

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kesiapan karir mahasiswa menjadi faktor penentu dalam menghadapi dunia kerja yang kompetitif. Berdasarkan pra-survei yang dilakukan terhadap mahasiswa semester 7 ke atas di Telkom University Surabaya menunjukkan bahwa 78% banyak mahasiswa masih merasa ragu akan motivasi dan 83% meragukan kompetensi kerja yang mereka miliki untuk bersaing di pasar tenaga kerja. Pra-survei ini dilakukan secara online menggunakan Google Form dan melibatkan 24 responden. Survei tersebut dirancang untuk mengevaluasi lima faktor utama yang berhubungan dengan kesiapan karir, yaitu motivasi, kematangan pribadi, kematangan sosial, sikap kerja, dan kompetensi kerja, dengan masing-masing faktor terdiri dari tiga pertanyaan. Hasil dari survei ini memberikan gambaran awal yang penting tentang tantangan yang dihadapi mahasiswa dalam mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja. Indikator motivasi, seperti keraguan mahasiswa terhadap kemampuan untuk mempertahankan motivasi diri dalam lingkungan kerja yang kompetitif, menjadi salah satu hambatan signifikan dalam kesiapan karir mereka. Mahasiswa yang khawatir tentang ketidakmampuan menjaga motivasi juga sering merasa takut gagal, sehingga kurang terdorong untuk mencari peluang karir yang relevan dengan bidang studi mereka.

Selain itu, berdasarkan pra-survei yang telah dilakukan kompetensi kerja juga menjadi perhatian utama, di mana banyak mahasiswa merasa kurang yakin terhadap keterampilan teknis mereka untuk memenuhi ekspektasi di tempat kerja. Keraguan ini mencakup ketakutan akan relevansi keterampilan yang mereka peroleh dengan kebutuhan pasar kerja, serta kekhawatiran apakah mereka dapat memenuhi tuntutan kinerja di lingkungan profesional. Kompetensi yang rendah di bidang keterampilan teknis dan kecakapan profesional ini dapat menghambat mahasiswa dalam mencapai kesiapan karir yang optimal dan membuat mereka kurang kompetitif di pasar kerja yang semakin menuntut.

Menurut Gysbers (2013) kesiapan karir mahasiswa adalah aspek penting yang menjadi dasar untuk keberhasilan mereka memasuki dunia kerja. Kesiapan ini mencakup berbagai kompetensi yang diperlukan dalam transisi dari dunia

akademik ke dunia profesional, termasuk kemampuan untuk mengelola diri, mengembangkan *soft skills*, dan memahami kebutuhan karir spesifik (Moore & Thaller, 2023). Pengembangan kesiapan karir di kalangan mahasiswa telah terbukti meningkatkan kesuksesan mereka dalam mencapai tujuan karir setelah lulus, serta membantu mereka menjadi lebih kompeten dalam menghadapi persaingan di pasar tenaga kerja (Detgen et al., 2021).

Career Development Center (CDC) Telkom University Surabaya adalah unit di bawah divisi kemahasiswaan yang berperan dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi dunia kerja. CDC menyediakan layanan konseling karir, pelatihan *soft skills* seperti komunikasi dan kepemimpinan, serta informasi terkait peluang dan tren industri melalui seminar dan *job fair*. Selain itu, CDC memfasilitasi program magang dan kerja praktik untuk membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan praktis dan jaringan profesional. CDC juga melakukan pemantauan kesiapan karir mahasiswa, memastikan setiap mahasiswa mendapat dukungan yang tepat untuk sukses di dunia kerja. Melalui peran-peran ini, CDC membantu mahasiswa lebih siap dan percaya diri dalam memasuki dunia profesional.

Identifikasi kesiapan karir mahasiswa sangat penting untuk mendukung transisi mereka dari dunia akademis ke dunia kerja. Mengetahui tingkat kesiapan ini lebih awal memungkinkan *Career Development Center* (CDC) di Telkom University Surabaya memberikan intervensi yang tepat, seperti program pengembangan karir, yang secara khusus dirancang untuk mendukung kebutuhan mahasiswa yang berbeda-beda. Segmentasi berdasarkan kesiapan karir ini memungkinkan CDC untuk menentukan prioritas intervensi dan mengalokasikan sumber daya secara efektif, sesuai dengan kebutuhan spesifik setiap kelompok mahasiswa.

Menurut penelitian Prianto & Qomariyah (2021), Magallanes (2022), dan Wirianata (2017), terdapat beberapa faktor penting yang menentukan kesiapan seseorang untuk memasuki dunia kerja, yaitu motivasi, kematangan pribadi, kematangan sosial, sikap kerja, dan kompetensi kerja. Motivasi mencerminkan dorongan internal untuk mencapai tujuan karir, sementara kematangan pribadi menunjukkan kemampuan seseorang untuk mengelola diri secara mandiri. Kematangan sosial berkaitan dengan kemampuan berinteraksi secara profesional, sedangkan sikap kerja mencerminkan etika dan perilaku yang positif dalam lingkungan kerja. Kompetensi kerja sendiri mencakup berbagai aspek seperti pemahaman teknis, kemampuan analisis, keterampilan interpersonal, dan nilai-nilai etika. Penelitian ini menegaskan bahwa *soft skills* tersebut sangat penting dalam membangun kesiapan kerja, terutama jika mahasiswa aktif terlibat dalam kegiatan akademik dan non-akademik. Selain itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian telah terbukti memiliki validitas tinggi dengan indeks 0,85, yang semakin menguatkan temuan bahwa pendidikan dan pelatihan memainkan peran besar dalam mempersiapkan individu untuk dunia kerja.

Berdasarkan berbagai penelitian, kesiapan seseorang untuk memasuki dunia kerja ditentukan oleh beberapa indikator penting yang mencerminkan aspek pribadi, sosial, dan profesional. Motivasi karir mencerminkan dorongan dari dalam diri untuk mencapai tujuan pekerjaan yang diimpikan, sementara motivasi sosial dan ekonomi menunjukkan harapan akan pengakuan sosial serta imbalan finansial yang layak (Saputra & Kustina, 2019). Kemampuan dalam mengambil keputusan karir juga sangat penting—ini mencakup seberapa baik seseorang bisa menilai pilihan yang ada, menetapkan tujuan, dan membuat keputusan yang sesuai dengan minat serta nilai pribadi (J. F. Pakpahan & Kus-tanti, 2020). Di sisi lain, dukungan dari keluarga memberikan pengaruh besar, baik dalam bentuk semangat, saran, maupun bantuan nyata saat menghadapi pilihan karir (Aisyah & Pratama, 2024). Interaksi sosial pun menjadi kunci, karena dunia kerja menuntut kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik, memahami orang lain, dan bekerja dalam tim (R. Y. Putri & Supriansyah, 2021). Pengalaman magang juga memberi bekal penting—melalui keterlibatan langsung di lingkungan kerja, mahasiswa bisa memahami budaya kerja dan mengasah keterampilan teknis yang dibutuhkan (Gosali et al., 2024). Tak kalah penting, sikap terhadap informasi menunjukkan sejauh mana seseorang mau dan mampu mencari, menilai, lalu menggunakan informasi secara bijak dalam dunia kerja (Febriana & Ribhan, 2022). Etos kerja juga menjadi fondasi penting; ini mencakup disiplin, tanggung jawab, dan semangat untuk terus belajar (Saleh & Utomo, 2018). Terakhir, keterampilan praktis serta kemampuan dalam memecahkan masalah sangat menentukan, karena dunia kerja menuntut kemampuan untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi tantangan sehari-hari (Yuliatin et al., 2021). Semua indikator ini menunjukkan bahwa kesiapan kerja bukan hanya soal nilai akademik, tetapi juga seberapa matang, terlatih, dan siapnya seseorang dalam menghadapi dunia profesional yang sesungguhnya.

Segmentasi adalah proses membagi suatu populasi menjadi beberapa kelompok yang lebih kecil berdasarkan karakteristik tertentu, seperti tingkat kesiapan karir mahasiswa. Dalam konteks ini, segmentasi memungkinkan *Career Development Center* (CDC) Telkom University Surabaya mengelompokkan mahasiswa berdasarkan kesamaan karakteristik, sehingga program pengembangan karir menjadi lebih spesifik dan relevan. Dengan menggunakan algoritma K-means, proses segmentasi ini membantu memahami kebutuhan mendalam setiap kelompok mahasiswa dan mengidentifikasi mahasiswa yang memerlukan perhatian khusus, sehingga menghasilkan keputusan strategis yang lebih efektif (Monalisa et al., 2021) (Muhammad Zulfadhilah, 2022).

Dalam upaya meningkatkan efektifitas layanan, pengambilan keputusan berbasis data menjadi semakin penting dalam pendidikan tinggi untuk mengoptimalkan kualitas layanan dan kinerja akademis. Menurut Chi (2021) algoritma ini efektif dalam mengidentifikasi pola atau kelompok tertentu, seperti performa

akademik atau minat karir, yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis oleh para pemangku kepentingan. Penggunaan algoritma K-Means dalam penelitian ini memungkinkan Telkom University Surabaya untuk memahami tren kesiapan karir mahasiswa secara mendalam melalui pemrosesan data dan visualisasi interaktif.

Selain itu, visualisasi data dalam bentuk *dashboard* memungkinkan universitas dan pemangku kebijakan untuk memahami hasil segmentasi secara lebih mudah dan interaktif. Menurut Colyar et al. (2022) *dashboard* interaktif memudahkan pengguna dalam mengeksplorasi hasil analisis dan memahami informasi kompleks, sehingga memungkinkan pengambilan kebijakan yang lebih tepat dan efisien. Implementasi Looker Studio sebagai platform *dashboard* akan mendukung keterlibatan semua pihak terkait dalam mengevaluasi dan meningkatkan kesiapan karir mahasiswa berdasarkan data yang akurat.

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kesiapan karir lulusan Telkom University Surabaya. Dengan mengelompokkan mahasiswa berdasarkan tingkat kesiapan karir, CDC universitas dapat merancang program pengembangan yang lebih efektif dan relevan, sehingga membantu mahasiswa dalam mempersiapkan diri dengan lebih baik untuk menghadapi tantangan di dunia kerja dan meningkatkan peluang mereka memperoleh pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki. Pembuatan *dashboard* interaktif berperan sebagai sarana utama untuk mempermudah CDC dalam melakukan memantau serta memberikan bimbingan karir yang tepat sesuai kebutuhan setiap kelompok mahasiswa.

1.2 Perumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang ingin di angkat adalah

1. Bagaimana membangun model algoritma k-means untuk mendukung kesiapan karir mahasiswa Telkom University Surabaya?
2. Bagaimana memvisualisasikan hasil segmentasi algoritma K-Means dan data survei terkait faktor-faktor kesiapan karir mahasiswa melalui *dashboard* interaktif di Looker Studio?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan yang ingin dicapai pada penulisan proposal/TA.

1. Untuk membangun model segmentasi kesiapan karir mahasiswa Telkom University Surabaya menggunakan algoritma K-Means;
2. Untuk merancang *dashboard* interaktif di Looker Studio yang dapat memvisualisasikan hasil segmentasi dari algoritma K-Means serta data survei terkait faktor-faktor kesiapan karir mahasiswa;

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Hipotesis dari tulisan ini adalah

1. Data yang digunakan terbatas pada mahasiswa semester 7 keatas dan masih aktif di Telkom University Surabaya;
2. Variabel yang mempresentasikan kesiapan karir terbatas hanya motivasi, kematangan pribadi, kematangan sosial, sikap kerja, kompetensi kerja, dan juga sudah di anggap valid;
3. *Dashboard* interaktif hanya dibangun menggunakan Looker Studio.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini memperkaya literatur mengenai kesiapan karir mahasiswa, khususnya dalam konteks pemanfaatan teknik segmentasi menggunakan algoritma K-Means. Dengan fokus pada indikator motivasi, kematangan pribadi, kematangan sosial, sikap kerja, dan kompetensi kerja, penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan penelitian lanjutan di bidang pengelompokan karir dan analisis data mahasiswa.
2. Penelitian ini membantu *Career Development Center* (CDC) Telkom University Surabaya dalam mengidentifikasi tingkat kesiapan karir mahasiswa melalui segmentasi yang lebih akurat. Dengan mengetahui tingkat kesiapan karir secara lebih spesifik, CDC dapat mengoptimalkan program pengembangan karir sesuai kebutuhan tiap-tiap kelompok mahasiswa. Selain itu, visualisasi interaktif yang dihasilkan akan memudahkan pengambilan keputusan berbasis data di level manajemen universitas, memungkinkan pemangku kepentingan untuk memahami tren kesiapan karir mahasiswa secara mendalam dan menyusun kebijakan yang lebih efektif.
3. Mahasiswa mendapatkan wawasan tentang posisi kesiapan karir mereka berdasarkan kelompok segmentasi, sehingga dapat mengetahui aspek apa saja yang perlu ditingkatkan dalam hal motivasi, kematangan pribadi, kematangan sosial, sikap kerja, dan kompetensi kerja. Penelitian ini juga mendorong mahasiswa untuk lebih aktif dalam program pengembangan diri yang sesuai dengan kebutuhan karir, serta lebih siap menghadapi tantangan di dunia profesional.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun susunan sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan alasan mengapa kesiapan karir mahasiswa menjadi isu penting, terutama di Telkom University Surabaya. Bab ini memaparkan permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa terkait kesiapan mereka dalam menghadapi dunia kerja dan bagaimana segmentasi dapat menjadi solusi untuk memahami kebutuhan mereka. Penjelasan ini diakhiri dengan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian bagi *Career Development Center* (CDC) dan mahasiswa, serta ruang lingkup penelitian.

Bab II Kajian Pustaka

Bab ini berisi teori dan konsep yang mendasari penelitian. Penjelasan mencakup pengertian kesiapan karir, pentingnya segmentasi, prinsip dasar data mining, algoritma K-Means sebagai metode *clustering*, dan visualisasi data sebagai alat untuk menyajikan hasil. Literatur dan penelitian sebelumnya yang relevan juga dikupas untuk memberikan konteks dan memperkuat pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi teori dan konsep yang mendasari penelitian. Penjelasan mencakup pengertian kesiapan karir, pentingnya segmentasi, prinsip dasar data mining, algoritma K-Means sebagai metode *clustering*, dan visualisasi data sebagai alat untuk menyajikan hasil. Literatur dan penelitian sebelumnya yang relevan juga dikupas untuk memberikan konteks dan memperkuat pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini membahas bagaimana data dikumpulkan, seperti melalui survei, dan bagaimana data tersebut diolah agar siap untuk dianalisis. Termasuk di dalamnya proses seperti membersihkan data, normalisasi, dan penanganan *missing values*. Hasil dari *clustering* dengan algoritma K-Means juga dibahas, mulai dari jumlah kluster yang optimal hingga interpretasi awal terhadap kelompok-kelompok mahasiswa yang terbentuk.

Bab V Analisis dan Pembahasan

Bab ini menganalisis hasil segmentasi mahasiswa menggunakan algoritma K-Means, termasuk karakteristik setiap kluster dan distribusi kesiapan karir berdasarkan indikator utama seperti motivasi dan kompetensi kerja. Hasil visualisasi data menggunakan Looker Studio disajikan untuk mempermudah interpretasi pola dan mendukung pengambilan keputusan strategis oleh CDC. Evaluasi terhadap metode K-Means dilakukan dengan menyoroti kekuatan, kelemahan, dan relevansi hasil *clustering* dalam memenuhi tujuan penelitian. Diskusi lebih lanjut membandingkan temuan penelitian ini dengan studi sebelumnya, menunjukkan kontribusi terhadap literatur dan relevansinya dalam pengembangan strategi pendidikan tinggi. Bab ini diakhiri dengan pembahasan keterbatasan penelitian dan rekomendasi untuk pengembangan di masa depan..

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir ini merangkum hasil utama penelitian, termasuk manfaat

segmentasi berbasis K-Means dan penggunaan visualisasi interaktif dalam mendukung pengembangan karir mahasiswa. Kesimpulan ini diikuti dengan saran untuk penelitian selanjutnya, seperti eksplorasi metode *clustering* lainnya, peningkatan platform visualisasi, atau pengembangan indikator kesiapan karir yang lebih luas.