efektif dan aplikatif untuk mendukung pengambilan keputusan strategis di bidang sumber daya manusia, khususnya pada tahap awal seleksi karyawan. Selain itu, metode ini dapat dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan lain yang memiliki kriteria seleksi berbeda, menjadikannya fleksibel dan dapat diterapkan secara luas. Potensi pengembangan sistem ini juga terbuka untuk integrasi dengan teknologi lain seperti machine learning atau big data analytics di masa depan.

Kata Kunci: Clustering, efisiensi, K-Means, rekrutmen, seleksi kerja

1. LATAR BELAKANG

Di tengah persaingan bisnis yang ketat, perusahaan membutuhkan SDM yang berkualitas untuk mencapai target strategisnya. Oleh karena itu, proses rekrutmen memiliki peran krusial dalam menjamin mutu tenaga kerja yang direkrut. Namun, tingginya angka pemutusan hubungan kerja (PHK) dan jumlah pengangguran terbuka di Indonesia mencapai 5,45% atau sekitar 7,99 juta orang pada Februari 2023 berdampak pada meningkatnya jumlah pelamar yang harus disaring oleh perusahaan (Nuhzatul et al., 2025).

Akibatnya, proses seleksi administrasi menjadi lambat dan rawan kesalahan subjektif apabila dilakukan secara manual. Untuk mengatasi hal ini, pemanfaatan teknologi data mining, khususnya algoritma clustering, dapat menjadi solusi alternatif dalam mengelompokkan data pelamar kerja. Dengan menerapkan algoritma K-Means Clustering pada sistem rekrutmen berbasis web, proses seleksi awal dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan objektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem tersebut serta mengevaluasi efektivitasnya dalam memprioritaskan pelamar berdasarkan kriteria yang relevan..

2. KAJIAN TEORITIS

Implementasi Algoritma K-Means Cluster untuk Rekomendasi Pekerjaan Berdasarkan Pengelompokan Data Penduduk: Penelitian ini membahas penerapan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan data penduduk Kelurahan Bungursari, Kota Tasikmalaya, dengan tujuan memberikan rekomendasi jenis pekerjaan berdasarkan faktor usia, pendidikan, dan jenis kelamin. Data yang digunakan adalah data penduduk kelahiran tahun 1969–1999 lulusan SLTA/ sederajat dengan jumlah awal 6426 data, yang setelah proses seleksi menjadi 285 data. Metode penelitian mengikuti tahapan CRISP-DM: business understanding, data understanding, data preparation, modeling, evaluation, dan deployment. Hasil pengelompokan membagi data menjadi 4 cluster:

- C1: buruh harian lepas (usia 21–35 tahun)
- C2: wiraswasta (usia 36–49 tahun)
- C3: karyawan swasta (usia 20–35 tahun)
- C4: karyawan honorer (usia 36–49 tahun)

Pengujian model menggunakan confusion matrix menunjukkan akurasi sebesar 79% yang dikategorikan fair. Penelitian ini menunjukkan bahwa K-Means efektif digunakan untuk pemetaan data penduduk dalam membantu rekomendasi jenis pekerjaan, yang dapat bermanfaat bagi pemerintah daerah dalam upaya menekan tingkat pengangguran (Lina et al., 2019).

Pengelompokan Pelatihan Tenaga Kerja Berdasarkan Data Pelamar Kerja Menggunakan Metode K-Means: Penelitian ini membahas penerapan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan kualitas pelatihan kerja berdasarkan data penilaian peserta pelatihan di Dinas Ketenagakerjaan Kota Medan. Penelitian bertujuan mengevaluasi efektivitas program pelatihan yang dilaksanakan, dengan harapan dapat menjadi dasar perbaikan untuk meningkatkan kualitas SDM di masa depan. Data diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh 80 pelamar kerja pada Desember 2023. Lima aspek yang dinilai meliputi pembina, fasilitas, konseling, lokasi, dan keamanan. Data tersebut kemudian dianalisis dengan metode K-Means menggunakan pendekatan Euclidean Distance. Hasil pengelompokan membagi penilaian menjadi tiga cluster: kategori baik (65% responden), cukup (27,5%), dan kurang (7,5%). Studi ini menunjukkan bahwa metode K-Means dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi dan memetakan kualitas pelatihan kerja secara objektif berdasarkan penilaian peserta. Temuan ini membantu Dinas Ketenagakerjaan dalam merumuskan strategi peningkatan pelatihan kerja agar lebih efektif (Fajar et al., 2024).

Penerapan K-Means Cluster pada Daerah Potensi Pertanian Karet Produktif di Sumatera Utara: Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan daerah potensial pertanian karet produktif di Provinsi Sumatera Utara menggunakan metode K-Means Clustering. Permasalahan yang diangkat adalah tingginya biaya observasi manual untuk menentukan daerah potensial dan sulitnya pembebasan tanah adat, sehingga dibutuhkan pendekatan analitik berbasis data mining. Data yang digunakan berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Utara meliputi luas lahan (tanah belum menghasilkan, tanah menghasilkan, tanah tidak menghasilkan) dan produksi tanaman karet rakyat dari tahun 2015–2017. Data dianalisis menggunakan algoritma K-Means melalui perangkat lunak RapidMiner. Prosedur analisis mencakup penentuan jumlah klaster, penghitungan jarak dengan metode Euclidean, serta iterasi posisi pusat klaster hingga mencapai kestabilan. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah-wilayah tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam tiga klaster, yaitu: klaster tinggi (wilayah dengan luas lahan dan hasil produksi terbesar), klaster sedang, dan klaster rendah. Ini memberikan gambaran yang jelas untuk pemerintah daerah dalam menentukan prioritas pengembangan wilayah perkebunan karet, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pemanfaatan lahan dan ekonomi daerah (Putrama & Agus, 2019).

Penelitian ini mengkaji penggunaan algoritma K-Means Clustering dalam mengelompokkan data sepeda motor sesuai dengan preferensi konsumen di Kabupaten Dewantara, Aceh. Dataset yang digunakan adalah data 300 sepeda motor merek Honda dan Yamaha yang diperoleh dari dealer setempat, dengan atribut-atribut tertentu yang kemudian

dikelompokkan ke dalam tiga cluster: murah, standar, dan mahal. Metode penelitian ini melibatkan pembagian dataset menjadi data training dan testing, kemudian menghitung jarak tiap data ke centroid menggunakan Euclidean Distance, memperbarui centroid, dan melakukan iterasi hingga cluster stabil. Evaluasi performa dilakukan menggunakan Confusion Matrix dengan ukuran precision, recall, dan accuracy. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata performa metode K-Means pada pengujian 15 kali diperoleh nilai precision sebesar 76%, recall sebesar 76%, dan accuracy sebesar 81%. Studi ini menunjukkan bahwa metode K-Means dapat dimanfaatkan untuk membantu memberikan rekomendasi pilihan sepeda motor kepada konsumen berdasarkan kelompok harga, sehingga memudahkan proses pengambilan keputusan (Rozzi et al., 2020).

K-Means Clustering Data COVID-19: Menurut Penelitian Fitriana dan Indraputra (2020) melakukan pengelompokan data COVID-19 dengan metode K-Means Clustering menggunakan tiga platform berbeda: Microsoft Excel, Weka, dan KNIME. Tujuan utamanya adalah untuk mengkategorikan wilayah berdasarkan jumlah kasus terkonfirmasi, kematian, dan tingkat kesembuhan, agar penanganan pandemi dapat difokuskan pada daerah yang lebih berdampak. Dalam studi ini, dilakukan pembersihan dan pemrosesan data dari sumber terbuka Kaggle, lalu dilakukan iterasi K-Means untuk menghasilkan dua kelompok wilayah: cluster dengan dampak tinggi dan rendah. Dengan membandingkan hasil dari tiga metode yang digunakan, diketahui bahwa pengelompokan secara umum mampu menunjukkan pola wilayah prioritas secara konsisten. Tingkat keakuratan diuji menggunakan Sum of Squared Error (SSE), di mana iterasi kedua menunjukkan penurunan nilai SSE yang signifikan, menandakan peningkatan akurasi pengelompokan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan K-Means Clustering tidak hanya efektif untuk data industri atau bisnis, tetapi juga dapat diterapkan pada kasus kesehatan masyarakat seperti COVID-19, terutama dalam mengelola dan menyederhanakan data berskala besar (Indraputra & Fitriana, 2020).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode K-Means *Clustering* sebagai teknik pengelompokan (*clustering*) untuk menganalisis data berdasarkan kemiripan karakteristik. K-Means adalah algoritma pembelajaran tanpa pengawasan (*unsupervised learning*) yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam sejumlah klaster berdasarkan kedekatannya dengan titik pusat (*centroid*) masing-masing klaster (Primandana et al., 2019). Adapun tahapan penerapan metode K-Means dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

a) Pengumpulan dan Persiapan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel utama, yaitu:

- Pendidikan Terakhir (X): menyatakan jenjang pendidikan terakhir yang telah diselesaikan oleh pelamar, seperti SMA, D3, S1, S2 dan S3 (bobot 45%).
- Pengalaman Kerja (Y): menggambarkan lama pengalaman kerja pelamar, dinyatakan dalam satuan tahun (bobot 45%).
- Skor Test (Z): menyatakan hasil atau nilai yang diperoleh pelamar dari tes seleksi yang diberikan oleh perusahaan dalam bentuk angka (bobot 10%).

b) Penentuan Jumlah Cluster

Penelitian ini menetapkan jumlah kluster sebanyak tiga ($C = 3$), yang masing-masing merepresentasikan tiga kelompok pelamar dengan karakteristik yang berbeda:

- *Cluster 1*: Pelamar kurang sesuai (Diragukan)
- *Cluster 2*: Pelamar cukup memenuhi syarat (Dipertimbangkan)
- *Cluster 3*: Pelamar berpotensi tinggi (Diprioritaskan)

c) Inisialisasi Centroid Awal

Sebagai langkah awal, dilakukan pemilihan tiga *centroid* awal (titik pusat *cluster*) secara manual. Nilai *Centroid* terdiri dari tiga elemen (X,Y,Z). Contoh:

- *Centroid 1*: (X = 3, Y = 2, Z = 60)
- *Centroid 2*: (X = 5, Y = 6, Z = 85)
- *Centroid 3*: (X = 1, Y = 1, Z = 40)

d) Perhitungan Jarak Euclidean

Setiap pelamar dihitung jaraknya ke masing-masing *centroid* menggunakan rumus *Euclidean* 3 dimensi berikut (Pribadi et al., 2022).

Rumus Perhitungan Jarak Euclidean

$$\sqrt{(x \text{ data} - x \text{ centroid})^2 + (y \text{ data} - y \text{ centroid})^2 + (z \text{ data} - z \text{ centroid})^2}$$

Keterangan:

X data = Pendidikan terakhir

Y data = Pengalaman kerja

Z data = Skor test

X *centroid*, Y *centroid* dan Z *centroid* = Pusat *centroid*

e) Pengelompokan Data ke dalam Cluster

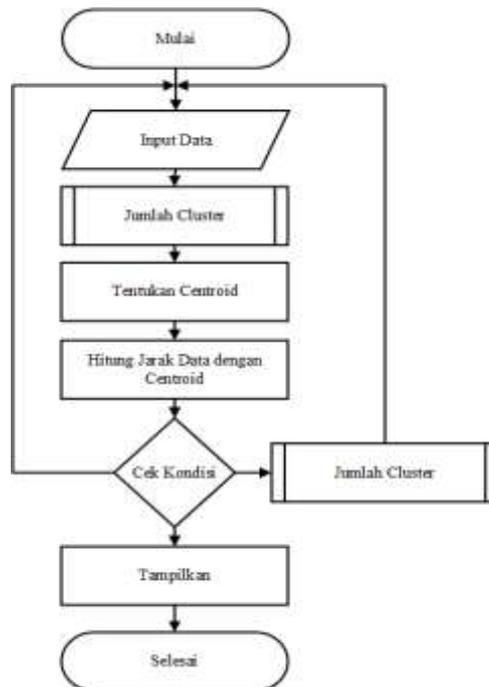
Setiap data pelamar dikelompokkan ke dalam *cluster* dengan jarak paling minimum ke *centroid*. Misalnya, jika jarak ke *centroid* 2 adalah yang paling kecil dibandingkan *centroid* lainnya, maka data tersebut masuk ke *Cluster* 2. Setelah seluruh data dikelompokkan, *centroid* setiap *cluster* dihitung ulang berdasarkan rata-rata nilai X, Y, dan Z dari data yang termasuk dalam *cluster* tersebut (Handayanna & Sunarti, 2024).

Rumus Reposisi Centroid

$$X = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, Y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i, Z = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n z_i,$$

f) Iterasi

Proses perhitungan jarak, pengelompokan data, dan pemindahan centroid dilakukan secara berulang hingga posisi centroid tidak mengalami perubahan yang berarti atau telah mencapai kondisi konvergen. Iterasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa pembentukan kluster telah mencapai kestabilan (Melladia et al., 2022). Berikut Tahapan dalam Algoritma K-Means Clustering dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 1. Flowchart dari algoritma k-means clustering

Tahapan dalam algoritma k-means clustering adalah:

- a. Menentukan data input (n).
- b. Menentukan banyaknya jumlah cluster (k). Jumlah cluster harus lebih kecil dari banyaknya data (k<n).

- c. Tentukan *centroid* setiap *cluster*. Untuk menentukan *centroid* awal, banyak metode yang dapat digunakan, antara lain dengan mengambil dari data sumber secara acak atau *random*.
- d. Hitung jarak data dengan *centroid*.
- e. Lakukan pengecekan kondisi, jika jarak yang dihasilkan berbeda dengan data awal maka lakukan perhitungan jarak kembali dengan jumlah *cluster* yang sama tetapi dengan *centroid* baru dari data yang telah dihitung. Tetapi jika data perhitungan jarak memiliki persamaan maka tampilkan hasil perhitungan (Zalukhu et al., 2023).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses analisa dengan Algoritma K-Means penulis menggunakan 20 data pelamar pekerjaan. Data yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1

No	Nama Pelamar	Pendidikan Terakhir (X)	Pengalaman Kerja (Y)	Skor Test (Z)
1	John Doe	3	3	8
2	Jane Smith	1	1	6
3	Robert Johnson	4	5	8
4	Andi	3	2	8
5	Agus	4	12	4
6	Fail	2	14	6
7	Imam	5	4	8
8	Rio	2	8	10
9	Alif	1	7	2
10	Ihsan	1	3	4
11	Heri	3	7	6
12	Bagus	5	10	2
13	Umam	5	15	8
14	Fahril	3	19	10
15	Cahyo	2	2	8
16	Elok	4	14	4
17	Bufa	1	11	6
18	Labid	2	15	2
19	Rifky	3	5	4
20	Yoyok	4	8	8

Setelah menentukan dataset, maka perlu menentukan jumlah *cluster* yang akan dibentuk. Jumlah *cluster* yang digunakan pada penelitian ini berjumlah sebanyak 3 (tiga). Adapun *cluster* yang akan dibentuk adalah:

1. *Cluster* 1 (C1) = Diragukan
2. *Cluster* 2 (C2) = Dipertimbangkan
3. *Cluster* 3 (C3) = Diprioritaskan

Tetapkan C pusat *centroid* awal secara random. Dari dataset pada tabel 1 diatas terpilih 3 *cluster* pusat yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pusat Centroid

<i>Centroid</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
m1	1	1	6
m2	5	4	8
m3	3	5	4

Selanjutnya dilakukan perhitungan jarak antara data dengan *centroid*. Untuk rumus perhitungan jarak *euclidean* terletak pada gambar 1. Setelah melakukan perhitungan jarak maka didapat hasil seperti tabel 3.

Tabel 3

No	Device ID	Jarak ke m1	Jarak ke m2	Jarak ke m3	Jarak Terdekat	Cluster
1	John Doe	2,00	1,50	1,84	1,50	2
2	Jane Smith	0,00	3,41	3,07	0,00	1
3	Robert Johnson	3,41	0,95	1,43	0,95	2
4	Andi	1,63	1,90	2,38	1,63	1
5	Agus	7,67	5,55	4,74	4,74	3
6	Fail	8,75	7,03	6,11	6,11	3
7	Imam	3,41	0,00	1,96	0,00	2
8	Rio	4,91	3,41	2,85	2,85	3
9	Alif	4,22	3,85	2,00	2,00	3
10	Ihsan	1,48	3,04	1,90	1,48	1
11	Heri	4,24	2,50	1,48	1,48	3
12	Bagus	6,73	4,45	3,67	3,67	3
13	Umam	9,79	7,38	6,96	6,96	3
14	Fahril	12,21	10,17	9,58	9,58	3
15	Cahyo	1,14	2,42	2,47	1,14	1
16	Elok	8,97	6,86	6,07	6,07	3
17	BuFa	6,71	5,45	4,29	4,29	3
18	Labid	9,50	7,88	6,77	6,77	3
19	Rifky	3,07	1,96	0,00	0,00	3
20	Yoyok	5,15	2,77	2,47	2,47	3

Tentukan kembali titik pusat *centroid* yang baru berdasarkan rata-rata *cluster* pada tabel 3. Untuk rumus perhitungan *centroid* baru terletak pada gambar 2.

Tabel 4. Nilai Titik Pusat Centroid Baru

<i>Centroid</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
m1	3,43	5,71	7,43
m2	1,80	4,40	6,40
m3	3,13	12,88	4,75

Setelah hasil dari perhitungan jarak (tabel 3) dan *centroid* (tabel 4) telah ditemukan hasil *centroid* berikut;

- *Cluster 1* = Jane Smith, Andi, Ihsan, Cahyo
- *Cluster 2* = John Doe, Robert Johnson, Imam,
- *Cluster 3* = Agus, Fail, Rio, Alif, Hery, Bagus, Umam, Fahril, Elok, BuFa, Labid, Rifky, Yoyok

Implementasi Algoritma K-Means *Clustering* Pada Sistem

- **Halaman Login Admin**

Halaman login admin yang merupakan komponen penting dalam sistem rekrutmen online yang dirancang untuk mengamankan akses ke fitur manajemen data. Tidak seperti halaman user biasa yang bersifat publik, halaman ini dikhususkan hanya untuk pengguna dengan otorisasi tertentu, dalam hal ini admin atau tim HR perusahaan (Damayanti & Putri, 2024).

Gambar 2. Halaman Login Admin

- **Halaman Dashboard Admin**

Setelah Halaman login admin yang merupakan komponen penting dalam sistem rekrutmen online yang dirancang untuk mengamankan akses ke fitur manajemen data. Tidak seperti halaman user biasa yang bersifat publik, halaman ini dikhususkan hanya untuk pengguna dengan otorisasi tertentu, dalam hal ini admin atau tim HR perusahaan (Widianti & Lestari, 2024).

Nama	Pendidikan	Pengalaman	Skor Tes	Cluster	Rekomendasi
Kiki Dwi	SI	3 tahun	8	2	Diperhatikan
Joni Satrio	SMA	1 tahun	6	1	Ditolak
Robert Johnok	SI	4 tahun	6	2	Diperhatikan
Andi	SI	2 tahun	8	1	Ditolak
Raga	SI	10 tahun	4	3	Diperhatikan

Gambar 3. Halaman Dashboard Utama

- **Halaman Utama user**

Halaman utama pengguna merupakan tampilan awal yang ditampilkan saat pengguna pertama kali mengakses situs web rekrutmen. Pada halaman ini, pengguna akan disambut dengan desain antarmuka yang sederhana dan informatif, berisi informasi umum terkait daftar lowongan kerja yang tersedia. Setiap lowongan ditampilkan dengan detail singkat seperti nama posisi, kualifikasi umum, dan tombol “Lamar Sekarang” yang mengarahkan pengguna ke halaman formulir pendaftaran (Kartikasari et al., 2021).



Gambar 4. Halaman Utama user

- **Halaman Pengisian Form Data Diri**

Fitur Halaman form data diri yang merupakan bagian penting dalam proses input informasi pelamar kerja. Pada halaman ini, pelamar diminta untuk mengisi data personal dan profesional yang menjadi dasar untuk proses klasifikasi oleh sistem. Formulir ini terdiri atas beberapa kolom isian seperti nama lengkap, pendidikan terakhir, pengalaman kerja (tahun), dan unggahan CV atau dokumen pendukung lainnya.



Gambar 5. Halaman Pengisian Form Data Diri user

- **Halaman Tes Logika**

Halaman tes logika yang merupakan tahap lanjutan setelah pelamar mengisi form data diri. Pada halaman ini, pelamar diberikan sejumlah soal tes logika yang bertujuan untuk mengukur kemampuan analisis dan penalaran dasar. Tes ini dirancang dalam bentuk pilihan ganda dan dapat diisi langsung melalui website.

Gambar 6. Halaman Tes Logika user

- **Halaman Konfirmasi**

Halaman konfirmasi pengiriman lamaran, yang muncul secara otomatis setelah pelamar berhasil mengisi dan mengirimkan form aplikasi pada sistem rekrutmen online. Halaman ini memiliki peran penting dalam memastikan bahwa proses pengajuan lamaran telah berjalan dengan baik, sekaligus memberikan kepastian bagi pelamar bahwa data mereka telah diterima oleh sistem (Al Hanif et al., 2023).

Gambar 7. Halaman Konfirmasi user

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa metode K-Means Clustering efektif digunakan untuk mengelompokkan pelamar kerja berdasarkan tiga variabel utama, yaitu: pendidikan terakhir, pengalaman kerja, dan skor tes seleksi. Dengan menerapkan algoritma K-Means secara sistematis melalui tahapan inisialisasi centroid, perhitungan jarak Euclidean, dan iterasi reposisi centroid, data pelamar dapat dikelompokkan secara objektif ke dalam tiga kategori utama: diprioritaskan, dipertimbangkan, dan diragukan. Dari 20 data pelamar yang dianalisis, sistem berhasil membentuk tiga cluster yang mewakili tingkat kelayakan pelamar untuk diterima kerja. Selain itu, implementasi sistem berbasis web yang terintegrasi dengan proses clustering mampu membantu perusahaan mempercepat proses seleksi awal dan meminimalkan bias subjektif. Secara keseluruhan, K-Means Clustering terbukti dapat diterapkan dalam konteks sistem rekrutmen untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih efisien, akurat, dan data-driven.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hanif, H. K., Kurniawan, T. A., & Wisjhnuadi, T. W. (2023). Rancang bangun aplikasi kriptografi dengan metode Rivest Code 4 (RC4) untuk pengamanan file dokumen berbasis web: Aplikasi data mining untuk clustering daerah penyebaran Covid-19 di DKI Jakarta menggunakan algoritma K-Means. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S*, 20(2). <https://doi.org/10.59134/jlmt.v20i2.603>
- Damayanti, A., & Putri, R. A. (2024). Penerapan algoritma K-Means clustering dalam pola penjualan beras. *Journal of Computer System and Informatics*, 5(4), 903-911. <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i4.5734>
- Fajar, A. Y., Ishak, & Rico, I. G. (2024). Pengelompokan pelatihan tenaga kerja berdasarkan data pelamar kerja menggunakan metode K-Means. *Jurnal Sistem Informasi TGD*, 3(3), 411-421. <https://doi.org/10.53513/jursi.v3i3.10076>
- Handayanna, F., & Sunarti. (2024). Penerapan algoritma K-Means untuk mengelompokkan kepadatan penduduk di Provinsi DKI Jakarta. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 5(1), 50-55. <https://doi.org/10.52158/jacost.v5i1.477>
- Indraputra, R. A., & Fitriana, R. (2020). K-Means clustering data COVID-19. *Jurnal Teknik Industri*, 10(3). <https://doi.org/10.25105/jti.v10i3.8428>
- Kartikasari, Y. A. P., Pranoto, Y. A., & Rudhistiar, D. (2021). Penerapan metode K-Modes untuk proses penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 5(1). <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3300>
- Lina, L., Yoga, H. A., & Mochammad, Z. R. (2019). Implementasi algoritma K-Means cluster untuk rekomendasi pekerjaan berdasarkan pengelompokan data penduduk. *STMIK*.
- Melladia, Putra, D. E., & Muhelni, L. (2022). Penerapan data mining pemasaran produk menggunakan metode clustering. *Jurnal TEKINKOM*, 5(1). <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i1.458>

- Nuhzatul, A., Rifky, K., Agus, S. I., Syunu, T., & Muhamad, S. (2025). Peran manajemen sumber daya manusia dalam meningkatkan produktivitas organisasi. *Jurnal Bisnis Mahasiswa*, 5(3). <https://doi.org/10.60036/jbm.619>
- Pribadi, W. W., Yunus, A., & Wiguna, A. S. (2022). Perbandingan metode K-Means Euclidean Distance dan Manhattan Distance pada penentuan zonasi Covid-19 di Kabupaten Malang. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 6(2). <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.4808>
- Primandana, A., Adinugroho, S., & Dewi, C. (2019). Optimasi penentuan centroid pada algoritme K-Means menggunakan algoritme Pillar (Studi kasus: Penyandang masalah kesejahteraan sosial di Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(11), 10678-10683.
- Putrama, A., & Agus, P. W. (2019). Penerapan K-Means cluster pada daerah potensi pertanian karet produktif di Sumatera Utara. *SAINTEKS*, 762-767.
- Rozzi, K. D., Safwandi, Novia, H., & Nur, A. (2020). Analisis K-Means clustering pada data sepeda motor. *Journal Informatics*, 5(1). <https://doi.org/10.19184/isj.v5i1.17071>
- Widianti, E. P., & Lestari, S. (2024). Implementasi K-Means clustering pada big data di sistem rekomendasi film. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 21567-21576.
- Wijayanti, R., & Kurniawan, D. (2023). Implementasi algoritma K-Means clustering dalam sistem rekomendasi lowongan kerja berbasis web. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(2), 122–130. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v6i2.1421>