

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Pengertian Transportasi

Menurut (Tamin 2000) menyatakan bahwa transportasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari sarana/prasarana dan sistem pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan keseluruhan wilayah sehingga terakomodasi mobilitas penduduk, dimungkinkan adanya pergerakan barang dan dimungkinkannya akses ke semua wilayah.

Menurut Salim (2000), Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan atau pergerakan (*movement*) dan secara fisik mengubah tempat dari barang (komoditi) dan penumpang ke tempat lain.

Menurut Nasution (2004), Transportasi adalah sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Menurut UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Transportasi atau Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan.

3.2 Sistem Transportasi Makro

Sistem transportasi dapat dipahami melalui dua pendekatan yaitu sistem transportasi menyeluruh (makro) serta sistem transportasi mikro yang merupakan hasil pemecahan dari sistem transportasi makro menjadi lebih kecil yang saling terkait dan saling memengaruhi. Berikut merupakan penjelasan sistem transportasi makro yang dinyatakan Tamin (2000) :

1. Sistem Kegiatan

Sistem kegiatan memiliki jenis kegiatan tertentu yang nantinya akan membangkitkan dan menarik pergerakan dalam suatu proses pemenuhan kebutuhan.

Sistem ini merupakan sistem dengan pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan ekonomi, sosial, kebudayaan, dan pemenuhan kebutuhan lainnya. Besarnya pergerakan ini sangat berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

2. Sistem Jaringan

Pergerakan berupa pergerakan manusia atau barang membutuhkan moda transportasi dan media tempat moda transportasi tersebut bergerak. Sistem jaringan tersebut meliputi sistem jaringan jalan raya, kereta api, sistem node dan terminal, bandara, serta pelabuhan.

3. Sistem Pergerakan

Sistem pergerakan merupakan interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan yang akan menghasilkan pergerakan manusia atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan atau orang.

4. Sistem Kelembagaan

Sistem kelembagaan meliputi individu, kelompok, lembaga dan instansi pemerintah serta swasta yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam setiap sistem mikro tersebut.

3.3 Karakteristik Angkutan Barang

Pergerakan kendaraan barang dapat dibedakan dalam dua kategori yaitu pergerakan kendaraan barang primer dan pergerakan barang sekunder (lokal). Untuk pergerakan primer adalah pergerakan kendaraan dari pusat atau koridor utama atau kawasan industri menuju ke lokasi kota. Sedangkan pergerakan sekunder atau lokal adalah pergerakan kendaraan antar kawasan dalam lokasi studi.

Mobil barang adalah kendaraan bermotor yang dirancang sebagian atau seluruhnya untuk mengangkut barang yang dinyatakan pada

Peraturan Menteri Nomor 60 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang dengan Kendaraan Bermotor di Jalan. Mobil barang terdiri dari mobil bak muatan terbuka, mobil bak muatan tertutup, mobil tangki, dan mobil penarik. Kendaraan angkutan barang yang beroperasi di lokasi studi sangat bervariasi mulai kendaraan barang sedang sampai kendaraan berat.

3.4 Jaringan Lintas

Seperti yang tertuang dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan bahwa jaringan lalu lintas dan angkutan jalan adalah serangkaian simpul dan/atau kegiatan yang saling terhubung untuk penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan.

Berkaitan dengan perencanaan jaringan lintas, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai dasar-dasar maupun aturan yang sudah ditetapkan, antara lain sebagai berikut:

1. Penetapan tingkat pelayanan dinyatakan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015. Penetapan tingkat pelayanan memiliki tujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan dan/atau persimpangan. Sedangkan untuk tingkat pelayanan sendiri memiliki beberapa indikator yang harus dipenuhi:
 - a. Ratio antara volume dan kapasitas jalan;
 - b. Kecepatan yang merupakan batas atas dan kecepatan batas bawah yang ditetapkan berdasarkan kondisi daerah;
 - c. Waktu perjalanan;
 - d. Kebebasan bergerak;
 - e. Keamanan;
 - f. Ketertiban;
 - g. Kelancaran; dan
 - h. Penilaian pengemudi terhadap kondisi arus lalu lintas.
2. Persyaratan teknis kendaraan;
3. Jenis angkutan barang;
4. Jenis barang yang diangkut;

5. Kelas jalan; dan
6. Penentuan lalu lintas barang.

3.5 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalanan adalah perbandingan antara volume dengan kapasitas. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006, tingkat pelayanan diklasifikasikan menjadi 6 kategori, yaitu:

1. Tingkat Pelayanan A, dengan kondisi:
 - a. Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan tinggi.
 - b. Kepadatan lalu lintas sangat rendah dengan kecepatan yang dapat dikendalikan oleh pengemudi berdasarkan batasan kecepatan maksimum atau minimum dan kondisi fisik jalan.
 - c. Pengemudi dapat mempertahankan kecepatannya yang diinginkan tanpa atau dengan tundaan.
2. Tingkat Pelayanan B, dengan kondisi:
 - a. Arus stabil dengan arus lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.
 - b. Kepadatan lalu lintas internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan.
 - c. Pengemudi tetap mempunyai cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan jalur jalan yang digunakan.
3. Tingkat Pelayanan C, dengan kondisi:
 - a. Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi.
 - b. Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat.
 - c. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, berpindah jalur atau mendahului.
4. Tingkat Pelayanan D, dengan kondisi:
 - a. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan masih bisa ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus.
 - b. Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan

hambatan sementara dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar.

- c. Pengemudi memiliki keterbatasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi masih bisa diatasi untuk waktu yang singkat.
5. Tingkat Pelayanan E, dengan kondisi:
 - a. Arus lebih rendah dan tingkat pelayanan D volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sangat rendah.
 - b. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi.
 - c. Pengemudi mulai merasakan kemacetan.
 6. Tingkat Pelayanan E, dengan kondisi:
 - a. Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang.
 - b. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama.
 - c. Dalam keadaan antrian, kecepatan turun sampai 0.

3.6 Penentuan Jaringan Lintas Angkutan Barang

Pembatasan lalu lintas tersebut dapat dilakukan apabila pada jalan, kawasan, atau koridor memenuhi kriteria tertentu yang disebutkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 mengenai kriteria untuk pembatasan tersebut adalah:

1. Memiliki perbandingan volume lalu lintas kendaraan bermotor dengan kapasitas jalan pada salah satu jalur jalan sama dengan atau lebih besar dari 0,7 (nol koma tujuh);
2. Hanya dapat dilalui kendaraan dengan kecepatan rata – rata pada jam puncak dari 30 km/jam;
3. Tersedia jaringan alternatif.

Dinyatakan dalam Pasal Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 bahwa pembatasan lalu lintas dapat dilakukan dengan:

1. Pembatasan lalu lintas kendaraan barang berdasarkan dimensi dan jenis kendaraan; dan/atau
2. Pembatasan lalu lintas kendaraan barang berdasarkan muatan barang.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penentuan jaringan lintas yang berkaitan dengan pola pergerakan angkutan barang dari tempat asal ke tujuan seperti yang dinyatakan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan sebagai berikut:

- a. Jaringan lintas merupakan kumpulan dari lalu lintas yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan barang. Jaringan lintas sebagaimana ditetapkan dengan memperhatikan:
 - 1) Kebutuhan angkutan;
 - 2) Kelas jalan yang sesuai/lebih tinggi;
 - 3) Tingkat keselamatan angkutan
 - 4) Tingkat pelayanan jalan;
 - 5) Tersedianya terminal angkutan barang;
 - 6) Rencana umum tata ruang;
 - 7) Kelestarian lingkungan.

Kendaraan dapat dikatakan sebagai angkutan barang jika telah memiliki persyaratan teknis sebagai kendaraan bermotor angkutan barang yang telah ditentukan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 yaitu:

1. Tersedia tempat atau ruang muatan yang sudah dirancang khusus.
2. Barang yang diangkut sesuai ruang muatan.
3. Jumlah barang yang diangkut tidak melebihi daya angkut sesuai dengan tipe kendaraannya.

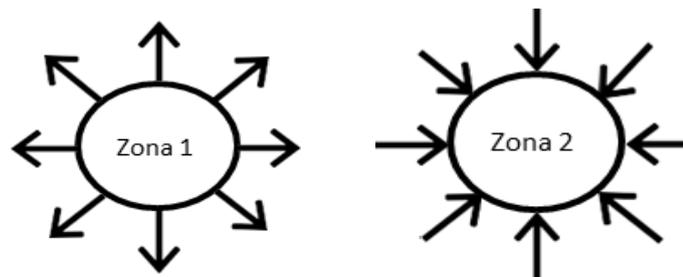
3.7 Pemodelan Transportasi

Pemodelan ini merupakan tahap awal untuk melakukan perencanaan transportasi baik jangka pendek, jangka menengah, maupun jangka panjang terhadap suatu permintaan lalu lintas kepada sarana dan prasarana. Maka dari itu diperlukan beberapa tahap yang tertera sebagai berikut:

1. Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)

Bangkitan perjalanan adalah tahapan pemodelan yang

memperkirakan jumlah pergerakan perjalanan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu zona yang berada di wilayah studi pada saat ini dan pada saat yang akan datang. Ofyar Z. Tamin (2008) menyatakan bahwa untuk memperkirakan jumlah bangkitan perjalanan masa mendatang diperlukan suatu model.



Sumber: Tamin, 2008

Gambar III.1 Bangkitan dan Tarikan

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa zona 1 merupakan daerah bangkitan dimana diawalinya sebuah pergerakan misalnya adalah daerah perumahan. Sedangkan zona 2 merupakan daerah tarikan dimana merupakan daerah tujuan dari perjalanan misalnya adalah perkantoran, sekolahan, pabrik dan pasar.

2. Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)

Distribusi perjalanan merupakan tahapan penghubung interaksi antara tata guna lahan, jaringan transportasi, dan lalu lintas, yang menghasilkan suatu pola pergerakan dalam bentuk arus pergerakan dari zona satu ke zona lainnya dalam daerah yang dikaji dalam periode waktu tertentu. Persebaran arus lalu lintas dari zona asal ke zona tujuan merupakan hasil yang terjadi secara bersamaan.

3. Pemilihan Moda (*Modal Choice*)

Pemilihan moda adalah pemodelan perencanaan angkutan yang berfungsi untuk menentukan pembebanan serta mengetahui jumlah barang dan/atau orang yang akan menggunakan dan memilih moda transportasi yang digunakan juga tersedia untuk melayani suatu titik asal tujuan tertentu dengan maksud perjalanan tertentu pula.

4. Pembebanan Perjalanan (*Trip Assignment*)

Tahapan terakhir dari proses pemodelan transportasi adalah pembebanan perjalanan yang terbagi diantara beberapa zona oleh moda perjalanan dan dengan hasil dari arus jaringan transportasi. Untuk melakukan proses pembebanan diperlukan data berupa : matriks asal dan tujuan perjalanan, kapasitas jalan, karakteristik jalan, karakteristik jaringan jalan seperti jarak dan waktu tempuh antar zona. Matriks yang dibebankan pada ruas jalan merupakan matriks yang telah dijadikan satuan smp (satuan mobil penumpang) per jam. Bentuk keluaran dari proses pembebanan ini berupa arus kendaraan tiap ruas atau biaya dan waktu tempuh perjalanan. Tujuan proses pembebanan ini adalah :

- a. Untuk mengestimasi volume lalu lintas pada ruas-ruas jalan di dalam jaringan jalan bila memungkinkan.
- b. Untuk memperoleh estimasi biaya perjalanan antara asal perjalanan dan tujuan perjalanan yang digunakan pada model distribusi angkutan perjalanan dan pemilihan moda.

3.8 Analisis Data

Dalam menentukan jaringan lintas angkutan barang, ada beberapa tahapan yang harus diperhatikan yaitu:

1. Menentukan asal dan tujuan kendaraan angkutan barang, dalam hal ini menggunakan data O/D angkutan barang.
2. Menggunakan jaringan jalan Kabupaten Garut dan dilihat jalan apa saja yang sering dilewati oleh kendaraan angkutan barang.
3. Menentukan kendaraan rencana.
4. Menentukan rute jaringan lintas angkutan barang yang ditinjau dari kecepatan rata-rata jaringan, waktu tempuh jaringan, jarak tempuh jaringan.
5. Analisis Lalu Lintas Saat Ini

Analisis kondisi lalu lintas pada kondisi saat ini dapat dilakukan dengan cara melakukan perbandingan tanpa adanya jaringan lintas angkutan barang dengan adanya jaringan lintas angkutan barang.

Dengan asumsi, jaringan lintas angkutan barang beroperasi pada tahun 2021.

3.9 Penentuan Rute

Dalam menentukan rute jaringan lintas angkutan barang ada beberapa langkah yang diperlukan seperti:

1. Menentukan asal dan tujuan kendaraan angkutan barang, dalam hal ini menggunakan data O/D angkutan barang.
2. Menggunakan jaringan jalan Kabupaten Garut dan dilihat jalan apa saja yang sering dilewati oleh kendaraan angkutan barang.
3. Mengidentifikasi data matriks asal tujuan dengan melihat distribusi perjalanan angkutan barangnya apakah jumlah pergerakan yang besar dapat dilayani oleh rute yang sudah ditentukan secara langsung tanpa melakukan transfer.
4. Menentukan rute jaringan lintas angkutan barang yang ditinjau dari kecepatan rata-rata jaringan, waktu tempuh jaringan, jarak tempuh jaringan.