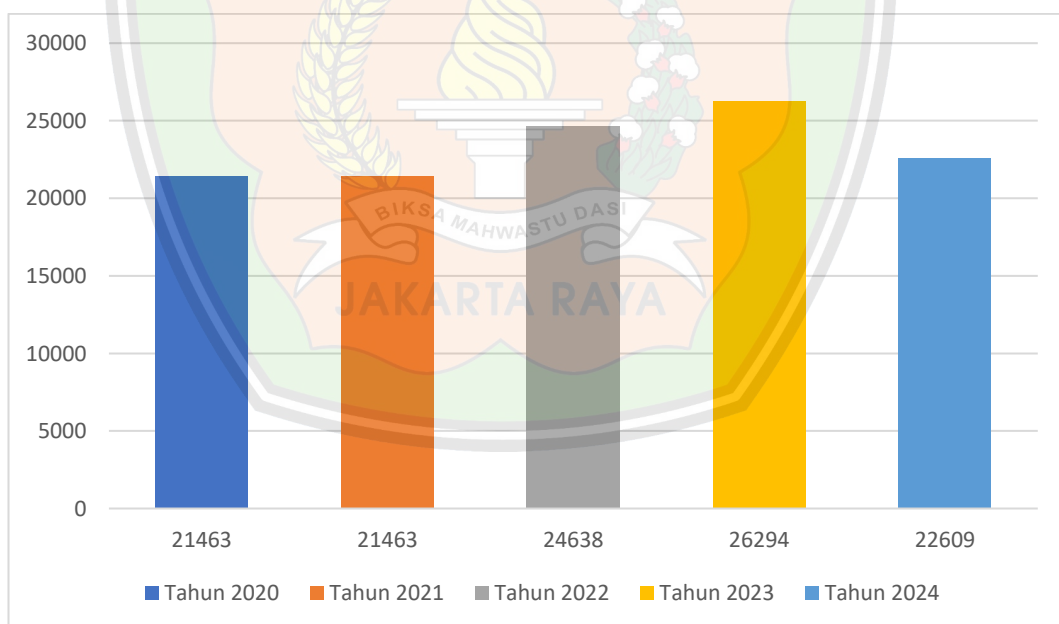


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi darat khususnya penggunaan truk memiliki peran penting dalam distribusi logistik di Indonesia. Banyak perusahaan mengandalkan penyewaan truk untuk mengangkut barang dari satu lokasi ke lokasi lain dalam jumlah besar. Tidak jarang terjadi ketidaksesuaian antara jenis truk yang disewa dengan jenis atau berat barang yang diangkut. Ketidaksesuaian tersebut dapat berdampak negatif, seperti kerusakan barang, penurunan efisiensi operasional, serta risiko kecelakaan akibat kelebihan muatan.



Gambar 1. 1 Tren Jumlah Kasus Kecelakaan Truk di Indonesia Pada Periode 2020-2024

Sumber:.,[1]

Gambar 1.1 menunjukkan Periode lima tahun terakhir dari tahun 2020 hingga 2024 menunjukkan kecelakaan lalu lintas yang melibatkan truk bermuatan barang dalam jumlah yang tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian perhubungan serta Korps Lalu Lintas (Korlantas) Polri, tercatat sebanyak 116.467 kasus kecelakaan yang melibatkan truk dalam rentang waktu tersebut. Rinciannya adalah 21.463 kasus pada tahun 2020 dan 2021, 24.638 kasus pada tahun 2022, 26.294 kasus pada tahun 2023, serta 22.609 kasus pada periode Januari hingga Oktober 2024[2], [3]. Tingginya angka kecelakaan tersebut mencerminkan permasalahan serius dalam pengelolaan angkutan barang, khususnya terkait pemilihan kendaraan yang tidak sesuai dengan kapasitas dan karakteristik muatan. Kelebihan Muatan (*over dimension and over load/ODOL*) menjadi salah satu faktor utama penyebab kecelakaan. Ketidaktepatan dalam pemilihan jenis truk tidak hanya berdampak pada penurunan efisiensi distribusi logistik, tetapi juga meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan pada tabel 1.1 kecelakaan akibat *ODOL* terjadi hampir setiap tahun dan menimbulkan korban jiwa serta kerugian besar. Sistem penyewaan truk yang mampu memberikan rekomendasi kendaraan secara tepat dibutuhkan untuk memastikan setiap proses distribusi barang berjalan lancar dan efisien. Pemilihan kendaraan yang sesuai dengan kebutuhan muatan dan jenis barang dapat meningkatkan keselamatan distribusi barang dan meminimalisir terjadinya kecelakaan.

Tabel 1. 1 Contoh kasus kecelakaan Truk berdasarkan Lokasi, Jenis Truk, dan Kapasitas Angkut (2020-2024)

Tahun	Lokasi Kejadian	Jenis Truk	Kapasitas normal	Kapasitas dibawa
2022	Bekasi	Truk trailer	34 ton	55 ton
2024	Tol dalam kota Jakarta	Truk engkel	5 ton	>5 ton
2024	Tol Cipularang	Truk Dump	10-20 ton	>20 ton
2024	Garut	Truk engkel	2,5 – 5 ton	>5 ton
2024	Batam	Truk Sampah	8-10 ton	>10 ton

Sumber:[4]

Pemanfaatan perkembangan teknologi informasi, dapat menjadi sarana bagi konsumen yang ingin menyewa truk dengan perusahaan penyewaan truk. solusi tersebut dapat diwujudkan melalui penelitian ini. Sistem ini tidak hanya akan memberikan rekomendasi truk terbaik berdasarkan kapasitas dan jenis barang, tetapi juga memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan secara *online* menggunakan sistem rekomendasi.

Sistem rekomendasi merupakan model aplikasi yang dihasilkan dari observasi terhadap keadaan dan keinginan pelanggan[5]. Sistem rekomendasi memberikan daftar *item* yang sesuai dengan pengguna. Sistem ini menganalisis data pengguna, informasi pribadi dan konteks pengguna untuk menentukan preferensi mereka. Penyaringan informasi dalam sistem rekomendasi dilakukan secara personal sehingga objek yang sesuai dengan pengguna yang hanya ditampilkan menggunakan model rekomendasi [6]. Sistem rekomendasi sudah banyak

digunakan dalam sistem pelayanan seperti *amazon*, *netflix*, dan *youtube*. Algoritma yang berbeda juga diterapkan pada sistem rekomendasi untuk memberikan rekomendasi *item* kepada pengguna. *Collaborative filtering* mengumpulkan dan menganalisis data dari semua pengguna untuk memprediksi apa yang disukai pengguna berdasarkan kesamaan dengan pengguna lain, sedangkan *Content-based filtering* merekomendasikan *item* berdasarkan kemiripan deskriptif *item* dengan minat pengguna [7].

Content-based filtering ini pernah digunakan untuk sistem rekomendasi pencarian buku perpustakaan, dan menghasilkan sepuluh rekomendasi buku berdasarkan kategori dan kata kunci yang dimasukkan pengguna. Salah satu kasus yang berhasil mendapatkan rekomendasi buku Panduan Lengkap Agama Islam Secara Kafah dengan efektif tingkat kemiripan tertinggi yaitu 0,775 yang menunjukkan efektivitas algoritma ini dalam mencocokkan dengan kebutuhan pengguna [6]. Penelitian dengan algoritma serupa menunjukkan bahwa penggunaan *Content-based filtering* dengan pendekatan *TF-IDF* mampu menghasilkan sistem rekomendasi laptop yang efektif. Algoritma ini bekerja dengan mencocokkan spesifikasi laptop yang sesuai dengan pengguna dengan masing-masing spesifikasi laptop. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut sistem mampu memberikan rekomendasi laptop paling sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan bobot *TF-IDF* tertinggi. Pengujian berhasil menunjukkan akurasi algoritma sesuai dengan kebutuhan pengguna, jika dibandingkan dengan algoritma *Collaborative filtering* dan *mixed hybrid*, *Content-based filtering* menunjukkan keunggulan dalam kecepatan saat jumlah data semakin besar [8].

Sistem rekomendasi truk dibutuhkan untuk mempermudah pengguna dalam menentukan pilihan truk yang akan digunakan sesuai dengan berat dan jenis barang yang akan dibawa. Pemilihan truk tanpa sistem rekomendasi sangat tidak efisien dan dapat menyebabkan tidak sesuainya kapasitas truk dengan barang dan jenis yang akan dibawa. Penerapan metode *Content-based filtering* dalam sistem rekomendasi dapat menjadi pilihan yang efektif karena mampu memberikan rekomendasi truk berdasarkan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi berbasis *web* yang menghasilkan sistem rekomendasi truk menggunakan pendekatan *Content-based Filtering* dan algoritma *cosine Similiarity* dengan fitur pemesanan kendaraan, guna mendukung optimalisasi penyewaan kendaraan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, antara lain :

1. Proses pemilihan truk oleh pelanggan belum didukung oleh sistem yang mampu menyesuaikan kapasitas kendaraan dengan kebutuhan yang akan diangkut.
2. PT Yoga Pratama Mandiri Abadi belum memiliki sistem *online* untuk melakukan pemesanan truk secara langsung oleh pelanggan.
3. Belum diketahui implementasi *content-based filtering* pada sistem berbasis web untuk rekomendasi truk.
4. Belum ada sistem yang mengintegrasikan rekomendasi truk dan fitur pemesanan dalam satu platform berbasis *web*.

1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem rekomendasi truk berbasis *web* yang memiliki fitur pemesanan serta dapat menyesuaikan dengan kapasitas dan jenis barang yang akan dibawa?
2. Bagaimana mengimplementasikan *content-based filtering* dalam sistem untuk memberikan rekomendasi kendaraan yang relevan?

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini yang sudah ditetapkan sebagai ruang lingkup dalam penelitian sebagai berikut :

1. Pelanggan tidak memiliki cukup informasi mengenai jenis truk dan maksimal kapasitasnya.
2. Belum adanya sistem rekomendasi dengan fitur penyewaan *online*.
3. Data truk yang dimiliki yaitu: Truk *Colt Diesel Double(CDD)*, *Colt Diesel Engkel(CDE)*, Tronton, dan Trailer yang menjadi bahan input bagi sistem rekomendasi.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Merancang sistem rekomendasi dan fitur pemesanan kendaraan truk berbasis *web* untuk menyesuaikan pemilihan truk dengan kebutuhan pengguna berdasarkan jenis barang dan kapasitas muatan.

2. Mengimplementasikan metode *Content-Based Filtering filtering* dalam sistem rekomendasi untuk memberikan rekomendasi kendaraan yang relevan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi 2 yaitu manfaat akademis dan manfaat praktis sebagai berikut :

1. Manfaat akademis :

- a. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem rekomendasi menggunakan algoritma *content-based filtering* khususnya pada bidang transportasi dan logistik.
- b. Memperkuat kajian implementasi sistem rekomendasi dalam konteks kebutuhan *real-time* dan pengambilan keputusan digital.

2. Manfaat Praktis :

- a. Membantu PT Yoga Pratama Mandiri Abadi dalam pengoptimalan proses pemilihan dan penyewaan truk secara digital berdasarkan kebutuhan spesifik pelanggan.
- b. Memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memilih dan memesan kendaraan yang sesuai, tanpa harus datang langsung atau berkonsultasi manual.
- c. Meningkatkan efisiensi operasional perusahaan melalui sistem informasi yang terintegrasi antara rekomendasi dan pemesanan.
- d. Mengurangi risiko kesalahan pemilihan truk yang dapat menyebabkan overkapasitas atau kerugian logistik lainnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis dengan pembagian sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori pendukung yang relevan dengan penelitian.

BAB 3 METODOLOGI

Menjelaskan jenis dan pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, analisis sistem berjalan, analisis sistem usulan, analisis permasalahan, dan analisis kebutuhan.

BAB 4 HASIL DAN PENELITIAN

Bab ini menjelaskan proses implementasi sistem yang telah dirancang, mencakup penguraian setiap antarmuka pengguna, fungsi-fungsi utama sistem, serta proses pengujian sistem guna memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan perancangan sebelumnya.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem yang dibangun dapat terus ditingkatkan dan memberikan manfaat secara optimal.