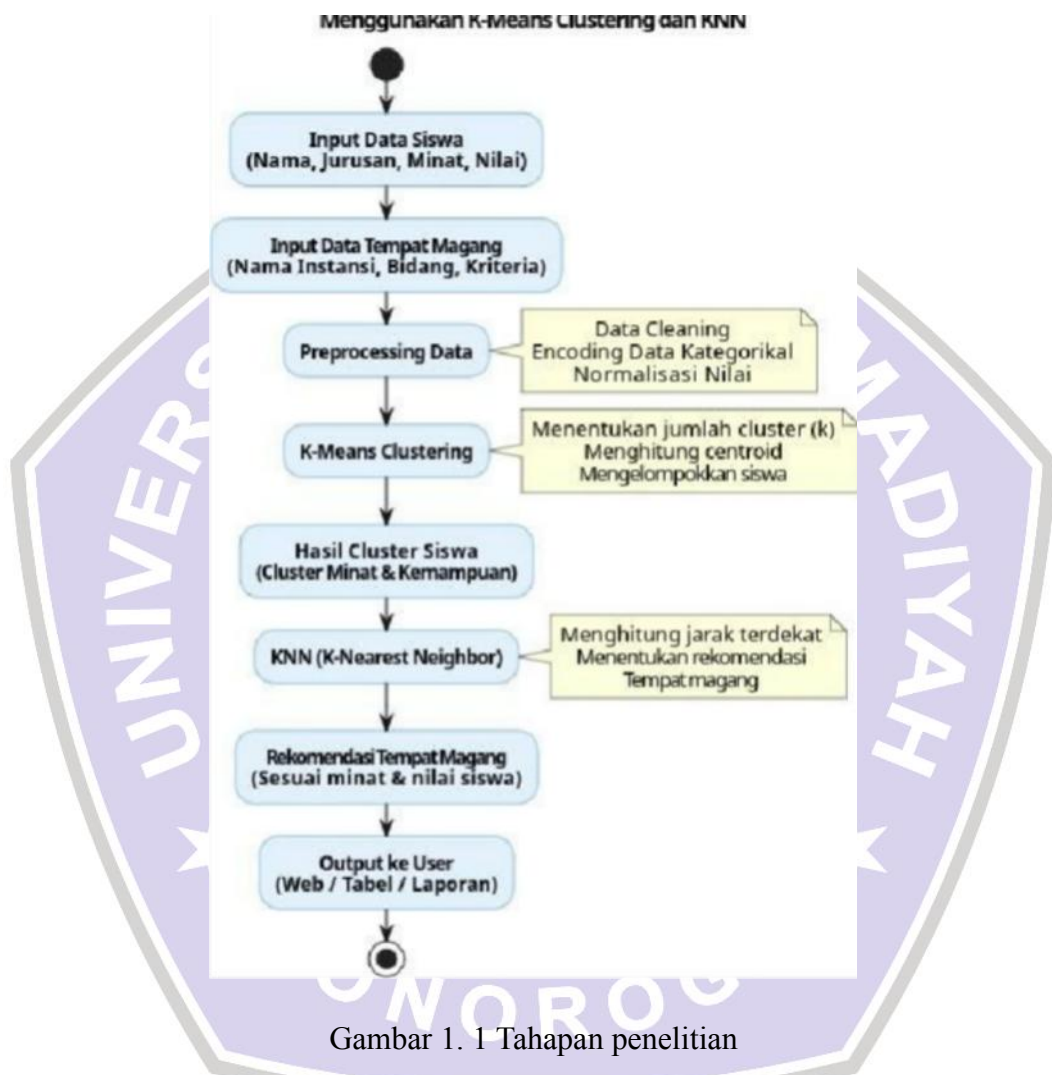


DESKRIPSI HKI

1. IMPLEMENTASI SISTEM

1.1 Arsitektur Sistem

Sistem dikembangkan dengan flowchart sebagai berikut:



1.2 Implementasi Algoritma K-Means Cluatering

Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan perusahaan berdasarkan karakteristik kebutuhan rekrutmen [1]. K-Means dipilih karena efisiensinya dalam menangani data numerik dan kemampuannya menghasilkan cluster yang jelas dan terpisah. Algoritma ini bekerja dengan menginisialisasi centroid secara acak,

kemudian secara iteratif memperbarui posisi centroid hingga konvergen [2].

1.2.1 Persiapan Data

Proses clustering dimulai dengan membaca dataset perusahaan yang tersimpan dalam format CSV. Setelah itu dilakukan pra-processing untuk memastikan seluruh data dapat diproses oleh algoritma K-Means Clustering. Dalam tahap ini, atribut jurusan_dibutuhkan dikonversi terlebih dahulu menjadi label encoding.

1.2.1.1 Fitur yang digunakan :

Tiga fitur utama digunakan sebagai variabel input untuk proses clustering:

- a. jurusan_encoded : Representasi numerik dari jurusan yang dibutuhkan oleh perusahaan.
- b. skor_mutu : Nilai yang menggambarkan standar kualitas atau mutu yang ditetapkan perusahaan.
- c. nilai_min : Nilai minimum yang dipersyaratkan perusahaan untuk kandidat.

Ketiga fitur ini dipilih karena merepresentasikan kriteria utama yang digunakan perusahaan dalam proses rekrutmen dan dapat memberikan gambaran mengenai profil kebutuhan SDM perusahaan.

1.2.1.2 Parameter Clustering

Algoritma K-Means dikonfigurasi dengan parameter sebagai berikut :

- a. n_clusters = 5 : Jumlah cluster yang dibentuk

ditetapkan sebanyak 5 kelompok. Pemilihan jumlah ini didasarkan pada [sebutkan alasan, misalnya analisis elbow method, silhouette score, atau kebutuhan bisnis].

- b. `random_state = 42` : Parameter ini digunakan untuk memastikan reproducibility hasil clustering. Dengan menetapkan nilai seed yang sama, setiap hasil kode akan menghasilkan clustering yang identik.

1.2.1.3 Proses Clustering

Algoritma K-Means bekerja dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Inisialisasi : Menentukan 5 centroid awal secara acak (dikontrol oleh `random_state`)
- b. Assigmenr : Setiap perusahaan dikelompokkan ke cluster terdekat berdasarkan jarak Euclidean
- c. Update : Centroid setiap cluster dihitung ulang berdasarkan rata-rata anggota cluster
- d. Iterasi : Langkah 2-3 diulangi hingga konvergen (centroid tidak berubah signifikan)

1.3 Implementasi Algoritma KNN

Algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) digunakan untuk memberikan rekomendasi tempat magang berdasarkan profil siswa dan hasil clustering perusahaan [3]. KNN merupakan algoritma supervised learning yang bekerja dengan mencari k-tetangga terdekat dari data input berdasarkan jarak Euclidean [3]. Algoritma ini dipilih karena sederhana, mudah diimplementasikan, dan efektif untuk sistem rekomendasi [4].

1.3.1 Pengumpulan Data

Dataset yang digunakan terdiri dari informasi perusahaan yang mencakup variabel-variabel seperti jurusan yang dibutuhkan, skor mutu, nilai minimum, dan kategori perusahaan. Data disimpan dalam format CSV (Comma-Separated Values) untuk memudahkan proses pembacaan dan manipulasi data.

1.3.1.1 Label Encoding

Karena algoritma KNN hanya dapat memproses data numerik, variabel kategorikal perlu ditransformasikan terlebih dahulu. Proses transformasi dilakukan menggunakan teknik Label Encoding yang mengonversi setiap kategori unik menjadi nilai integer. 2 atribut yang di encode adalah:

- a. jurusan_dibutuhkan : Variabel input yang merepresentasikan jurusan yang dibutuhkan perusahaan. Setiap jurusan akuntansi, rekaya perangkat lunak, manajemen perkantoran, bisnis digital, desain komputer visual menjadi nilai 0,1,2,3,4.
- b. kategori_perusahaan : Variabel target yang merepresantikan klasifikasi

perusahaan minimarket,
dinas, jasa perorangan
menjadi label yang
diprediksi oleh model.

Penggunaan Label Encoding memungkinkan algoritma
untuk menghitung jarak antar data point secara matematis.

1.3.1.2 Pemilihan Fitur

Tiga fitur utama dipilih sebagai variabel independen
(X) untuk proses klasifikasi:

- a. jurusan_encoded : Representasi jurusan yang
dibutuhkan oleh perusahaan.
- b. skor_mutu : Nilai yang menggambarkan nilai
kualitas dan kuantitas perusahaan
- c. nilai_mutu : Nilai minimum yang
dipersyaratkan perusahaan untuk
murid

1.3.1.3 Konfigurasi Parameter KNN

Algoritma KNN dikonfigurasi dengan parameter-
parameter berikut:

- a. Jumlah Tetangga (n)

Parameter $n_neighbors=5$ menentukan jumlah
tetangga terdekat yang akan dipertimbangkan dalam
proses klasifikasi. Nilai $k=5$ dipilih berdasarkan dari
beberapa pertimbangan :

- a. Menghindari Over : Nilai K yang terlalu kecil
cenderung sensitif
terhadap noise dan outlier
- b. Menghindari Under : Nilai K yang terlalu besar
dapat memecah pola yang

ada

- c. Nilai Ganjil : Nilai Ganjil untuk nilai = i
Nilai k=5 dapat memberikan keseimbangan pada hasil.

b. Matrik Jarak

Parameter matrik = “euclidean” menentukan metode perhitungan jarak antar data point. Euclidean Distance dipilih karena:

1. Sesuai untuk data kontinu dengan skala yang relatif homogen
2. Mudah diinterpretasikan secara geometris
3. Memberikan hasil yang baik untuk data berdimensi rendah hingga menengah

Euclidean Distance dihitung menggunakan rumus:

$$d(p, q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (q_i - p_i)^2}$$

Keterangan :

1. $d(p, q)$ = jarak Euclidean antara titik p dan q
2. n = jumlah dimensi/fitur
3. p_i dan q_i = nilai fitur ke-i dari titik p dan q

2. IMPLEMENTASI INTERFACE

2.1 Output Rekomendasi Tempat Magang

Nama	Jurusan	Miscat	Rekomendasi
AFISA NUR RABHA	RPL	Penrograman Web	JAWARA PRINTING
AUSYA NOVA AZZAHRA	RPL	Penrograman Mobile	JAWARA PRINTING
AUTIZYAN MAULA	RPL	Basic Data	BADAN KEPEKAWAJAN DAERAH KODIA MADIUN
ANDARA IRLI APRIZA	RPL	Rekomendasi Rantan	PT DAYA SURYA SEJAHTERA PUSAT
ANDINA AMANTI ARNITHA PUTRI	RPL	Krimanan Siber	BADAN KEPEKAWAJAN DAERAH KODIA MADIUN
ANGGITA NUR HANIFAH	RPL	Pengembangan Game	KPBS TIRTA AMERTA
ANWISA LAURINA HABIBAH	RPL	Cloud Computing	JAWARA PRINTING
ATIKA SYU AZ ZAHRA	RPL	Internet of Things	CV SRIKANDI BERKAH ABADI
AULIYA SAFITIB	RPL	Data Science	KARUNIA DIGITAL PHOTO PONOROGO
SYU NUR QOLIFAH	RPL	UI/UX Design	PRIMOP KARTIKA MERAK PONOROGO
CENYA RAMHA DEVI	RPL	DevOps	PT DAYA SURYA SEJAHTERA PUSAT

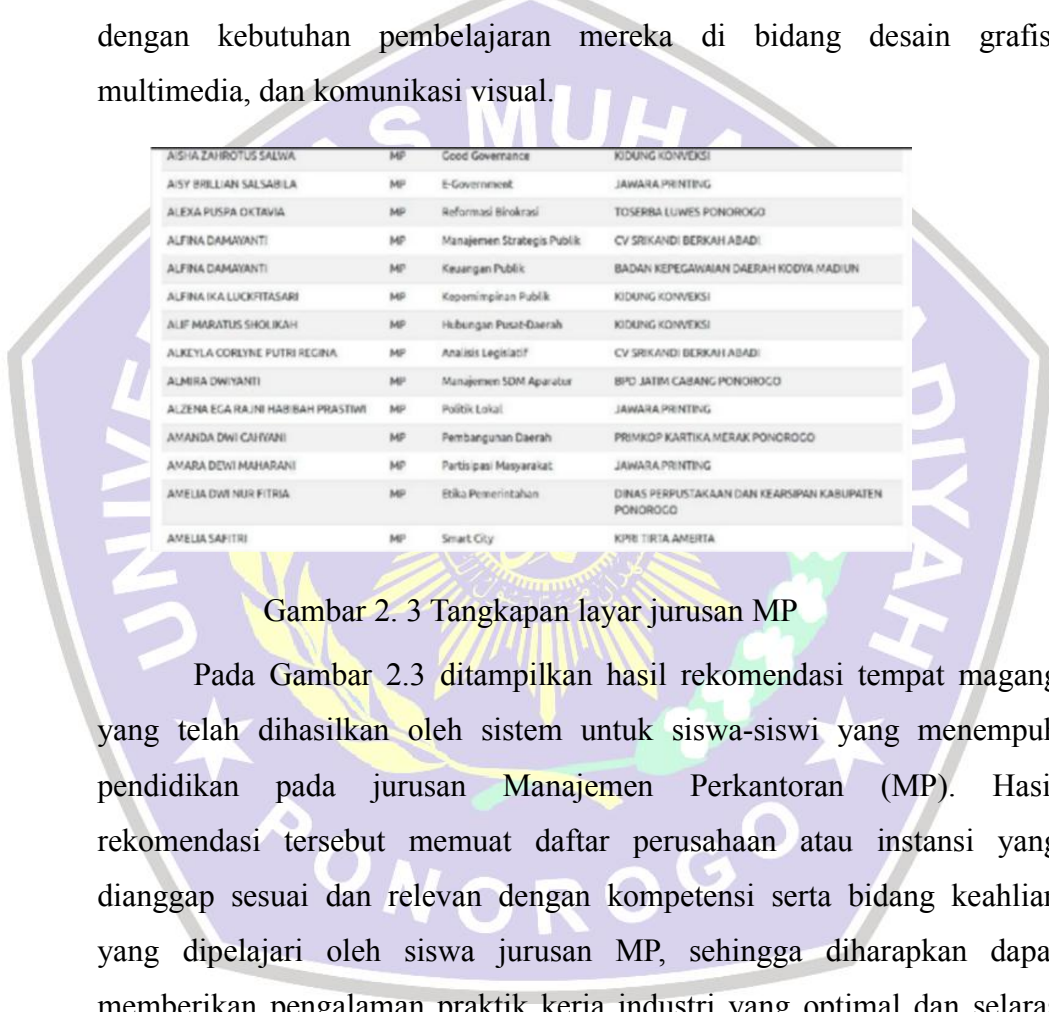
Gambar 2. 1 Tangkapan layar jurusan RPL

Pada Gambar 2.1 ditampilkan hasil rekomendasi tempat magang yang telah dihasilkan oleh sistem untuk siswa-siswi yang menempuh pendidikan pada jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Hasil rekomendasi tersebut memuat daftar perusahaan atau instansi yang dianggap sesuai dan relevan dengan kompetensi serta bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa jurusan RPL, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman praktik kerja industri yang optimal dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran mereka di bidang pengembangan perangkat lunak.

ANANEM RAMAL FRO WAHYUDI	DKV	Videografi	DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN KABUPATEN PONOROGO
ANGELA DEA ANANDA	DKV	Audio Engineering	PISTA TOUR & TRAVEL
ANGGUN AROPATUL FITRIANI	DKV	Visual Effects	KARUNIA DIGITAL PHOTO PONOROGO
ANISA KHUSNAYAN	DKV	Illustrasi Digital	KIDUNG KIDWIKSI
ARTIKA NANDA ASTRIANI	DKV	Game Design	JAWARA PRINTING
ASYIA NUR SALAMBA	DKV	Cinematography	CV SRIKANDI BERKAH ABADI
AULIA AMANDA	DKV	Color Grading	JAWARA PRINTING
AZAHRA NUR PRINTA ALIANTI	DKV	Typografi	JAWARA PRINTING
AZZATUL MACHFIDH	DKV	Broadcast Design	BADAN KEPEKAWAJAN DAERAH KODIA MADIUN
BINTA MURIDAH KHORENA	DKV	Karak Digital	PT DAYA SURYA SEJAHTERA PUSAT
CAMELIA DWI ANJANESTI	DKV	Branding Visual	BADAN KEPEKAWAJAN DAERAH KODIA MADIUN
CHERIN FEBIAN PRAMELA	DKV	Storyboarding	KPBS TIRTA AMERTA
CZECILIA RADISMA RATRI	DKV	Sound Design	JAWARA PRINTING
DEA NATASYA	DKV	Content Creation	CV SRIKANDI BERKAH ABADI

Gambar 2. 2 Tangkapan layar jurusan DKV

Pada Gambar 2.2 ditampilkan hasil rekomendasi tempat magang yang telah dihasilkan oleh sistem untuk siswa-siswi yang menempuh pendidikan pada jurusan Desain Komunikasi Visual (DKV). Hasil rekomendasi tersebut memuat daftar perusahaan atau instansi yang dianggap sesuai dan relevan dengan kompetensi serta bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa jurusan DKV, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman praktik kerja industri yang optimal dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran mereka di bidang desain grafis, multimedia, dan komunikasi visual.



AISHA ZAHROTUS SALWA	MP	Good Governance	KIDUNG KONVEKSI
AISY BRILLIAN SALSABILA	MP	E-Governance	JAWARA PRENTENG
ALEXA PUSPA OKTAVIA	MP	Reformasi Birokrasi	TOSERBA LUWES PONOROGO
ALFINA DAMAYANTI	MP	Manajemen Strategis Publik	CV SRIKANDI BERKAH ABADI
ALFINA DAMAYANTI	MP	Keuangan Publik	BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH KODYA MADIUN
AUFINA IKA LUCKITASARI	MP	Kepemimpinan Publik	KIDUNG KONVEKSI
ALIF MARATUS SHOLIKAH	MP	Hubungan Pusat-Daerah	KIDUNG KONVEKSI
AUKEYLA CORLYNE PUTRI RECINA	MP	Analisis Legislatif	CV SRIKANDI BERKAH ABADI
ALMIRA DWINYANTI	MP	Manajemen SDM Aparatur	BPD JATIM CABANG PONOROGO
ALZENA ECA RAJINI HARIBAH PRASTIWI	MP	Politik Lokal	JAWARA PRENTENG
AMANDA DWI CAHYANI	MP	Pembangunan Daerah	PRIMKOP KARTIKA MERAK PONOROGO
AMARA DEWI MAHARANI	MP	Partisipasi Masyarakat	JAWARA PRENTENG
AMELIA DWI NUR FITRIA	MP	Etika Pemerintahan	DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN KABUPATEN PONOROGO
AMELIA SAPITRI	MP	Smart City	KPRI TIRTA AMERTA

Gambar 2. 3 Tangkapan layar jurusan MP

Pada Gambar 2.3 ditampilkan hasil rekomendasi tempat magang yang telah dihasilkan oleh sistem untuk siswa-siswi yang menempuh pendidikan pada jurusan Manajemen Perkantoran (MP). Hasil rekomendasi tersebut memuat daftar perusahaan atau instansi yang dianggap sesuai dan relevan dengan kompetensi serta bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa jurusan MP, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman praktik kerja industri yang optimal dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran mereka di bidang administrasi perkantoran, kesekretariatan, dan manajemen tata kelola kantor.

APRILIA PUTRI PATRICIA	AK	Akuntansi Perpajakan	KIDUNG KONVEKSI
ARTATRY HASTUTI	AK	Corporate Finance	KIDUNG KONVEKSI
ARTHA NUR MITA WIDYA ALINSKY	AK	Pengendalian Internal	CV SRIKANDI BERKAH ABADI
ASINSA DINDA RINOYA	AK	Akuntansi Sektor Publik	BPD JATIM CABANG PONOROGO
ASYLA CINTAMI ANJANI	AK	Financial Modeling	JAWARA PRINTING
ATHALIA RIFQI TERLITA CAHYA	AK	Audit Keuangan	PRIMKOP KARTIKA MERAK PONOROGO
AULIA KHOIRUN NISA	AK	Perpajakan	JAWARA PRINTING
AURA INDAH TUNGGI DEWI	AK	Akuntansi Manajemen	DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN KABUPATEN PONOROGO
AURA KALISTA PUTRI	AK	Akuntansi Keuangan	KPRI TIRTA AMERTA
AZ ZAHRO CHUSNUL RAHMANIDA	AK	Sistem Informasi Akuntansi	PISTA TOUR & TRAVEL
AZZAHRA KIRANA PUTRI KHUMAROH	AK	Akuntansi Biaya	SMP NEGERI 2 BALONG
AZZAHRA ZULITA ALPRIANZA	AK	Analisis Laporan Keuangan	JAWARA PRINTING
BELIA FEBI MANJIRA	AK	Akuntansi Pemerintahan	KARUNIA DIGITAL PHOTO PONOROGO
BUNGA ELISA ZAHRA	AK	Pemeriksaan Internal	BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH KODIA MADIUN

Gambar 2. 4 Tangkapan layar jurusan AK

Pada Gambar 2.4 ditampilkan hasil rekomendasi tempat magang yang telah dihasilkan oleh sistem untuk siswa-siswi yang menempuh pendidikan pada jurusan Akuntansi (AK). Hasil rekomendasi tersebut memuat daftar perusahaan atau instansi yang dianggap sesuai dan relevan dengan kompetensi serta bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa jurusan AK, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman praktik kerja industri yang optimal dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran mereka di bidang akuntansi, pembukuan, perpajakan, dan pengelolaan keuangan.

RIA HANIFAH MUFIDAH	BD	Email Marketing	PRIMKOP KARTIKA MERAK PONOROGO
RIDA ASMAUL KHASANAH	BD	Influencer Marketing	JAWARA PRINTING
SANDIYA YURI NOVITASARI	BD	Paid Advertising	DINAS PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN KABUPATEN PONOROGO
SITI FITRIHA AMINATUL ZAHRA	BD	Analytics dan Data Tracking	KPRI TIRTA AMERTA
SISKA WAHYU LESTARI	BD	Copywriting	PISTA TOUR & TRAVEL
SUCI SUKMA RAI/KU NINGSRI	BD	Branding Digital	SMP NEGERI 2 BALONG
ZAHROTUS SYIFA NATISHA RAMADHANI	BD	Customer Relationship Management	JAWARA PRINTING
ADINDA GELSYA RAMADHANI	BD	Conversion Optimization	KARUNIA DIGITAL PHOTO PONOROGO
ANISYA PUTRI CHANTIKA SARI	BD	Mobile Marketing	BADAN KEPEGAWAIAN DAERAH KODIA MADIUN
ALFIATUL CITRA MAYSHILA	BD	Video Marketing	JAWARA PRINTING
ALFIATUL HASANAH	BD	Marketing Automation	JAWARA PRINTING
ANDHEN ALBRI LIA HARSAH	BD	Online Entrepreneurship	KIDUNG KONVEKSI
ARDYANTI INTAN SHOPHA	BD	E-Commerce	CV SRIKANDI BERKAH ABADI
AZZAHRA NABILA	BD	Digital Marketing	CV SRIKANDI BERKAH ABADI

Gambar 2. 5 Tangkapan layar jurusan BD

Pada Gambar 2.5 ditampilkan hasil rekomendasi tempat magang yang telah dihasilkan oleh sistem untuk siswa-siswi yang menempuh

pendidikan pada jurusan Bisnis Digital (BD). Hasil rekomendasi tersebut memuat daftar perusahaan atau instansi yang dianggap sesuai dan relevan dengan kompetensi serta bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa jurusan BD, sehingga diharapkan dapat memberikan pengalaman praktik kerja industri yang optimal dan selaras dengan kebutuhan pembelajaran mereka di bidang pemasaran digital, e-commerce, manajemen media sosial, dan pengembangan bisnis berbasis teknologi digital.

2.2 Output Cluster Perusahaan



Nama Perusahaan	Cluster
ALFAMART ADIL MAKMUR DOLOPO	Cluster 3
ALFAMART ALOON ALOON PONOROGO	Cluster 1
ALFAMART BABADAN PONOROGO [BBNP]	Cluster 2
ALFAMART BADEGAN PONOROGO [BDEG]	Cluster 1
ALFAMART BALONG	Cluster 3
ALFAMART BALONG RAYA	Cluster 4
ALFAMART BASUKI RAHMAT	Cluster 3
ALFAMART BATORO KATONG	Cluster 1
ALFAMART BATURETNO	Cluster 2
ALFAMART BATURETNO 2	Cluster 4
ALFAMART BAYANGKARA	Cluster 2
ALFAMART BETORO KATONG_PNGO [BTKG]	Cluster 1
ALFAMART BULUSULUR 2	Cluster 0

Gambar 2. 6 Tangkapan layar cluster perusahaan (1)



BPR ASWAJA	Cluster 0
BPR BABADAN	Cluster 4
BPR EKA DARMA	Cluster 3
BPR JATIM PONOROGO	Cluster 0
BPR JETIS	Cluster 1
HRILIAN MOTOR SAMBIT	Cluster 2
CRNTANG RIRU	Cluster 0
CURVA STUDIO	Cluster 4
CV BINTANG KARYA CONSULTAN SIDOARJO	Cluster 2
CV BINTANG SUKSES MAKMUR	Cluster 0
CV INOVASI DIGITAL INDONESIA	Cluster 4
CV SAMI JAYA	Cluster 3
CV SRIKANDI BERKAH ABADI	Cluster 0
CV URWAS INSPIRASI INDONESIA	Cluster 1
CV SARANA JAYA ANGKASA	Cluster 2

Gambar 2. 7 Tangkapan layar cluster perusahaan (2)

KARUNIA DIGITAL PHOTO PONOROGO	Cluster 4
KEPOLISIAN RESOR PONOROGO	Cluster 2
KETAN INVITATION	Cluster 3
KELUNG KONVEKSI	Cluster 1
KOMES PEMERIHAN UMUM (KPU) KAB. PONOROGO	Cluster 4
KOPERASI MERAK	Cluster 3
KPP PRATAMA MADIUN	Cluster 1
KPP PRATAMA PONOROGO	Cluster 2
KPRI GARU	Cluster 1
KPRI KEKAR PONOROGO	Cluster 3
KPRI TIRTA AMERTA	Cluster 4
KPRI TIRTA DPU PONOROGO	Cluster 3
KUD ADITAMA JETIS	Cluster 1
KUD SANTARANGIN	Cluster 2
KUD WARAS PULUNG	Cluster 4

Gambar 2. 8 Tangkapan layar cluster perusahaan (3)

SURYA PULUNG	Cluster 0
SWALAYAN LARIS	Cluster 1
TIFOK PHOTOGRAPHY	Cluster 3
TINTA MERAH	Cluster 4
TINULAR PHOTOGRAPHY	Cluster 2
Toko Sinar Elektronik	Cluster 3
TOSERBA LUWES PONOROGO	Cluster 1
UD ELCOM	Cluster 4
UD SABAR SUBUR	Cluster 2
UNDANGAN KITA	Cluster 4
UNIPMA MADIUN	Cluster 2
UNIVERSITAS MERDEKA MADIUN	Cluster 1
UNIVERSITAS MUHAMMADYAH PONOROGO	Cluster 0
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA (UTDI)	Cluster 1
UP TIK SMKN 1 PONOROGO	Cluster 3

Gambar 2. 9 Tangkapan layar cluster perusahaan (4)

Pada Gambar 2.6, Gambar 2.7, Gambar 2.8, dan Gambar 2.9 menampilkan hasil output yang dihasilkan dari proses eksekusi file clustering.py. Output tersebut menampilkan informasi mengenai pengelompokan atau clustering dari setiap perusahaan yang telah dianalisis menggunakan algoritma clustering. Hasil pengelompokan ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam memberikan rekomendasi tempat magang yang sesuai bagi siswa-siswi di SMKN 1 Ponorogo. Setiap perusahaan dikategorikan ke dalam cluster tertentu berdasarkan karakteristik dan kriteria yang telah ditentukan dalam algoritma, sehingga memudahkan dalam proses pencocokan antara profil siswa dengan perusahaan yang paling relevan untuk kegiatan praktik kerja industri atau magang mereka.

3. PENGUJIAN HASIL

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem rekomendasi tempat magang berbasis algoritma K-Means Clustering dan Knn dapat berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan data siswa kelas XI SMKN 1 Ponorogo yang memiliki variasi minat dan nilai akademik, serta data tempat magang dengan kriteria bidang dan kebutuhan tertentu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa proses preprocessing data berhasil mengolah data mentah menjadi data yang siap digunakan oleh algoritma, tanpa ditemukan kesalahan pada tahap normalisasi maupun encoding data kategorikal.

Hasil dari pengujian menunjukkan algoritma K-Means mampu mengelompokkan perusahaan mitra kedalam beberapa cluster. Setiap kelompok perusahaan memiliki ciri yang berbeda seperti kebutuhan jurusan, skor mutu dan kriteria minimum yang ditetapkan oleh perusahaan mitra, sedangkan hasil dari algoritma KNN menunjukkan bahwa pencocokan terhadap profil siswa dengan kelompok perusahaan dapat memberikan rekomendasi yang relevan berdasarkan minat murid. Dengan demikian, hasil pengujian membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi tempat magang secara efektif dan dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan penempatan magang di SMKN 1 Ponorogo.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan implementasi sistem rekomendasi tempat magang di SMKN 1 Ponorogo menggunakan algoritma K-Means Clustering dan Knn berbasis Python, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi tempat magang yang sesuai dengan minat dan kemampuan akademik siswa. Proses dimulai dengan membaca dataset perusahaan yang tersimpan. Setelah itu dilakukan praprocessing untuk memastikan seluruh data dapat diproses oleh algoritma K-Means Clustering.

Algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan perusahaan mitra berdasarkan karakter yang dimiliki. Hasil dari pengelompokan digunakan sebagai dasar dalam proses rekomendasi tempat magang. Sedangkan algoritma KNN untuk mencocokkan profil murid terhadap perusahaan yang sesuai dengan data minat dan nilai akademik yang dimiliki murid sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih relevan.

Hasil implementasi metode K-Means Clustering dan Knn pada sistem rekomendasi tempat magang dapat membantu proses penempatan murid lebih terarah. Sistem mampu memanfaatkan data siswa dan perusahaan sebagai dasar untuk rekomendasi sehingga proses pemilihan tempat magang tidak bergantung pada pertimbangan manual. Selain itu, sistem ini dapat dikembangkan lagi berdasarkan apa yang dibutuhkan oleh pihak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmed, M., Seraj, R., & Islam, S. M. S. (2020). A comprehensive survey and performance evaluation. *Electronics*, 9(8), 1295.
- [2] Sinaga, K. P., & Yang, M. S. (2020). Unsupervised K-means clustering algorithm. *IEEE Access*, 8, 80716-80727.
- [3] Zhang, S., Li, X., Zong, M., Zhu, X., & Wang, R. (2021). Efficient kNN classification with different numbers of nearest neighbors. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 33(10), 4985-4996.
- [4] Taunk, K., De, S., Verma, S., & Swetapadma, A. (2019). A brief review of nearest neighbor algorithm for learning and classification. In *2019 International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICCS)* (pp. 1255-1260). IEEE.

