

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Transportasi

Transportasi adalah sistem yang digunakan untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sarana dan prasarana tertentu. Sistem transportasi terdiri dari beberapa komponen utama yaitu, prasarana transportasi, sarana transportasi, serta sistem pengoperasian yang mengatur pergerakan kendaraan dan pengguna jasa transportasi. (Aly, S.H., 2016). Transportasi merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat. (Sugiarto dan Kurniawan, 2020). Sistem transportasi yang baik dapat meningkatkan mobilitas masyarakat, memperlancar distribusi barang, serta meningkatkan aksesibilitas antar wilayah. Selain itu, transportasi juga memiliki peran mendukung pembangunan berkelanjutan melalui pengembangan transportasi publik yang efisien dan ramah lingkungan. Sistem transportasi yang baik diharapkan mampu mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi serta meningkatkan penggunaan angkutan umum. (Aly, S.H., 2016).

3.2 Angkutan Umum

Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. (PerMenHub Nomor 15 Tahun 2019). Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi angkutan yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau.

Penyelenggaraan angkutan umum terdiri dari pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek dan angkutan orang dengan kendaraan bermotor tidak dalam trayek (UU Nomor 22 Tahun 2009). Tujuannya membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat ke tempat lain. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan penyelenggaraan angkutan umum:

1. Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau (pasal 138 ayat 1)

2. Pemerintah daerah kabupaten/kota wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan orang dan/atau barang dalam wilayah kabupaten/kota (pasal 149 ayat 3)
3. Pemerintah menjamin ketersediaan angkutan masal berbasis jalan untuk memenuhi kebutuhan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dikawasan perkotaan (pasal 158 ayat 1).

3.3 Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek:

1. Angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek adalah angkutan yang dilayani dengan mobil penumpang umum dan mobil bus umum dari suatu tempat ke tempat lain, mempunyai asal-tujuan, lintasan, dan waktu yang tetap dan teratur serta dipungut bayaran (Pasal 1 ayat 3)
2. Angkutan perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam trayek (pasal 1 ayat 24)
3. Kawasan perkotaan adalah kesatuan wilayah terbangun dengan kegiatan utama bukan pertanian, memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, fasilitas prasarana jaringan transportasi jalan, dan interaksi kegiatan antar kawasan yang menimbulkan mobilitas penduduk yang tinggi (pasal 1 ayat 26)
4. Penentuan jumlah kebutuhan kendaraan angkutan perkotaan dalam wilayah kabupaten setiap trayek dilakukan dengan mempertimbangkan: perkiraan bangkitan dan tarikan perjalanan pada setiap zona; panjang trayek dan waktu tempuh yang dibutuhkan secara selamat dan ekonomis; dan jenis pelayanan sesuai dengan standar pelayanan minimal (pasal 28 ayat 7)

3.4 Angkutan Perkotaan

Berdasarkan peraturan menteri perhubungan nomor 15 tahun 2019 pasal 39 tentang jenis pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek meliputi:

1. Pelayanan dengan waktu yang cepat, membatasi jumlah terminal yang wajib disinggahi selama perjalanan paling banyak 3 (tiga) terminal singgah

- 2. Pelayanan bersifat regular, dengan pembatasan jumlah terminal yang wajib disinggahi sesuai dengan yang tertera di kartu elektronik standar pelayanan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 15 Tahun 2019 ayat (1) huruf e, penentuan jumlah kebutuhan kendaraan angkutan perkotaan setiap trayek meliputi jenis, tipe, kapasitas, dan jumlah kendaran yang harus disiapkan setiap hari serta frekuensi perjalanan yang harus dilayani dalam waktu tertentu.

3.5 Kualitas Pelayanan Angkutan Umum

Parameter yang digunakan sebagai dasar patokan standar pelayanan minimal (SPM) dalam kinerja pelayanan angkutan umum yaitu SK Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 687 Tahun 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek .

3.6 Teori Kinerja Operasional

Penilaian dilakukan dengan menggunakan variable atau parameter-parameter sebagai berikut:

1. Waktu Antara (*Headway*)

Headway adalah selang waktu antara kedatangan dua kendaraan angkutan umum yang berurutan pada satu titik pengamatan yang sama. Standar *Headway* adalah 5-10 menit.

Adapun rumus *Headway* sebagai berikut:

$$H = \frac{60xCxLf}{P}.....(3.1)$$

Dimana:

- Headway* (H) = Waktu antara kendaraan
- Kapasitas (C) = Kapasitas Kendaraan
- Faktor Muat (Lf) = Jumlah penumpang dalam kendaraan per kapasitas (%)
- P = Jumlah penumpang diwaktu sibuk

2. Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan adalah jumlah kendaraan angkutan umum yang melewati suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per jam (kendaraan/jam). Frekuensi kendaraan dapat dihitung berdasarkan jumlah kendaraan yang teramati selama periode pengamatan dengan persamaan:

$$F = \frac{N}{T} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

- F = Frekuensi (kendaraan/jam)
- N = Jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan (kendaraan)
- T = Waktu pengamatan (jam)

Selain itu, frekuensi memiliki hubungan dengan *headway* yang dapat dinyatakan dengan:

$$F = \frac{60}{H} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

- F = Frekuensi (kendaraan/jam)
- 60 = konversi 1 jam menjadi menit
- H = *Headway* (menit)

Frekuensi digunakan untuk mengetahui tingkat ketersediaan pelayanan angkutan umum pada suatu trayek. Semakin tinggi frekuensi kendaraan, maka semakin baik pelayanan angkutan umum karena waktu tunggu penumpang menjadi lebih singkat.

3. Faktor Muat (*Load factor*)

Faktor muat (*load factor*) merupakan perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan jumlah kapasitas tempat duduk dalam satu kendaraan pada periode waktu tertentu. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Pehubunagn Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002, nilai faktor muat dianggap efisien dalam operasional angkutan umum adalah sekitar 70% dari kapasitas kendaraan. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar kapasitas kendaraan telah dimanfaatkan oleh penumpang tanpa mengurangi kenyamanan selama perjalanan dan nilai faktor muat dapat berada pada kisaran 80% sampai dengan 100% jika kondisi terjadi pada jam sibuk (*peak hour*).

Adapun rumus faktor muat sebagai berikut:

$$Load\ Factor = \frac{Jumlah\ Penumpang}{Kapasitas\ Kendaraan} \times 100\%.....(3.4)$$

4. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang diperlukan oleh kendaraan untuk menyelesaikan suatu perjalanan pada rute tertentu yang dipengaruhi oleh kecepatan perjalanan, kondisi lalu lintas, serta hambatan yang terjadi selama perjalanan. (Ofyar Z Tamin, 2000)

Adapun rumus waktu tempuh sebagai berikut:

$$Waktu\ Tempuh = waktu\ perjalanan + waktu\ pelayanan(3.5)$$

5. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan suatu kendaraan dipengaruhi oleh waktu dan jarak yang ditempuh oleh kendaraan. Dalam penelitian ini, kecepatan perjalanan dihitung berdasarkan jarak trayek dan waktu perjalanan kendaraan. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) angkutan massal berbasis jalan, standar kecepatan perjalanan dibedakan berdasarkan periode pelayanan, yaitu Waktu puncak maksimal 30 km/jam dan waktu non puncak maksimal 50 km/jam

Adapun rumus kecepatan perjalana adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{S}{T}.....(3.6)$$

Keterangan:

- V = Kecepatan Perjalanan (Km/Jam)
- S = Jarak (Km)
- T = Waktu Tempuh (Jam)

6. Waktu Tunggu (*Lay Over Time*)

Waktu tunggu (*Lay Over Time*) adalah waktu yang digunakan oleh kendaraan untuk berhenti sementara di terminal atau titik akhir trayek sebelum memulai perjalanan berikutnya. Waktu ini merupakan bagian dari kegiatan operasional kendaraan yang digunakan untuk menunggu keberangkatan berikutnya, menunggu penumpang, dan memberikan waktu istirahat kepada pengemudi. Adapun rumus yang digunakan:

Lay Over Time = waktu keberangkatan – waktu kedatangan..... (3.7)

7. Tingkat Operasi Kendaraan

Berdasarkan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002, tingkat operasi kendaraan dihitung dengan membandingkan jumlah kendaraan yang benar-benar beroperasi dengan jumlah kendaraan yang memiliki izin operasi pada trayek tersebut. Nilai tingkat operasi kendaraan dinyatakan dalam bentuk persentase untuk menunjukkan tingkat pemanfaatan armada dalam pelayanan angkutan umum.

Adapun rumus tingkat operasi kendaraan adalah sebagai berikut:

Tingkat Operasi = $\frac{Jumlah\ Kendaraan\ beroperasi\ saat\ ini}{Jumlah\ Kendaraan\ yang\ diizinkan} \times 100\% \dots\dots (3.8)$

3.7 Kebutuhan Armada/Rasionalisasi

Membandingkan rata-rata faktor muat pendapatan dengan faktor muat standar, kemudian dikalikan dengan jumlah kendaraan yang beroperasi.

Adapun rumus sebagai berikut:

$KT = \frac{Lf\ Eksisting}{Lf\ Target} \times KO \dots\dots\dots (3.9)$

Keterangan:

- KT = Jumlah kendaraan rencana (%)
- Lfp = *Load factor* realisasi (%)
- Lf Target = *Load factor* target perencanaan (%)
- KO = Jumlah kendaraan operasi (%)