

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi transportasi dari masa ke masa terus mengalami perkembangan seiring dengan pertumbuhan tingkat perekonomian masyarakat, akan tetapi pada suatu titik tertentu transportasi mengundang permasalahan yang dapat mengganggu kenyamanan, keselamatan, dan keamanan masyarakat itu sendiri dalam menggunakan transportasi. Bila masalah tersebut tidak segera diatasi, akan timbul rasa ketidaknyamanan, dan rasa tingkat kewaspadaan dalam keselamatan bertransportasi dari para pengguna sarana transportasi.

Melihat keadaan yang ada pada saat ini, kebutuhan akan sebuah transportasi penumpang yang sangat baik dibutuhkan untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan dalam perjalanan penumpang. Salah satu alat transportasi yang paling banyak digunakan masyarakat untuk bepergian adalah bus penumpang dengan jenis kendaraan Hiace dan I300. Dari kasus – kasus berita yang ada, banyak sekali ditemui adanya korban jiwa akibat kecelakaan bus yang disebabkan oleh kondisi bus yang sudah tidak layak pakai. Sebuah bus harus memenuhi beberapa kriteria agar dapat dikatakan layak tes rem kendaraan, tes lampu utama kanan, tes lampu utama kiri, tes emisi.

Hal tersebut yang mendasari penulis sehingga mengadakan penelitian mengenai kelayakan transportasi bus, karena transportasi mempunyai peranan penting dalam sistem kehidupan masyarakat sebagai sarana transportasi, dengan adanya transportasi yang aman, selamat dan nyaman akan dapat membantu kelancaran transportasi dari satu daerah ke daerah lainnya.

Sebagaimana yang telah diuraikan diatas, maka penulis ingin mengambil ide permasalahan yang ada dalam transportasi yaitu tentang kelayakan transportasi bus yang digunakan sebagai sarana kebutuhan penumpang bahwasannya layak atau tidak layak transportasi ini dioperasikan.

Dalam Penelitian ini mengkaji tentang metode algoritma *Support Vector Machine* dan kemudian mengaplikasikan Algoritma *Support Vector Machine* dalam klasifikasi data. Kehebatan lainnya dari penggunaan *Support Vector Machine* yaitu metode ini mampu dianalisis secara teoritis dengan menggunakan konsep-konsep teori pembelajaran komputasional. Untuk keunikan metode *Support Vector Machine* sendiri yaitu mampu mengelompokkan data tanpa memperhatikan tingkat signifikansi untuk setiap variabel yang diteliti.

Beberapa Penelitian terdahulu yang menggunakan metode *Support Vector Machine* diantaranya yaitu oleh (Aryuni et al., 2021) Mengenai Penerapan Algoritma *Support Vector Machine* dan *Naive Bayes* Untuk Klasifikasi Jenis Mobil Terlaris Berdasarkan Produksi di Indonesia, Hasil Penelitian yaitu Penelitian dilakukan dengan menggunakan 100 data berat hasil injakan penumpang pada alat yang terpasang pada pijakan pintu bus. Pembagian data latih dan data uji secara acak dengan perbandingan 80%:20%. Pada pengujian, data penumpang naik dan penumpang turun dipisah, Metode *Support Vector Machine Kernel Linear* berhasil mengklasifikasi data penumpang naik dan penumpang turun dengan rata-rata akurasi 90%.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Khoiruddin et al., 2023) Mengenai Analisis Sentimen Gojek Indonesia Pada Twitter Menggunakan Algoritme *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine*, Hasil Penelitian yaitu Hasil klasifikasi menggunakan algoritme *Naive Bayes* menunjukkan akurasi sebesar 91%, sedangkan penggunaan algoritme SVM (*Support Vector Machine*) menghasilkan akurasi yang lebih tinggi, yaitu sebesar 99%. Hal ini mengindikasikan bahwa algoritme SVM lebih efektif dalam menghasilkan akurasi klasifikasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan algoritma *Naive Bayes*.

Dari hasil perbandingan metode *Naive Bayes* dan *Support Vector Machine* diatas didapatkan akurasi metode *Support Vector Machine* yang lebih tinggi, sehingga penulis mengambil penelitian menggunakan metode *Support Vector Machine*. Metode *Support Vector Machine* mampu mencapai akurasi tertinggi 92,3° dengan menggunakan teknik min-max normalization dan cross-validation (Ramadhan & Khoirunnisa, 2021).

Berdasarkan paparan sebelumnya dalam pengajuan tugas akhir ini penulis tertarik mengangkat judul tentang “Klasifikasi Kelayakan Transportasi Bus Menggunakan Metode *Support Vector Machine* (SVM) Di Dinas Perhubungan Kota Lhokseumawe”.

Dalam penelitian ini, penulis membuat sistem yang mampu mengklasifikasi kelayakan transportasi bus dengan metode SVM, yang diharapkan dapat membantu dalam penentuan kelayakan bus yang layak dioperasikan sebagai kebutuhan penumpang. Dan hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi terhadap bidang keilmuan dan menjadi acuan atau referensi bagi pengembangan sistem serupa atau menjadi referensi tambahan bagi penelitian terkait di kemudian hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem yang mampu mengklasifikasi kelayakan transportasi bus berbasis web?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Support Vector Machine* untuk kebutuhan klasifikasi kelayakan transportasi bus?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian meliputi sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode *Support Vector Machine*
2. Data transportasi bus diambil di Dinas Perhubungan Kota Lhokseumawe yang datanya diambil dari tahun 2021 sampai 2023.
3. Pembagian data dengan perbandingan data training 80% dan data testing 20%
4. Transportasi bus penumpang dengan jenis kendaraan Hiace, dan L300
5. Kriteria yang menjadi item uji yaitu tes rem kendaraan, tes lampu utama kanan, tes lampu utama kiri, tes emisi.

6. Hasil dari sistem ini adalah kelayakan transportasi bus dengan metode SVM berupa layak atau tidak layak transportasi bus digunakan untuk kebutuhan penumpang.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, berikut ini adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Membangun sistem yang mampu mengklasifikasi kelayakan transportasi bus dengan metode SVM berupa layak atau tidak layak transportasi bus digunakan untuk kebutuhan penumpang
2. Menerapkan metode SVM untuk mengklasifikasi kelayakan transportasi bus berdasarkan layak atau tidak layak digunakan oleh penumpang
3. Dengan adanya sistem ini memudahkan pengguna agar dapat menentukan transportasi yang layak atau tidak layak.
4. Mengetahui tingkat akurasi dari metode SVM

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Agar kedepannya Sistem ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri tentunya dan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembuatan sistem klasifikasi kelayakan transportasi bus.
2. Untuk memberi manfaat terhadap bidang keilmuan dan menjadi acuan atau referensi bagi pengembangan sistem serupa atau menjadi referensi tambahan bagi penelitian terkait di kemudian hari
3. Dapat menentukan kelayakan transportasi bus berdasarkan kebutuhan penumpang yaitu layak atau tidak layak.