

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan salah satu perguruan tinggi pendidikan vokasi yang fokus pada pengembangan sumber daya manusia dengan keahlian, keterampilan, dan standar kompetensi sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Kurikulum di Polije yang menitikberatkan pada praktikum memungkinkan lulusannya juga dapat berperan sebagai wirausahawan. Kiprah Polije semakin kuat dengan adanya sembilan (9) Jurusan salah satunya Jurusan Teknologi Informasi yang didirikan sejak 2007. Menurut *website* <https://jti.polije.ac.id> sampai saat ini Jurusan Teknologi Informasi memiliki 8 program studi jenjang Diploma 3 dan Diploma 4, termasuk program studi Sains Terapan Teknik Informatika (TIF).

Program studi D4 TIF di Politeknik Negeri Jember merupakan program studi yang setiap tahunnya tumbuh dan berkembang di era digital yang cepat sesuai zaman tiap generasi. Tantangan tersebut khususnya berhubungan pada alat, bahasa pemrograman, dan struktur sistem pembangunan aplikasi. Sebab itu, diperlukan upaya menjadi program studi yang selalu adaptif dalam proses pembelajaran perkembangan digital dan kebutuhan lowongan pekerjaan yang baru. Agar program studi dapat mengevaluasi hal tersebut, mahasiswa yang telah lulus menjadi alumni dan sudah mendapatkan pekerjaan, pihak kampus akan menghubungi alumni untuk mengisi *tracer study*.

Menurut *website* <https://polije.ac.id/> dengan judul ‘Maksimalkan *Tracer study*, Staf *Career Development Center* (CDC) dilatih sebagai *Enumerator*’ menyatakan kemampuan *enumerator* bagi tim CDC merupakan sesuatu harus dimiliki agar mampu menghasilkan data *Tracer Study* yang dapat dipertanggung jawabkan. *Enumerator* adalah orang yang di tugaskan untuk mengumpulkan, mengirim, dan melaporkan data alumni kepada ketua tim *tracer study*. Tujuan *tracer study* tidak hanya transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, tetapi juga menghasilkan penilaian diri, evaluasi proses pembelajaran, serta pemerolehan kompetensi perguruan tinggi (Shelly Andari dkk., 2021).

Setelah CDC mengumpulkan data dan mengolah data alumni, dapat dijadikan referensi evaluasi serta perbaikan untuk perguruan tinggi. Tanpa adanya tanggapan dari pihak pengguna lulusan, institusi Politeknik Negeri Jember tidak dapat mengidentifikasi secara tepat kualitas pendidikan yang telah diberikan, tidak memahami kebutuhan maupun harapan pengguna lulusan, dan tidak memiliki acuan arah mengenai perkembangan program studi. Kemudian, pengukuran tingkat kepuasan merupakan langkah penting dalam mengenali kriteria yang baik maupun kurang, dan memberikan masukan yang berharga sebagai dasar dalam melakukan evaluasi, perbaikan, serta pengembangan media pembelajaran secara berkelanjutan (Malik & Firmansyah, 2023).

Berdasarkan kajian literatur dan penelitian sebelumnya, disimpulkan agar dapat melakukan evaluasi yang baik juga mendapatkan tanggapan dari pengguna lulusan diperlukannya pembagian kuesioner. Kuesioner pada penelitian ini tidak dibagi secara manual tetapi secara *online* pada *website* CDC Politeknik Negeri Jember melalui <https://pusatkarir.polije.ac.id>. Kuesioner tersebut hanya dibagikan kepada instansi/perusahaan pertama alumni, untuk melihat persepsi atas kepuasan kinerja yang mereka lakukan. Kriteria yang mempengaruhi nilai kepuasan pengguna lulusan dari Bekerja tim, Penilaian dan pengambil keputusan, Kecerdasan dalam bertindak, Kejujuran loyalitas dan integritas, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menggunakan teknologi informasi, dan Kemampuan bahasa asing.

Tujuh kriteria tersebut yang menjadi parameter penilaian pengguna lulusan melalui *website* CDC, data kuesioner yang terkumpul berupa pertanyaan isian dan *skala linkert*. Walaupun hasil kuesioner *tracer study* sudah berupa *skala linkert*, tidak menunjukkan kesimpulan dari jumlah, pengelompokan, atau persentase total dari kepuasan pengguna lulusan TIF. Karena setiap alumni memiliki sikap pribadi yang berbeda-beda, bahkan ekspektasi maupun harapan pengguna lulusan yang berbeda membuat nilai menjadi beragam. Tidak cukup hanya menghitung rata-rata yang berfokus kepada masing-masing kriteria, tetapi dibutuhkan keseluruhan nilai total kriteria.

Selain itu, banyaknya data mentah yang masuk menyebabkan instansi sulit untuk mengetahui serta memahami informasi yang berada pada hasil kuesioner

tersebut, sebab belum dilakukan proses pengolahan data yang sistematis dan apakah secara perspektif tanggapan pengguna lulusan D4 TIF Politeknik Negeri Jember lebih mengarah pada hasil pengelompokan positif atau negatif. Oleh karena itu dalam penelitian ini perlu dilakukan pengelompokan data hasil *tracer study* dengan pendekatan *unsupervised learning* menggunakan *K-means clustering*. Klaster dilakukan berdasarkan tujuh (7) kriteria, mencakup *soft skill* dan *hard skill*. Data yang digunakan adalah data kepuasan pengguna lulusan TIF D4 Politeknik Negeri Jember dari tahun lulusan 2018 hingga 2022. Penentuan jumlah klaster yang terbaik menggunakan *elbow method* dan *silhouette score*. Ditahap akhir model *K-means clustering* diimplementasikan dalam bentuk website agar lebih mudah digunakan untuk tahun-tahun berikutnya serta untuk evaluasi program studi dan menjadi bahan pertimbangan pengembangan kurikulum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut rumusan masalahnya adalah belum adanya pengelompokan (klasterisasi) tingkat kepuasan pengguna berdasarkan tujuh kriteria pengguna lulusan D4 TIF Politeknik Negeri Jember.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pengelompokan *clustering K-means* hanya berdasarkan data kuesioner pengguna lulusan dari *website CDC (Career Development Center)*, data yang di peroleh dari tahun 2021,2022,2023.
2. Pengguna lulusan yang diambil hanya dari program studi TIF D4 Jember.
3. Jenis skill yang di ambil dari 7 kriteria yaitu Bekerja tim, Penilaian dan pengambil keputusan, Kecerdasan dalam bertindak, Kejujuran loyalitas dan integritas, Kemampuan komunikasi, Kemampuan menggunakan teknologi informasi, dan Kemampuan bahasa asing.

1.4 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini mampu mengelompokkan pengguna lulusan D4 Teknik Informatika Politeknik Negeri Jember berdasarkan tingkat kepuasan menggunakan metode *K-means Clustering*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Menyediakan informasi yang berguna bagi mahasiswa, perguruan tinggi, dan industri untuk meningkatkan kesesuaian antara kompetensi yang dimiliki mahasiswa dengan tuntutan pasar kerja.
2. Memahami hal yang perlu di tingkatkan dari kriteria *soft skill* dan *hard skill* yang mempengaruhi kepuasan pengguna lulusan, seperti kualitas pengajaran, relevansi kurikulum, dan dukungan karir.