

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan pendidikan yang terjadi di Indonesia beberapa tahun belakangan ini membuat perguruan tinggi negeri maupun swasta dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing dengan memanfaatkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Hal tersebut disebabkan karena jumlah akademi, sekolah tinggi, institut hingga sebuah universitas telah mencapai jumlah sebanyak 4.593 institusi [1]. Dengan banyaknya jumlah perguruan tinggi membuat tingginya tingkat persaingan antara institusi pendidikan yang mengakibatkan setiap institusi harus mampu mengelola institusinya secara profesional seperti layaknya sebuah perusahaan atau organisasi, terutama pendidikan tinggi swasta (PTS) yang dimana mereka harus lebih maksimal dalam memiliki daya tarik yang memikat seseorang. Karena sumber pendapatan utama untuk membiayai semua kegiatan program, dan keberlangsungan perguruan tinggi swasta ialah melalui mahasiswa yang mendaftar serta menjalani pendidikannya di perguruan tinggi tersebut. Perguruan Tinggi Swasta (PTS) harus menerapkan strategi promosi yang baik agar dapat memenangkan dan mendapatkan mahasiswa terdaftar sebanyak mungkin sesuai dengan kapasitas, di tengah persaingan calon mahasiswa yang jumlahnya terbatas selayaknya pelaku bisnis. Promosi merupakan hal yang sangat wajib dilakukan untuk menentukan sukses tidaknya suatu perusahaan, ataupun instansi yang

lainnya [2]. pada instansi pendidikan promosi dapat dilakukan untuk menarik minat calon mahasiswa yang akan mendaftar pada perguruan tinggi, khususnya di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) yang merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta di bawah binaan Yayasan Brata Bhakti sebagai badan penyelenggara, yang berkewajiban mewujudkan tujuan pendidikan nasional dengan Visi dan Misi yang dimilikinya untuk mendukung keberhasilan tugas Kepolisian Negara Republik Indonesia pada khususnya sebuah pembangunan kualitas kehidupan berbangsa dan bernegara pada umumnya.

Pendaftaran mahasiswa merupakan kegiatan tahunan yang dilakukan untuk menerima mahasiswa baru di sebuah universitas. Dalam proses pendaftaran, setiap calon mahasiswa wajib mengisi formulir administrasi yang berisi data diri yang dibutuhkan universitas. Data-data calon mahasiswa tersebut yang apabila dibiarkan terus menerus akan menjadi data yang beku, namun akan berbeda ketika data tersebut diolah atau diproses untuk menghasilkan data yang baru. Menggunakan data pendaftaran tersebut, kita dapat mengidentifikasi minat dan daya tarik sebuah institusi di mata calon mahasiswa yaitu dengan menggunakan segmentasi yang dimana dapat membentuk strategi dengan tujuan yang menguntungkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi penggunaan data pendaftaran administrasi universitas, terutama untuk tujuan pemasaran institusi yang bergerak di bidang pendidikan, untuk mencapai tujuan tersebut penelitian ini tertarik untuk menjadikan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) sebagai objek tersebut, melihat pada tahun 2023 Universitas Bhayangkara Jakarta Raya mendapatkan pendaftar mahasiswa yang cukup besar, yaitu sebanyak 2291

orang dari beragam daerah. Dengan 2291 data diri yang di dapatkan dari pendaftaran administrasi mahasiswa Ubhara Jaya di tahun 2023, penelitian ini memperkecil kembali kategori data diri yang akan digunakan, yaitu data diri mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya tahun 2023 yang berdomisili di daerah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi) demi untuk memfokuskan topik permasalahan dalam penelitian ini.

Teknologi informasi dapat digunakan untuk mendapatkan, mengolah, dan menyebarkan data informasi untuk menunjang kegiatan operasional sehari-hari sekaligus menunjang kegiatan pengambilan keputusan strategis yang pada akhirnya dapat meningkatkan keunggulan bersaing, teknik yang dikenal dengan *data mining* dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat tersebut. *Data mining* adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses CRIPS-DM secara keseluruhan. Adapun algoritma dalam *data mining* ialah algoritma *k-means* dan *apriori*.

Algoritma *k-means* bertujuan untuk mengetahui pengelompokan data yang berusaha memisah data yang ada dalam ke dalam bentuk dua atau lebih kelompok [3]. *K-means* di definisikan merupakan analisis kelompok yang mengarah pada pemisahan (N) objek pengamatan ke dalam (K) kelompok (cluster) dimana setiap objek pengamatan dimiliki oleh sebuah kelompok dengan mean (rata-rata) terdekat. Algoritma *k-means* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat seberapa jauh kemiripan karakteristik yang sama untuk berkumpul dalam *cluster* yang sama, dan

memisahkan data dengan karakteristik yang berbeda untuk yang berkumpul dalam satu *cluster*. Algoritma *apriori* bertujuan untuk menentukan frequent itemsets dijalankan pada sekumpulan data. Analisis *apriori* didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan *apriori* yang memenuhi syarat minimum untuk *support* dan syarat minimum untuk *confidence*. Algoritma *apriori* dalam penelitian ini digunakan untuk melihat hubungan calon mahasiswa dalam memilih program studi di Universitas, dengan begitu bisa dilihat kecenderungan dari masing-masing jurusan dalam pemilihan program studi.

Gabungan antara kedua algoritma *k-means* dan *apriori*, di harapkan membuat data akhir yang dihasilkan dari penelitian menjadi lebih maksimal terutama dalam menemukan segmentasi yang di inginkan, seperti proses dari analisis klastering data yang tujuannya mengelompokkan data mahasiswa berdasarkan pola tertentu. Data awal akan di proses dengan mengidentifikasi variabel yang berkaitan satu sama lain. Algoritma *apriori* guna menemukan aturan asosiasi atau hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya. Aturan asosiasi yang ditemukan akan digunakan sebagai fitur pelengkap untuk setiap entitas dalam dataset yang akan diterapkan dalam menemukan strategi promosi, sehingga dalam terapan algoritmanya telah diperkaya dari langkah sebelumnya. Hal ini akan membantu dalam menemukan segmentasi atau pola dari calon mahasiswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian ini dirancang untuk menemukan segmentasi calon mahasiswa baru Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menemukan pola preferensi yang cocok sehingga dapat digunakan

sebagai strategi promosi yang efektif dalam menjaring mahasiswa baru di kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terlampir, maka permasalahan yang ada pada penelitian ini di identifikasikan sebagai berikut:

1. Banyaknya jumlah institusi perguruan tinggi yang berkembang di indonesia menciptakan persaingan yang ketat dalam memikat minat calon mahasiswa.
2. Perancangan Strategi promosi jika tidak di dasari sebuah data akan tidak tepat sasaran dan menyebabkan ketidak suksesan sebuah institusi perguruan tinggi dalam menjaring mahasiswa baru.
3. Potensi data pendaftaran Mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya (Ubhara Jaya) 2023 sebagai sumber informasi stretegi belum di manfaatkan dengan optimal dan hanya menjadi data beku.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah terlampir di atas, maka rumusan masalah yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah bagaimana segmentasi calon mahasiswa baru di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dilihat berdasarkan *clustering* pada perhitungan algoritma *k-means* dan *association rule* pada perhitungan algoritma *apriori*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ialah sebagai berikut:

1. Data yang akan dianalisis adalah data pendaftaran mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya tahun 2023, dengan domisili JABODETABEK.
2. Metode *data mining* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *clustering* dan asosiasi (*market basket analysis*).
3. Algoritma yang digunakan untuk membuat segmentasi adalah algoritma *k-means* dan aturan asosiasi algoritma *apriori*. Penggunaan algoritma *kmeans* digunakan untuk mencari informasi wilayah dan penghasilan orang tua mahasiswa yang berguna untuk strategi promosi. Algoritma *apriori* untuk menganalisis minat mahasiswa pada program studi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

1.5 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan penelitian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui segmentasi calon mahasiswa baru melalui data mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang berdomisili di daerah JABODETABEK pada tahun 2023 untuk kebutuhan strategi promosi.
2. Mengetahui potensi algoritma *k-means* untuk mengelompokan data mahasiswa Universitas Bhayangkara tahun 2023 yang berdomisili di daerah JABODETABEK.

3. Mengetahui potensi algoritma *apriori* untuk menemukan aturan asosiasi pada pemilihan program studi.
4. Menemukan pola preferensi yang dapat digunakan sebagai dasar strategi promosi Ubhara Jaya dengan menggabungkan hasil dari kedua algoritma tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Akademis

1. Memperoleh hasil segmentasi calon mahasiswa baru melalui data mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang berdomisili di daerah JABODETABEK pada tahun 2023.
2. Memperoleh hasil potensi algoritma *k-means* untuk mengelompokkan data mahasiswa Universitas Bhayangkara tahun 2023 yang berdomisili di daerah JABODETABEK.
3. Memperoleh hasil pola minat mahasiswa dengan memanfaatkan algoritma *apriori* untuk menemukan aturan asosiasi pada pemilihan program studi
4. Penelitian ini membahas bagaimana kombinasi berbagai algoritma data mining dapat digunakan secara efektif untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam dari data yang kompleks. Ini dapat mendorong penelitian lebih lanjut tentang integrasi teknik data mining.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Dengan memahami pola preferensi calon mahasiswa melalui algoritma k-means dan apriori, universitas dapat merancang kampanye pemasaran yang lebih relevan dan menarik, sehingga meningkatkan jumlah pendaftaran.
2. Penelitian ini menunjukkan bagaimana teknologi informasi dan data mining dapat meningkatkan manajemen pendidikan. Hal ini dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lain yang ingin menggunakan teknologi untuk mengelola data dan informasi dengan lebih baik. Universitas dapat mengetahui preferensi dan kebutuhan mahasiswa untuk menyesuaikan program studi dan layanan mereka agar lebih sesuai dengan harapan dan keinginan mereka.

1.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan pada penelitian yang “*Descriptive Analytics Berbasis Segmentasi – Asosiatif Dalam Menentukan Strategi Promosi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Menggunakan K-Means Dan Apriori*” ini disusun secara sistematis agar isi dan penjabaran di dalamnya dapat dengan mudah dipahami. Maka dari itu penulisan skripsi ini di bagi menjadi lima bab serta di lengkapi dengan sub bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN, pada bab ini terlampir uraian mengenai hal-hal yang bersifat umum seperti latar belakang masalah, rumusan masalah, identifikasi masalah batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, pada bab ini terdapat penjelasan mengenai teori-teori dan opini dari penelitian terdahulu serta karya tulis para ahli yang berfokus kepada kajian teori yang akan menjadi pendukung dan pendamping pola pikir dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN, pada bab ini membahas tentang metode dan data penelitian yang digunakan seperti objek penelitian, analisis sistem, jenis data dan metode pengumpulan data

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, pada bab ini objek dan subjek penelitian dijabarkan seperti bagaimana data mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya 2023 yang berdomisili di daerah Jabodetabek diolah dengan algoritma K-Means dan Apriori.

BAB V PENUTUP, pada bab ini memberikan uraian mengenai kesimpulan berupa inti dari hasil penelitian dan saran serta masukan-masukan dari berbagai pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA, pada bab ini berisi sumber pustaka yang menjadi referensi, rujukan, ataupun kutipan di dalam skripsi ini seperti sumber artikel jurnal ilmiah, buku, sampai dengan sumber data-data yang menjadi pendukung dalam penyusunan penelitian.