

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Yogyakarta memiliki populasi angkatan pekerja yang cukup tinggi di Indonesia. Diambil dari data yang diolah oleh Kementerian Ketenagakerjaan RI, Provinsi DI Yogyakarta memiliki tingkat partisipasi angkatan kerja tertinggi di Pulau Jawa sebesar 73.43% dan persentase bekerja terhadap angkatan kerja sebesar 96.42%. Dari total 2.3 juta angkatan kerja di Yogyakarta, sebagian besar hanya memiliki tingkat akademik hingga SMA-SMK. Hal ini menjadi suatu tantangan bagi angkatan kerja, sehingga kelompok angkatan pekerja dengan tingkat akademik ini dikategorikan sebagai “pekerja semi-terampil”. [1]

Pekerja semi-terampil merupakan individu yang tidak memiliki kualifikasi akademik yang tinggi, tetapi memiliki keahlian khusus di dalam pekerjaannya. Kelompok ini sering kali menghadapi tantangan unik di dalam mencari pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan yang mereka miliki. Di Provinsi DI Yogyakarta sendiri, pekerja semi-terampil memiliki potensi untuk bekerja di berbagai sektor seperti industri, *hospitality*, restoran, dan sebagainya [2].

Di era digital ini, pekerja semi-terampil mulai memanfaatkan aplikasi pencarian kerja sebagai sarana untuk menghubungkan mereka dengan pemberi kerja di wilayah sekitar mereka. Keberadaan aplikasi ini memudahkan proses pencarian kerja untuk mencari dan melamar pekerjaan hanya dengan memanfaatkan perangkat selular yang mereka miliki. Meskipun demikian, tantangan lain yang dihadapi oleh angkatan kerja ini adalah lapangan kerja yang berbasis oleh kebutuhan pemberi kerja, khususnya untuk kelompok semi-terampil. Terjadinya ketidakseimbangan antara calon pekerja (*supply*) dan lapangan pekerjaan (*demand*) dapat mengakibatkan tingkat pengangguran yang tinggi dan efisiensi yang rendah.

Oleh karena itu, skripsi ini bertujuan untuk melihat *supply* dan *demand* dari kelompok pekerja semi-terampil di Yogyakarta dengan memanfaatkan teknik *data mining* menggunakan metode *Fuzzy C-Means* (FCM). Melalui analisis di dalam skripsi ini, diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pasar tenaga kerja

semi-terampil di Yogyakarta yang mampu memberikan rekomendasi dan strategi yang lebih baik bagi pencari kerja dan gambaran *supply* dan pola perilaku pencari kerja kepada pemberi kerja.

Fuzzy C-Means (FCM) adalah salah satu teknik klastering yang efektif, terutama dalam situasi di mana data memiliki keanggotaan ganda atau tidak jelas. FCM memungkinkan setiap data memiliki derajat keanggotaan dalam beberapa klaster, memberikan fleksibilitas dan ketelitian dalam analisis[3]. Penerapan metode FCM dalam analisis perilaku pencari kerja semi-terampil di aplikasi pencari kerja dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang preferensi dan pola interaksi kelompok pekerja ini. Dengan menganalisis data dari aplikasi pencarian kerja, kita dapat mengidentifikasi kelompok-kelompok pencari kerja dengan karakteristik dan kebutuhan yang berbeda. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan algoritma rekomendasi pekerjaan dalam aplikasi, sehingga lebih efektif dalam membantu pencari kerja menemukan pekerjaan yang sesuai.

Secara spesifik, penelitian ini akan mengumpulkan data dari aplikasi pencarian kerja yang digunakan oleh pekerja semi-terampil di Yogyakarta. Data ini akan mencakup informasi tentang lowongan pekerjaan yang ditampilkan pada periode tahun 2023 seperti informasi lowongan, posisi pekerjaan, jumlah pelamar di iklan, dan informasi lain yang relevan untuk mempresentasikan dan visualisasi dari *supply* dan *demand* pekerja semi-terampil di Yogyakarta. Setelah data dikumpulkan, langkah pertama adalah melakukan preprocessing untuk memastikan kualitas data. Langkah ini meliputi pembersihan data, penanganan nilai yang hilang, dan normalisasi. Setelah data siap, metode FCM akan diterapkan untuk melakukan klastering. Dengan metode ini, posisi yang diiklankan akan memiliki derajat keanggotaan dalam beberapa klaster, yang memungkinkan identifikasi pola perilaku yang lebih kompleks dan nyata. Hasil klastering akan dianalisis untuk memahami karakteristik setiap klaster dan faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pencari kerja berdasarkan iklan yang ditampilkan.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana teknik *data mining* diaplikasikan ke dalam pemetaan dan identifikasi *supply* dan *demand* pasar pekerja semi-terampil sebagai solusi berbasis data bagi pemerintah dan pelaku usaha di wilayah Yogyakarta?

C. Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Data diambil dari data iklan yang ditayangkan di aplikasi *Jobstreet Express* Indonesia dalam rentang waktu 1 tahun di tahun 2023.
2. Objek penelitian terbatas pada iklan yang ditayangkan di area Provinsi DI Yogyakarta
3. Algoritma yang digunakan di dalam analisa adalah *Fuzzy C-Means clustering*

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa pola, tren, dan faktor dinamis yang mempengaruhi *supply* dan *demand* pekerja semi-terampil di Yogyakarta dengan menggunakan teknik Fuzzy C-Means sebagai bagian dari pengolahan *data mining*. Hasil penelitian ini bermanfaat untuk pihak-pihak yang terkait seperti Dinas Ketenagakerjaan di tingkat Kota/Kabupaten, Provinsi, hingga pelaku usaha di wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk keperluan analisa dari segi ketenagakerjaan hingga pemetaan industri sejenis.

E. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan penulis di dalam penelitiannya terbagi ke dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Tahapan studi pustaka dilakukan untuk mencari mengenai pengimplementasian penelitian serupa untuk menentukan *gap* penelitian yang akan dilakukan. Selain itu juga, studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan literatur dan teori yang menjadi dasar dari penelitian,

dengan tujuan agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan teori dan formula yang sudah ada.

2. Identifikasi dan pengumpulan *Dataset*

Dataset yang digunakan di dalam penelitian ini diambil dari iklan yang tayang pada platform pencari kerja JSE di wilayah Yogyakarta dalam kurun waktu 2023. Parameter yang digunakan adalah informasi terkait dengan iklan seperti posisi pekerjaan, nama perusahaan yang membuka lowongan, alamat lengkap termasuk kelurahan dan kecamatan, jumlah tayangan, jumlah aplikasi oleh kandidat, dan parameter lainnya yang mungkin berguna untuk melakukan penelitian.

3. *Preprocessing* dan transformasi *Dataset*

Setelah dataset berhasil dikumpulkan, kemudian dilakukan *preprocessing* dengan melakukan pembersihan pada data untuk menghilangkan data-data yang kurang atau tidak relevan dengan penelitian. Setelah data selesai dibersihkan, dataset kemudian akan ditransformasi sesuai dengan kebutuhan algoritma FCM yang digunakan di dalam penelitian ini.

4. *Clustering Dataset*

Dari dataset yang telah ditransformasi, penelitian ini akan melakukan *clustering dataset* sesuai dengan algoritma FCM yang menjadi basis penelitian ini. Algoritma FCM kemudian akan mengelompokkan data sesuai dengan cluster, di mana cluster ini akan merepresentasikan sebagai wilayah atau posisi iklan yang diposting, untuk kemudian dapat menampilkan visual data yang sesuai sebelum dilakukan interpretasi data.

5. Interpretasi/Evaluasi

Interpretasi dilakukan sebagai bentuk pengambilan pengetahuan (*Knowledge Discovery in Database*) sesuai dengan hasil akhir pengolahan dataset yang dilakukan. Selain itu juga dilakukan evaluasi dari penelitian ini untuk menemukan kekurangan/kelebihan yang ada dari penelitian ini sebagai saran untuk penelitian lanjutan.

F. Sistematika Penulisan

Secara sistematis, isi dari laporan penelitian tugas akhir ini akan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi rangkuman dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan topik yang relevan terhadap topik penelitian tugas akhir ini. Bab ini menjadi referensi dari pemecahan masalah dan algoritma yang akan digunakan di dalam analisis.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pemaparan teori yang digunakan di dalam penelitian sebagai pedoman dasar dan acuan di dalam analisis dan pemecahan masalah.

BAB IV DATASET DAN PENGEMBANGAN MODEL

Bab ini berisi uraian dari dataset yang akan digunakan sebagai objek penelitian tugas akhir serta proses pengolahan *data mining* dari tahap awal hingga akhir.

BAB V ANALISIS HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dan pembahasan dari hasil akhir pengolahan *data mining* yang telah dilakukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk penelitian lanjutan dari topik yang telah dibahas di dalam tugas akhir ini.