

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengadaan barang dan jasa merupakan salah satu bagian penting dalam administrasi pemerintahan yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan operasional, pembangunan, dan pelayanan publik [1]. Proses pengadaan yang efisien dan efektif sangat penting untuk memastikan penggunaan anggaran yang tepat sasaran, menghindari penyimpangan, dan meningkatkan transparansi. Namun, di banyak instansi pemerintahan, termasuk di Kantor Bupati Labuhanbatu, pengadaan barang dan jasa seringkali menghadapi masalah seperti pemilihan penyedia yang tidak optimal, waktu pengadaan yang tidak tepat, serta kesulitan dalam mengidentifikasi pola dan tren dalam data pengadaan [2]. Salah satu metode yang akan digunakan adalah metode naïve bayes sebuah metode klasifikasi yang berbasis pada Teorema Bayes. Algoritma ini bekerja dengan menghitung probabilitas bersyarat untuk memprediksi kategori atau kelas suatu data, dengan asumsi bahwa setiap fitur dalam dataset bersifat independent.

Dalam sistem pengadaan barang dan jasa di lingkungan instansi pemerintahan, khususnya di Kantor Bupati Labuhanbatu, terdapat berbagai tantangan yang signifikan yang dapat memengaruhi efektivitas dan efisiensi pengelolaan anggaran serta pelayanan publik. Permasalahan utama yang sering terjadi mencakup kurang optimalnya pemilihan penyedia barang dan jasa, ketidakpastian dalam estimasi waktu pengadaan, serta sulitnya memprediksi tren

pengadaan berdasarkan data historis yang tersedia. Keterbatasan dalam pengambilan keputusan yang tidak berbasis pada analisis data yang memadai berpotensi menyebabkan pemborosan anggaran, inefisiensi dalam perencanaan pengadaan, dan keterlambatan dalam penyelesaian proyek-proyek yang menjadi prioritas utama bagi pemerintah daerah. Oleh karena itu, penerapan teknologi informasi berbasis data mining menjadi solusi yang strategis untuk mengoptimalkan sistem pengadaan tersebut.

Metode data mining dengan algoritma K-Means untuk model klasterisasi dan Naïve Bayes untuk model klasifikasi menawarkan pendekatan yang lebih cerdas dalam menganalisis data pengadaan barang dan jasa. Algoritma K-Means, sebagai teknik unsupervised learning, dapat mengelompokkan data pengadaan ke dalam beberapa klaster berdasarkan kesamaan karakteristik, seperti harga, volume transaksi, dan periode pengadaan. Proses klasterisasi ini akan menghasilkan pola-pola tertentu yang dapat digunakan untuk memahami kecenderungan pengadaan di Kantor Bupati Labuhanbatu. Sementara itu, algoritma Naïve Bayes, sebagai teknik supervised learning dalam klasifikasi, mampu memprediksi kategori pengadaan yang memiliki potensi lebih diminati atau efisien berdasarkan data historis yang tersedia. Kombinasi dari kedua algoritma ini memungkinkan pengelolaan data pengadaan yang lebih terstruktur, sistematis, dan berbasis bukti, sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih akurat dan tepat sasaran.

Dalam konteks penelitian ini, analisis klaster dengan algoritma K-Means akan memberikan gambaran komprehensif mengenai pola-pola pengadaan yang selama ini terjadi, baik dari segi tren waktu maupun volume transaksi. Klaster-klaster yang

dihasilkan dapat digunakan untuk mengidentifikasi kategori barang atau jasa yang paling sering dibutuhkan dalam skala besar, serta kapan waktu pengadaan yang paling optimal dilakukan agar tidak terjadi pemborosan anggaran atau kelebihan stok. Selain itu, metode klasifikasi menggunakan Naïve Bayes memungkinkan prediksi yang lebih akurat terkait pemilihan penyedia barang dan jasa berdasarkan riwayat transaksi sebelumnya. Dengan demikian, pemerintah daerah dapat lebih selektif dalam menentukan penyedia yang memiliki rekam jejak terbaik dalam hal kualitas, ketepatan waktu, dan efisiensi biaya.

Implementasi kedua algoritma ini juga berperan penting dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas sistem pengadaan barang dan jasa. Dengan adanya analisis berbasis data, Kantor Bupati Labuhanbatu dapat menyediakan informasi yang lebih rinci mengenai pola pengadaan yang telah berlangsung dan bagaimana pola tersebut dapat diperbaiki atau dioptimalkan di masa mendatang. Transparansi ini juga memungkinkan adanya pengawasan yang lebih efektif dari berbagai pihak, baik internal pemerintahan maupun publik, sehingga potensi penyalahgunaan wewenang atau ketidakefisienan dalam pengelolaan anggaran dapat diminimalkan. Dalam jangka panjang, penerapan teknologi data mining ini dapat menjadi landasan dalam perumusan kebijakan yang lebih berbasis pada bukti dan data konkret.

Keunggulan lain dari pendekatan ini adalah kemampuannya dalam menangani data pengadaan dalam jumlah besar dan kompleks. Data yang dihasilkan dari proses pengadaan barang dan jasa sering kali tidak terstruktur dan tersebar dalam berbagai sumber. Oleh karena itu, dengan menggunakan teknik data mining yang terintegrasi dalam sistem pengelolaan data, Kantor Bupati Labuhanbatu dapat

mengolah informasi tersebut secara lebih sistematis dan menghasilkan wawasan yang lebih mendalam. Dengan menganalisis data historis pengadaan menggunakan metode klasterisasi dan klasifikasi, pengambil kebijakan dapat lebih mudah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi pengadaan, seperti pola harga pasar, preferensi penyedia barang dan jasa, serta siklus pengadaan yang ideal.

Lebih lanjut, penerapan algoritma K-Means dan Naïve Bayes juga berkontribusi dalam percepatan proses analisis data yang sebelumnya memerlukan waktu lama jika dilakukan secara manual. Dalam situasi tertentu, seperti ketika ada kebutuhan mendesak untuk pengadaan barang dan jasa yang bersifat darurat, kecepatan dalam memperoleh informasi yang relevan sangatlah krusial. Dengan menggunakan metode ini, estimasi kebutuhan dan strategi pengadaan dapat dilakukan dalam waktu yang lebih singkat dengan hasil yang lebih akurat, sehingga memastikan bahwa sumber daya yang tersedia dapat digunakan secara optimal.

Dengan demikian, penerapan data mining berbasis algoritma K-Means dan Naïve Bayes dalam menganalisis pengadaan barang dan jasa di Kantor Bupati Labuhanbatu menjadi sebuah langkah inovatif yang dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta transparansi dalam pengelolaan anggaran daerah. Melalui pemanfaatan teknik analisis berbasis data ini, diharapkan bahwa pengambilan keputusan dalam pengadaan dapat dilakukan dengan lebih cerdas dan berbasis pada pola yang telah teridentifikasi secara sistematis. Selain itu, metode ini juga berpotensi untuk diterapkan pada instansi pemerintahan lainnya guna menciptakan sistem pengadaan barang dan jasa yang lebih profesional, transparan, dan efisien.

dalam mendukung pembangunan daerah yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendorong transformasi digital dalam pengelolaan pengadaan barang dan jasa di sektor pemerintahan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam uraian di atas:

1. Bagaimana penerapan algoritma K-means dan Naive Bayes dalam menganalisis pola pengadaan barang dan jasa di Kantor Bupati Labuhanbatu?
2. Bagaimana penerapan algoritma K-means dan Naive Bayes dalam mengklasifikasikan data pengadaan barang dan jasa berdasarkan karakteristik tertentu?.
3. Bagaimana hasil analisis menggunakan K-means dan Naive Bayes dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengadaan barang dan jasa di Kantor Bupati Labuhanbatu?

1.3. Ruang Lingkup Masalah

1. Mengidentifikasi pola pengadaan barang dan jasa berdasarkan data historis, termasuk jenis barang/jasa yang sering dibeli, waktu pengadaan yang paling optimal, serta tren belanja di Kantor Bupati Labuhanbatu.
2. Menggunakan algoritma Naïve Bayes untuk mengklasifikasikan dan memprediksi barang/jasa yang paling efisien dalam pengadaan, serta menganalisis pola pemilihan penyedia berdasarkan data historis.

3. Menerapkan algoritma K-Means untuk mengelompokkan penyedia barang dan jasa berdasarkan harga, kualitas layanan, serta kecepatan dalam memenuhi permintaan, guna meningkatkan efisiensi proses pengadaan.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Fokus pada data pengadaan barang dan jasa di Kantor Bupati Labuhanbatu yang mencakup data harga, volume pengadaan, dan waktu pengadaan, serta penyedia barang/jasa di Kantor Bupati Labuhanbatu.
2. Algoritma yang digunakan hanya terbatas pada K-means untuk klusterisasi dan Naive Bayes untuk klasifikasi data di Kantor Bupati Labuhanbatu.
3. Periode waktu analisis hanya mencakup data yang tersedia pada tahun 2023 di Kantor Bupati Labuhanbatu.

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan Penelitian

Dari rangkuman diatas penulis menyimpulkan Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk penerapan algoritma K-Means dan Naïve Bayes dalam mengidentifikasi pola-pola pengadaan barang dan jasa yang terdapat dalam data di Kantor Bupati Labuhanbatu melalui proses klusterisasi.
2. Untuk penerapan metode K-Means dan Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan data pengadaan barang dan jasa guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

3. Untuk mengetahui sejauh mana metode data mining K-Means dan Naïve Bayes dapat membantu dalam mengoptimalkan pengelolaan pengadaan barang dan jasa di Kantor Bupati Labuhanbatu.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai pola dan karakteristik pengadaan barang dan jasa yang ada, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan anggaran dan pengadaan.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi instansi pemerintah lainnya yang ingin memanfaatkan metode data mining untuk menganalisis pengadaan barang dan jasa, sehingga dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan pengadaan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan penerapan teknik data mining, khususnya algoritma Kmeans dan Naive Bayes, dalam bidang administrasi publik dan pengadaan barang/jasa.

1.6. Tinjauan Umum Objek Penelitian

Kantor Bupati Labuhanbatu merupakan instansi pemerintahan yang bertanggung jawab dalam penyelenggaraan administrasi daerah, termasuk dalam pengelolaan pengadaan barang dan jasa. Pengadaan barang dan jasa di kantor ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan operasional, mendukung pelaksanaan program kerja, serta meningkatkan kualitas pelayanan publik. Proses pengadaan

yang dilakukan mencakup berbagai kategori, mulai dari alat tulis kantor, peralatan elektronik, hingga proyek pembangunan infrastruktur. Namun, dalam pelaksanaannya, sering kali terdapat tantangan seperti kurangnya optimalisasi dalam pemilihan penyedia, ketidaktepatan dalam perencanaan waktu pengadaan, serta kurangnya pemanfaatan data historis dalam pengambilan keputusan.

Dengan semakin berkembangnya teknologi dan meningkatnya volume data yang dihasilkan dari proses pengadaan, Kantor Bupati Labuhanbatu memiliki peluang besar untuk mengoptimalkan sistem pengadaannya melalui metode berbasis data. Data mining dapat digunakan untuk menggali pola dan tren dalam data pengadaan, yang dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi proses pengadaan. Dengan menerapkan algoritma K-Means untuk klusterisasi serta Naïve Bayes untuk klasifikasi, pengelompokan dan prediksi dalam proses pengadaan dapat dilakukan secara lebih akurat. Melalui pendekatan ini, diharapkan Kantor Bupati Labuhanbatu dapat mengelola anggarannya dengan lebih tepat sasaran, mempercepat proses pengadaan, serta meningkatkan akuntabilitas dalam pengelolaan barang dan jasa.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang Penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup masalah, Batasan Masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan umum objek penelitian dan terakhir adalah sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang data mining, Knowledge Discovery in Database (KDD), metode K-Means, Model Klaster dan masih ada beberapa poin penting lainnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang metode Penelitian yang digunakan, kerangka kerja penelitian, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data dan Teknik analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil Penelitian yang telah dilakukan dan berisi juga tentang akurasi ataupun evaluasi dari metode yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil Penelitian dan saran.