

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Sistem pendukung keputusan dapat menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan di dalam suatu perusahaan atau instansi (Supirman & Murdani, 2020). Sistem pendukung keputusan bukanlah sistem yang bertanggung jawab untuk mengambil keputusan dengan menggunakan kemampuan untuk memproses informasi atau data yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan, melainkan sistem hanya berperan sebagai alat bantu manajemen (Rasyid & Wagola, 2021). Mulai dari bidang pertanian, perkantoran, industri, pendidikan, perbankan, dan berbagai bidang lainnya sudah bisa menerapkan sistem pendukung keputusan termasuk bidang transportasi.

Dinas Perhubungan adalah unit pelaksana yang bertanggung jawab dalam bidang perhubungan, dengan tugas utama menyelenggarakan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di sektor tersebut. Salah satu kegiatan yang berada dibawah otoritas Dinas Perhubungan adalah pengujian kelayakan angkutan. Pelaksanaan kegiatan operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang dinas di bidang pengujian kelayakan angkutan dilakukan oleh UPTD (Unit Pelaksana Teknis Dinas) Pengujian Kendaraan Bermotor. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor, pengujian kendaraan bermotor ini dilakukan untuk memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan angkutan, mewujudkan kelestarian lingkungan dari pencemaraan penggunaan kendaraan bermotor serta memberikan pelayanan umum kepada masyarakat. Pada pemeriksaan angkutan, banyak komponen yang menentukan angkutan ini layak untuk beroperasi atau tidak. Komponen-komponen tersebut kemudian ditetapkan sebagai kriteria dalam menentukan kelayakan angkutan yang akan dipilih oleh penguji.

Pada pelaksanaan pengujian kelayakan angkutan di UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi, petugas yang terlibat pada proses pengujian kelayakan angkutan berjumlah 3 orang. Angkutan yang akan melakukan pengujian dalam 1 hari bisa berjumlah hingga 10-15 angkutan. Proses pengujian kelayakan angkutan melalui 2 tahap, tahap pertama melakukan pengujian dengan alat uji selama kurang lebih sekitar 45-50 menit. Tahap kedua melakukan analisa hasil akhir keputusan kelayakan angkutan yang mana memerlukan waktu kurang lebih sekitar 20-30 menit. Sehingga waktu proses pengujian kelayakan keseluruhan bisa memerlukan waktu kurang lebih selama 1-1,5 jam per angkutan. Hasil keputusan kelayakan angkutan dilakukan oleh petugas setelah proses pengujian kelayakan angkutan dengan alat uji. Hasil keputusan kelayakan angkutan didapatkan dengan cara petugas memeriksa kriteria mana saja yang memenuhi syarat layak untuk beroperasi. Kemudian, dikeluarkan hasil keputusan layak atau tidak angkutan tersebut.

Dalam proses ini terdapat permasalahan yaitu waktu yang dibutuhkan untuk mengeluarkan hasil keputusan kelayakan angkutan yang lama. Hal ini dikarenakan kriteria yang dimiliki untuk pengujian kelayakan angkutan banyak, sehingga bisa berpotensi terjadi kesalahan. Kesalahan yang terjadi seperti, ketika kendaraan tersebut tidak layak jalan tetapi kendaraan tersebut masih saja beroperasi, hal ini bisa membahayakan bagi pengguna angkutan dan lingkungan sekitar. Lalu keterbatasan petugas dan jumlah kendaraan yang banyak juga menjadi faktor kenapa waktu yang dibutuhkan cukup lama untuk mengeluarkan hasil keputusan kelayakan angkutan. Akibatnya penilaian masyarakat terhadap pelayanan pengujian kelayakan kendaraan bisa buruk. Agar keputusan yang dihasilkan dalam menentukan kelayakan sebuah angkutan cepat dan akurat maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM).

Salah satu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) pada sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan pada permasalahan dalam penentuan kelayakan angkutan, yaitu metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) adalah

metode yang memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif (Maunis & Rozi, 2023), yang artinya metode ini mampu dengan efektif menilai dan membandingkan berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat memilih alternatif yang paling sesuai atau terbaik. Metode ini juga lebih sederhana, lebih mudah dan juga lebih cepat dalam hal pengambilan keputusan dibanding dengan metode-metode yang lain (Hasugian et al., 2023) dikarenakan metode ini tidak memerlukan perhitungan matematis yang kompleks serta kriteria dan bobot yang digunakan dalam metode ini dapat ditentukan dengan jelas, sehingga memudahkan pengguna dalam mengimplementasikan metode ini sehingga tidak memerlukan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan keputusan akhir. Disamping itu, metode SMART juga model pengambilan keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal bersifat kualitatif dan kuantitatif (Djulianto & Ratama, 2023) yang artinya metode SMART memberikan pandangan yang menyeluruh dan lengkap dalam proses pengambilan keputusan sehingga metode SMART membantu dalam membuat keputusan yang lebih baik dengan melihat berbagai faktor yang relevan, baik yang bisa diukur dengan angka maupun yang tidak bisa diukur dengan angka.

Untuk mendukung penelitian ini, diambil beberapa referensi dari penelitian yang pernah ada. Penelitian tersebut diantaranya yaitu penelitian yang ditulis oleh (Tampubolon et al., 2020) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kelayakan Pengajuan Kredit Rumah Bersubsidi dengan Menggunakan Metode SMART di Perumahan Jewel Residence”. Masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah menentukan konsumen yang layak menerima rumah bersubsidi diperumahan. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan tempat tinggal juga meningkat, namun tidak semua orang memiliki penghasilan yang cukup untuk memiliki atau menyewa rumah. Penelitian tersebut menghasilkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk kelayakan pengajuan kredit rumah bersubsidi, didapatkan 6 dari 13 orang layak mendapatkan rumah subsidi berdasarkan keputusan dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*).

Kemudian pada penelitian yang ditulis oleh (Lumbantoruan, 2017) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Senjata Api Pada Security dengan Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) (Studi Kasus : Polda Sumatera Utara)”, masalah yang diangkat pada penelitian ini yaitu kepolisian sulit untuk menentukan siapa yang layak menerima senjata api, karena banyaknya kriteria-kriteria yang harus ditentukan untuk menentukan siapa yang layak diberikan senjata api. Hasil akhir penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan kelayakan dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan yang mendukung pengambil keputusan dengan banyaknya kriteria-kriteria dalam pemberian senjata api pada *security*.

Lalu pada penelitian oleh (Pangestu et al., 2019) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerimaan Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah dengan Metode SMART”, masalah yang dibahas proses verifikasi kelayakan penerima bantuan pinjaman modal usaha kecil menengah. Proses seleksi secara manual, tidak dilakukan perhitungan dan adanya unsur subjektif berdasarkan kedekatan personal dalam menentukan penerima dana, hal ini akan mengakibatkan terjadinya ketidak akuratan dalam penyaluran dana. Hasil yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan mampu menentukan kelayakan pada calon penerima bantuan pinjaman berdasarkan kriteria yang telah ditentukan serta memudahkan pihak Badan Usaha Miliki Desa (BUMDes) untuk melakukan proses pemilihan dengan tepat dan layak.

Dari beberapa penelitian terkait yang pernah ada, maka peneliti menemukan perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu terletak pada penerapan metode SMART dalam konteks penentuan kelayakan angkutan. Penelitian ini difokuskan kepada kriteria yang digunakan oleh Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi dalam penentuan kelayakan angkutan. Maka dari itu, penelitian ini diberi judul **“Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kelayakan Angkutan Dengan Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Kota**

**Bukittinggi)**". Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pihak Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi dalam pengambilan keputusan penentuan kelayakan angkutan dengan tepat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sehingga angkutan yang ada sudah bisa dikatakan layak untuk beroperasi.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) pada Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi untuk menentukan kelayakan angkutan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang dijelaskan sebelumnya, adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini, diantaranya yaitu :

1. Data yang diperoleh bersumber dari dokumen pengujian kelayakan angkutan pada UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor di Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi.
2. Jumlah angkutan yang akan dijadikan sample dalam penelitian ini sebanyak 10 angkutan umum antar kota dalam provinsi (AKDP).
3. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah kriteria kelayakan angkutan yang diperoleh dari analisis dokumen serta wawancara pada Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi yaitu kincup roda depan, kekuatan pancar lampu, arah pancar lampu, efisiensi rem utama, efisiensi rem parkir, akurasi penunjuk kecepatan, emisi gas buang, suara klakson, dan kondisi komponen fisik.
4. Sistem yang dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis *web*.
5. Aplikasi yang dibangun sampai tahap *coding* dan *testing*.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Melakukan analisis perhitungan dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dalam menentukan kelayakan angkutan.
2. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dalam menentukan kelayakan angkutan pada Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi.
3. Melakukan pengujian terhadap aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun dengan metode metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dalam menentukan kelayakan angkutan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian adalah dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini, harapannya dapat mempermudah pihak Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi dalam pengambilan keputusan dalam penentuan kelayakan angkutan dengan tepat dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sehingga angkutan yang ada sudah bisa dikatakan layak untuk beroperasi.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi tiga bab, diantaranya yaitu :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori dan kajian literatur yang melandasi penelitian meliputi penjelasan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*), kelayakan angkutan, serta perangkat lunak pendukung yang digunakan.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang objek kajian, metode pengumpulan data, metode dalam perancangan sistem pendukung keputusan, metode pengembangan sistem, serta *flowchart* penelitian

### **BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SPK**

Bab ini berisi tentang analisis perancangan dan pembahasan dalam menentukan kelayakan sebuah angkutan pada Dinas Perhubungan Kota Bukittinggi menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*).

### **BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang implementasi berdasarkan analisis perancangan aplikasi ke dalam bahasa pemrograman dan melakukan pengujian terhadap aplikasi dengan melakukan pemeriksaan terkait kesesuaian kebutuhan fungsional dan rancangan sistem.

### **BAB VI : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem kedepannya.

