

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era informasi yang semakin maju, umpan balik atau *feedback* memiliki peranan krusial sebagai sarana evaluasi yang efektif untuk meningkatkan kualitas layanan dan kinerja sebuah institusi (Hati et al., 2024). Umpan balik berfungsi sebagai media untuk mengidentifikasi dan memahami kesenjangan antara kinerja yang diharapkan dan kinerja yang telah dicapai, memberikan panduan bagi individu atau organisasi untuk melakukan perbaikan yang terukur dan relevan (Mahyadi Mahyadi & Mochammad Isa Anshori, 2023)

Dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya di Politeknik Caltex Riau, kuesioner survei telah menjadi instrumen strategis untuk menilai dan meningkatkan kinerja staf serta kualitas layanan akademik yang disediakan. Melalui platform web <https://survei.pcr.ac.id> dimana tersedia berbagai jenis survei yang dilakukan secara berkala, mencakup survei evaluasi umpan balik pembelajaran, umpan balik mahasiswa terhadap fasilitas kampus, kepuasan terhadap layanan kampus, hingga Pemahaman visi, misi, tujuan dan sasaran kampus yang dilakukan setiap akhir semester oleh para mahasiswa dan staf kampus. Namun, berdasarkan wawancara yang dilakukan pada November 2024 dengan Ibu Istianah Muslim, S.T., M.T., dan Ibu Nina Fadilah Najwa, S. Kom., M. Kom. selaku perwakilan dari Badan Perencanaan, Pengembangan dan Penjaminan Mutu (BP3M) Politeknik Caltex Riau mengatakan bahwa pada proses pengolahan data kuesioner masih dilakukan secara manual, terutama pada tahap pengelolaan, dan visualisasi komentar pada kuesioner. Kondisi ini tidak hanya memperlambat proses pengambilan keputusan, tetapi juga meningkatkan risiko kesalahan manusia (*human error*) dalam pengolahan data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah *dashboard business intelligence* yang berisi visualisasi yang dapat mempermudah proses analisis data. Fokus penelitian adalah pada data survei umpan balik pembelajaran yang mencakup evaluasi kinerja staf kampus, khususnya dosen dan Asisten Instruktur Lapangan (AIL).

Salah satu pendekatan yang kini berkembang pesat dalam pengolahan data

umpan balik adalah analisis sentimen, yang digunakan untuk mengidentifikasi opini dan kecenderungan sentimen masyarakat baik positif, negatif, ataupun netral terhadap suatu topik Pranata, B., & Susanti. (2023). Dalam penelitian ini, analisis sentimen diterapkan dengan tujuan menggali informasi terkait bagaimana pandangan mahasiswa terkait pembelajaran yang dilakukan pada setiap semesternya. Dengan mengetahui pola sentimen mahasiswa terhadap kinerja staf, institusi dapat memperoleh wawasan lebih mendalam mengenai aspek-aspek yang memerlukan perbaikan sekaligus area yang telah memenuhi ekspektasi. Untuk itu, metode *Support Vector Machine* (SVM) dipilih sebagai algoritma utama karena kehandalannya dalam menangani data berlabel berdimensi tinggi, termasuk pada klasifikasi teks (Abdusyukur, 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Raviya & Mary Vennila, 2021) dimana mereka membandingkan beberapa metode algoritma *Machine learning* dan *hybrid machine learning* yang diterapkan pada data ulasan review amazon, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dibandingkan algoritma *machine learning* lainnya, SVM memiliki performa paling baik hal ini dikarenakan data yang digunakan berupa data text dan juga jumlah datanya terhitung cukup banyak, sehingga menghasilkan akurasi yang cukup tinggi yaitu 89% dengan waktu eksekusi yang relatif singkat.

Penelitian ini juga membuat sebuah arsitektur *Pipeline big data*, dimana pada data survei yang dilakukan secara berkala dan dalam mendukung visi Politeknik Caltex Riau untuk mencapai 10.000 mahasiswa. Big Data menggunakan MongoDB memungkinkan pengelolaan data yang kompleks dengan efisiensi tinggi, baik dari segi volume, kecepatan, maupun variasi data. Teknologi ini mendukung analisis pola, tren, dan hubungan dalam data survei (Fauzi et al., 2024), sehingga memberikan diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengolah data jangka panjang khususnya analisis sentimen pada umpan balik pembelajaran.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana cara melakukan analisis sentiment dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM)?

- 2) Bagaimana merancang pipeline big data mulai dari tahap ekstraksi, transformasi, analisis, dan visualisasi?
- 3) Bagaimana menampilkan hasil analisis sentiment dalam bentuk dashboard berbasis web

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis dilakukan pada komentar yang berbahasa Indonesia menggunakan stopwords Sastrawi.
- 2) Data yang digunakan merupakan data kuesioner mahasiswa Politeknik Caltex Riau khususnya data umpan balik pembelajaran
- 3) Data yang dikelola hanyalah data komentar umpan balik
- 4) Visualisasi data akan ditampilkan pada Power BI

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk

- 1) Mengaplikasikan algoritma dalam melakukan analisis sentimen untuk memahami kecenderungan opini positif, netral ataupun negatif dari mahasiswa secara otomatis
- 2) Merancang pipeline big data yang efisien untuk mengelola data survei mahasiswa.
- 3) Mengolah dan memvisualisasikan data umpan balik pembelajaran mahasiswa terkait kinerja staf di Politeknik Caltex Riau.

1.4.2 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Menambah wawasan tentang implementasi pipeline big data untuk pengolahan data survei secara efisien dan terstruktur.
- 2) Hasil sentiment analisis dari data kuesioner mahasiswa diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengambilan keputusan strategis. Kebijakan-kebijakan yang dihasilkan dapat membantu meningkatkan kualitas layanan akademik, kinerja staf, dan kepuasan mahasiswa.

- 3) Dengan adanya konsep berupa skema dari pipeline big data ini maka dapat digunakan untuk membangun dan mengimplementasikan infrastruktur big data pada lingkungan kampus sehingga data dapat dikelola dengan baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang