

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman saat ini, kebutuhan terhadap sarana transportasi angkutan semakin berkembang. Masyarakat banyak melakukan aktivitas yang dimana membutuhkan alat transportasi, selain membantu masyarakat dalam menunjang kegiatan sehari-hari juga untuk menciptakan guna tempat (*Place utility*) dan guna waktu (*Time utility*) Andreani (2017). Menurut Khairunnisa (2022) transportasi merupakan sarana untuk menunjang pencapaian banyak tujuan. Saat ini berbagai alat transportasi disediakan dengan mudah untuk kepentingan masyarakat, salah satu transportasi yang di peroleh dalam proses pengangkutan yaitu dari berbagai jenis kendaraan bermotor seperti *Pick up*, Truk, Bis dll.

Seiring banyaknya alat transportasi semakin maraknya kecelakaan yang terjadi. Mengurangi maraknya kasus kecelakaan maka pemerintah memberlakukan uji kelayakan kendaraan yang ditetapkan dalam Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan. Dimana dalam undang-undang ini dijelaskan bahwa setiap kendaraan baik kendaraan angkutan penumpang, barang dan kendaraan khusus, wajib melakukan uji kelayakan setiap 6 (enam) bulan sekali yang dilakukan oleh Dinas Perhubungan yang merupakan suatu organisasi yang bergerak dalam bidang pelayanan transportasi (Sari & Lestari, 2019).

Jakaria dkk (2015) melakukan penelitian tentang pengambilan keputusan kelulusan pengujian kendaraan bermotor di dinas perhubungan kabupaten

tasikmalaya, hasil penelitian menunjukkan bahwa di dinas perhubungan tersebut dalam sistem manajemennya menggunakan sistem pengolahan data secara manual mulai dari pengumpulan data, penyimpanan data belum menggunakan database masih menggunakan aplikasi microsoft excel.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Dimas dkk (2021) tentang kajian awal terkait analisis perilaku *speeding*, dimana *speeding* merupakan suatu perilaku berkendara yang sangat berbahaya, penelitian ini melakukan pendekatan data mining untuk menemukan informasi dari sekumpulan data yang berhubungan dengan hasil, dari peneliti tersebut dinyatakan bahwa memang analisis dengan menggunakan data mining terutama metode *Decision Tree* dapat digunakan dalam proses penelitian.

Definisi lain data mining adalah serangkaian proses yang memperkerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer untuk menganalisis dan mengekstrak pengetahuan secara otomatis atau serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual.

Menurut Dimas dkk (2021) melakukan penelitian tentang klasifikasi kualitas mobil dengan menggunakan metode *Decision Tree* serta aplikasi *RapidMiner* pada dataset yang berisi data mobil 1000 data, seperti harga mobil, harga perawatan, kenyamanan, jumlah pintu, kapasitas penumpang, ukuran bagasi. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa metode dan aplikasi *RapidMiner* dapat digunakan sebagai klasifikasi kualitas mobil. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yonathan & Bakti (2022) tentang Klasifikasi harga

mobil menggunakan metode *Decision Tree* dengan aplikasi *RapidMiner* dimana harga mobil tersebut memang dipengaruhi oleh banyak bagian seperti besar tenaga kuda pada mesin mobil, jenis transmisi, jumlah silinder. Hasil dari penelitian tersebut memiliki tingkat akurasi sebesar 82.1 %.

Menurut Dewayana Krista (2017) melakukan penelitian dengan metode *Decision Tree* dengan Algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) pada uji berkala kendaraan bermotor dengan hasil tingkat akurasi tertinggi 84% dan akurasi terendah 83%.

Hasil dari permasalahan penelitian ini yaitu proses klasifikasi manual yang dilakukan oleh petugas dinas perhubungan membuat peneliti merasa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari data tersebut, untuk proses klasifikasi uji kelayakan kendaraan bermotor agar dapat mempermudah menentukan kategori suatu uji kir serta mengakomodir tugas pada suatu data, dimana pada penelitian sebelumnya menggunakan ID3 dan *Decision Tree* untuk melakukan implementasi dengan jenis data tertentu berjalan dengan baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut Algoritma *Iterative Dichotomiser 3* dan *Decision Tree* mampu digunakan sebagai metode dalam melakukan uji kelayakan berkendara, maka tertarik melakukan kajian dengan judul “Implementasi Algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) dan *Decision Tree* Pada Klasifikasi Uji Berkala Kelayakan Kendaraan Bermotor”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan Algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) dan *Decision Tree* pada uji kelayakan kendaraan bermotor?
2. Bagaimana melakukan implementasi uji kelayakan kendaraan bermotor berdasarkan data karakteristik yang tersedia menggunakan algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) dan *Decision Tree* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui cara melakukan penerapan Algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) dan *Decision Tree* pada uji kelayakan kendaraan bermotor.
2. Mengetahui Implementasi uji kelayakan kendaraan bermotor berdasarkan data karakteristik menggunakan algoritma *Iterative Dichotomiser 3* (ID3) dan *Decision Tree*.

1.4. Batasan Masalah

Beberapa hal yang membatasi penelitian ini adalah:

1. Indikator yang digunakan untuk Uji Berkala Kendaraan Bermotor adalah indikator yang ditetapkan oleh kementerian Perhubungan melalui peraturan pemerintah No. 44 tahun 1993 tentang kendaraan dan pengemudi, pasal 127.
2. Data set yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer yang didapatkan dari dinas Perhubungan Kabupaten Tasikmalaya di UPT Pengujian Kendaraan bermotor. Data uji berkendaraan yang digunakan

merupakan data yang terbilang banyak yang di ambil setiap Bulan selama 1 tahun mulai dari 1 Januari 2021 sampai dengan 31 Desember 2021.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini adalah:

Pada penelitian ini dengan melakukan penerapan algoritma *Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* dan *Decision Tree*, diharapkan hasil penelitian yang dilakukan ini dapat membantu Dinas Perhubungan Kabupaten Tasikmalaya dalam mengimplementasikan hasil uji kelayakan berkendara berdasarkan data karakteristik yang tersedia menggunakan algoritma *Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* dan *Decision Tree*, serta dapat memberikan informasi mengenai kelayakan sebagai dasar hasil tingkat akurasi uji kelayakan berkendara menggunakan algoritma *Iterative Dichotomiser 3 (ID3)* dan *Decision Tree*.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif berdasarkan riset penelitian terkait yang digunakan sebagai *referensi*.

Metodologi penelitian tersebut terdiri dari 3 tahapan, yaitu:

1. Pra Penelitian

a. Studi Pendahuluan

Data yang digunakan merupakan data primer. Data yang digunakan didapat dari Dinas Perhubungan Kabupaten Tasikmalaya bagian UPT Pengujian Kendaraan, dengan keterangan *range* waktu data yang akan di

klasifikasi berawal dari tanggal 1 Januari 2021 sampai dengan 31 Desember 2021.

b. Studi Pustaka

Mencari sumber *referensi* pada penelitian ini, pencarian sumber *referensi* mencakup terkait data mining dan klasifikasi. *Referensi* yang didapat bersumber dari jurnal, buku, dan tugas akhir mahasiswa lain yang penelitiannya berhubungan dengan data mining.

2. Analisis Data Mining

Data mining adalah suatu proses untuk menemukan informasi yang bermanfaat dari sekumpulan *database* besar yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan dan *machine learning* (Jakaria dan Suryana, 2015).

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam pembacaan dan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan dengan sistematika penulisan penelitian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang garis besar penelitian terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini membahas mengenai berbagai konsep dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian ini. Yaitu teori tentang datamining, algoritma ID3, metode *Decision Tree*, dan *RapidMiner*.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi yang digunakan dalam pembahasan serta langkah langkah penyelesaian masalah dengan menggunakan metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil dan pembahasan setiap proses dari dimulainya penelitian hingga selesai. Pembahasan Bab ini juga menjelaskan implementasi metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil pembahasan masalah pada penelitian dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan kekurangan yang ada dalam penelitian.