

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Pada bab ini akan di paparkan teori-teori yang relevan dan terkait dengan studi yang dilakukan. Teori-teori tersebut digunakan sebagai dasar melakukan penelitian. tinjauan literatur meliputi sistem transportasi secara umum, penyeberangan, pemilihan moda, karakteristik penumpang, dan penelitian terdahulu.

2.1 Sistem Transportasi Pelabuhan

2.1.1 Transportasi

Pengertian transportasi secara harfiah adalah pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lain secara fisik dalam waktu yang tertentu dengan menggunakan atau digerakkan oleh manusia, hewan atau mesin. Secara umum transportasi dibagi menjadi tiga yaitu transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara. Menurut beberapa ahli transportasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

- 1) Menurut Hadihardaja dkk, dalam buku Sistem Transportasi (1997), transportasi adalah pemindahan penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pergerakan (*movement*) dan secara fisik terjadi perpindahan tempat atas barang atau penumpang dengan atau tanpa alat angkut ke tempat lain.
- 2) Menurut Kamaludin (1986) dalam Musa dan Setiono (2012), transportasi adalah mengangkut atau membawa suatu barang dari suatu tempat ke tempat lainnya atau dengan kata lain yaitu merupakan suatu gerakan pemindahan barang-barang atau orang dari suatu tempat ke tempat yang lain.

2.1.2 Sistem Transportasi

Menurut Tamin (2000), sistem transportasi merupakan suatu interaksi yang terjadi antara aktivitas, jaringan transportasi, dan arus (*flow*) dimana hubungan

ketiga elemen tersebut saling berinteraksi dan berbanding lurus, sehingga kebutuhan akan pelayanan transportasi bersifat sangat kualitatif dan mempunyai ciri yang berbeda-beda sebagai fungsi dari waktu, tujuan perjalanan, frekuensi, jenis kargo yang diangkut, dan lain-lain. Kemudian sistem transportasi berkembang hingga saat ini memberikan pelayanan berbagai macam bentuk pergerakan mekanis hampir ke semua wilayah yang menjadi pusat berbagai aktivitas masyarakat (Hadihardaja, 1997). Dalam undang-undang sistem transportasi di Indonesia terbagi berdasarkan moda, antara lain:

- 1) Moda Udara
- 2) Moda Laut
- 3) Moda Darat yang terdiri dari jalan raya, jalan rel, angkutan penyeberangan dan angkutan lainnya

Kemudian menurut Nasution (1996) sistem transportasi berdasarkan sifat jasa, operasi dan biaya dibedakan berdasarkan alat transportasi, yaitu:

- 1) Angkutan kereta api
- 2) Angkutan laut
- 3) Angkutan udara
- 4) Angkutan motor dan jalan raya

2.1.3 Angkutan Penyeberangan

Angkutan penyeberangan adalah angkutan yang berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan jaringan jalan dan/ atau jaringan jalur kereta api yang dipisahkan oleh perairan untuk mengangkut penumpang dan kendaraan beserta muatannya (Peraturan Menteri Perhubungan RI, Nomor 26 tahun 2012). Angkutan penyeberangan juga merupakan sarana yang menghubungkan jalan yang terputus oleh adanya rintangan baik yang berupa sungai yang lebar, danau atau laut (selat yang tidak lebar). Disinilah peranan pelabuhan dan kapal sebagai jembatan terapung yang diharapkan mampu melayani arus lalu lintas yang akan melakukan penyeberangan. Pelayanan angkutan penyeberangan wajib memenuhi persyaratan:

- a) Dilakukan hanya oleh badan usaha angkutan penyeberangan
- b) Melayani lintas penyeberangan

- c) Dilayani oleh kapal yang dipergunakan untuk melayani lintas angkutan penyeberangan
- d) Dioperasikan sesuai sistem dan prosedur pelayanan dengan jadwal tetap dan teratur.

Setiap kapal yang melayani angkutan penyeberangan wajib:

- a) Memenuhi persyaratan teknis kelautan dan persyaratan pelayanan minimal angkutan penyeberangan
- b) Memiliki spesifikasi teknis sesuai dengan fasilitas pelabuhan yang digunakan untuk melayani angkutan penyeberangan atau terminal penyeberangan pada lintas yang dilayani
- c) Memiliki dan atau mempekerjakan awak kapal yang memenuhi persyaratan kualifikasi yang diperlukan untuk kapal penyeberangan
- d) Memiliki fasilitas bagi kebutuhan awak kapal maupun penumpang dan kendaraan beserta muatannya
- e) Mencantumkan identitas perusahaan dan nama kapal yang ditempatkan pada bagian samping kiri dan kanan kapal; dan
- f) Mencantumkan informasi atau petunjuk yang diperlukan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

2.2 Pelayanan

Pelayanan merupakan suatu aktivitas yang ditawarkan oleh suatu lembaga pemerintah/swasta kepada pihak lain. Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM. 32 Tahun 2001 tentang penyelenggaraan angkutan penyeberangan pasal 9 ayat 1, berisi tentang persyaratan pelayanan angkutan penyeberangan yang wajib dipenuhi yaitu:

1. Hanya dilakukan oleh perusahaan angkutan penyeberangan,
2. Melayani lintas penyeberangan yang ditetapkan,
3. Dilayani oleh kapal yang digunakan untuk melayani lintas angkutan penyeberangan,
4. Dioperasikan sesuai dengan sistem dan prosedur pelayanan yang ditetapkan oleh Dirjen dengan jadwal tetap dan teratur.

Adapun bunyi pasal 2 yaitu kapal diperuntukkan untuk melayani angkutan penyeberangan dan diharuskan berbendera Indonesia dengan pengecualian untuk kapal yang melayani angkutan penyeberangan antar negara.

2.1.2 Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan akan memberikan dorongan kepada pelanggan untuk membuat ikatan yang kuat dengan perusahaan. Dalam jangka panjang memungkinkan perusahaan tersebut untuk memahami dengan seksama harapan dan kebutuhan pelanggan. Hal tersebut bertujuan untuk membuat perusahaan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memberikan kualitas yang memuaskan. Rangkuti:2008 menyatakan bahwa salah satu cara agar penjualan jasa suatu perusahaan lebih unggul dibandingkan dengan para pesaingnya yaitu dengan memberikan pelayanan yang berkualitas dan bermutu dengan memenuhi tingkat kepentingan konsumen. Tingkat kepentingan konsumen terhadap jasa yang akan mereka terima dapat dibentuk berdasarkan pengalaman dan saran yang mereka peroleh. Konsumen memilih pemberi jasa berdasarkan peringkat kepentingan. Dan setelah menikmati jasa tersebut mereka cenderung akan membandingkannya dengan yang mereka harapkan. Adapun beberapa pengertian tentang kualitas pelayanan berdasarkan para ahli yaitu:

1. Goetsh dan Davis, kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi dan melebihi harapan.
2. Wyckof, kualitas pelayanan adalah tingkat keunggulan yang diharapkan dan pengendalian atas tingkat keunggulan tersebut memenuhi pelanggan.

2.2.2 Standar Pelayanan Minimum

Suatu perusahaan yang bergerak dibidang jasa akan selalu berusaha untuk memberikan suatu pelayanan yang sesuai dengan kemauan konsumen bahkan melebihi. Karenanya, perusahaan harus beroperasi sesuai dengan kaidah-kaidah pelayanan. Manajemen jasa merupakan penerapan fungsi-fungsi manajemen khusus untuk perusahaan (organisasi) yang bergerak di bidang jasa (terutama fungsi pemasaran, operasi, dan sumber daya manusia), harus mempertimbangkan beberapa

aspek dalam meningkatkan pelayanannya. Departemen Perhubungan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Darat telah menerbitkan Keputusan DIRJEN Hubdat No. SK.73/ A.P005/ DRJD/ 2003 tentang Persyaratan Pelayanan Minimal Angkutan Penyebrangan, dimana hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan dan Penerapan Standar Pelayanan Minimal. Pelayanan minimal pada angkutan penyebrangan kapal diatur dalam pasal-pasal di bawah ini:

1. Pasal 3, terdapat beberapa persyaratan minimal pelayanan yaitu persyaratan pelayanan untuk penumpang, persyaratan pelayanan untuk pemuatan kendaraan di kapal penyebrangan, persyaratan pelayanan kecepatan kapal, dan persyaratan pelayanan pemenuhan jadwal kapal.
2. Pasal 4, memuat tentang persyaratan pelayanan untuk penumpang yaitu tentang kenyamanan penumpang, konstruksi kapal untuk pelayanan penumpang, dan persyaratan mengenai jalan masuk/keluar kapal. Persyaratan pelayanan kenyamanan penumpang tersebut ditentukan berdasarkan waktu/lama berlayar, waktu turun naik penumpang atau bongkar muat kendaraan, dan kelas-kelas tempat duduk penumpang.
3. Pasal 5, di dalam persyaratan pelayanan penumpang yang didasarkan pada waktu atau lama berlayar terdiri dari lima kategori yaitu:
 - a. Kategori 1, dengan lama pelayanan sampai dengan 1 jam
 - b. Kategori 2, dengan lama pelayanan di atas 1 jam sampai dengan 4 jam
 - c. Kategori 3, dengan lama pelayanan di atas 4 jam sampai dengan 8 jam
 - d. Kategori 4, dengan lama pelayanan di atas 8 jam sampai dengan 12 jam
 - e. Kategori 5, dengan lama pelayanan di atas 12 jam.Sedangkan untuk persyaratan pelayanan kenyamanan penumpang yang didasarkan pada kelas-kelas tempat duduk penumpang, terdiri dari 3 (tiga) kelas yaitu kelas ekonomi, non-ekonomi bisnis, dan non-ekonomi eksekutif.
4. Pasal 6, berisi tentang persyaratan konstruksi kapal untuk pelayanan penumpang yang sekurang-kurangnya meliputi:
 - a. Luas ruangan

- b. Tempat penumpang yang terdiri dari geladak terbuka, tertutup, dan kamar
 - c. Tempat duduk
 - d. Jalan untuk orang berjalan
 - e. Kamar mandi
 - f. Sistem lubang angin
 - g. Dapur dan kantin
 - h. Ruang publik
5. Pasal 8, berisi tentang persyaratan pelayanan kecepatan kapal yang terdiri dari dua kategori yaitu:
- a. Kapal pelayanan ekonomi untuk kendaraan mempunyai kecepatan pelayanan (service speed) sekurang-kurangnya 10 (sepuluh) knot per-jam,
 - b. Kapal pelayanan non-ekonomi untuk kendaraan mempunyai kecepatan rata-rata pelayanan (service speed) sekurang-kurangnya 15 (lima belas) knot,
 - c. Dalam pemenuhan kecepatan pelayanan, kapal yang melayani lintas pendek dengan jarak sampai dengan 6 (enam) mil kecepatan rata-rata pelayanan kapal dapat disesuaikan untuk memenuhi jadwal perjalanan kapal.

2.3 Dermaga eksekutif

Dermaga eksekutif merupakan salah satu upaya PT ASDP Indonesia Ferry untuk melakukan pemisahan jalur masuk antara penumpang dan kendaraan kecil dengan truk. Dermaga ini dibangun dengan tujuan untuk melayani penumpang atau kendaraan kecil. Perbedaan dermaga eksekutif dengan dermaga reguler terletak pada fasilitas pendukungnya, fasilitas tersebut diantaranya adalah boarding lounge, valet parking, retail makanan/minuman, dan fasilitas di dalam kapal yang tidak dikenakan biaya tambahan. Adapun ketentuan-ketentuan khusus yang membedakan antara kapal eksekutif dengan reguler yaitu waktu bongkar muat atau port time maksimal 45 menit, dan kecepatan kapal minimal 15 Knot. Selain itu dermaga eksekutif menawarkan waktu pelayaran atau sailing time dengan durasi waktu maksimal satu jam. Fasilitas retail yang terdapat di dalam dermaga eksekutif tidak

hanya diperuntukkan oleh penumpang kapal yang ingin menyebrang, akan tetapi masyarakat umum yang tidak ingin menyebrang dapat menggunakan fasilitas tersebut.

2.4 Pemilihan Moda

Pemilihan moda mungkin merupakan model terpenting dalam perencanaan transportasi. Hal ini disebabkan karena peran kunci dari angkutan umum dalam berbagai kebijakan transportasi. Tidak seorangpun dapat menyangkal bahwa moda angkutan umum menggunakan ruang jalan jauh lebih efisien daripada moda angkutan pribadi. Selain itu, kereta api bawah tanah dan beberapa moda transportasi kereta api lainnya tidak memerlukan ruang jalan raya untuk bergerak sehingga tidak ikut memacetkan lalu lintas jalan.

Model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda. Bruton (1985), mendefinisikan pemilihan moda sebagai pembagian secara proposional dari semua orang yang melakukan perjalanan terhadap sarana transportasi yang ada, yang dapat dinyatakan dalam bentuk fraksi, rasio atau presentase terhadap jumlah total perjalanan. Pada analisa pemilihan moda, diestimasi jumlah orang yang menggunakan masing-masing sarana transportasi, seperti kendaraan pribadi, bus, kereta api dan angkutan umum lainnya. Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan moda pada tahun dasar dengan mengetahui peubah (atribut) yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut. Setelah dilakukan proses kalibrasi, model dapat digunakan untuk meramalkan pemilihan moda dengan menggunakan nilai peubah bebas (atribut) untuk masa mendatang. Jika interaksi terjadi antara dua tata guna lahan di suatu kota, seseorang akan memutuskan bagaimana interaksi tersebut dilakukan. Dalam kebanyakan kasus, pilihan pertama adalah dengan menggunakan telepon (atau pos) karena hal ini akan menghindarkan terjadinya perjalanan, akan tetapi biasanya interaksi tersebut mengharuskan terjadinya perjalanan, dalam hal ini keputusan harus ditentukan dalam hal pemilihan moda yang mana.

Menurut Stopher (1978), sebagaimana dikutip dari Mulyanto, Y (1995), model pemilihan moda realistik bersifat *disaggregate*, *behavioural* dan *probabilistic*. Model yang bersifat *disaggregate* adalah bila satuan dasar observasi

untuk kalibrasi model adalah pelaku perjalanan secara individu (perorangan). Model yang bersifat *behavioural* adalah dikarenakan dua hal, yaitu, pertama, menyangkut perilaku (*behaviour*) ekonomi konsumen dan perilaku psikologis dalam menentukan pengambilan keputusan, kedua, model dibuat berdasarkan hipotesis-hipotesis yang berkaitan dengan identifikasi variabel-variabel yang menentukan pengambilan keputusan untuk memilih. Dan model bersifat *probabilistic* adalah dikarenakan model menunjukkan suatu probabilitas hasil dari pengambilan keputusan *traveller* yang potensial.

2.5 Variabel Penentu Pemilihan Moda

Memilih moda angkutan di daerah perkotaan bukanlah proses acak, melainkan dipengaruhi oleh faktor kecepatan, jarak perjalanan, kenyamanan, kesenangan, biaya, keandalan, ketersediaan moda, ukuran kota, serta usia, komposisi, dan status social-ekonomi pelaku perjalanan. Semua faktor ini dapat berdiri sendiri-sendiri atau saling bergabung (bruton,1975,170). Beberapa faktor yang tak dapat dikuantifikasikan cenderung diabaikan dalam analisis pilihan moda, dengan pengertian pengaruhnya kecil atau dapat diwakili oleh beberapa peubah lain yang dapatdikuantifikasikan.

Menurut Tamin (2000), Identifikasi berbagai faktor dan variabel yang berpengaruh terhadap perilaku pelaku perjalanan (*trip maker behavior*). Ada 4 (empat) kelompok faktor yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pelaku perjalanan (*trip maker behavior*). Masing-masing faktor ini terbagi lagi menjadi beberapa variabel yang dapat diidentikkan. Variabel-variabel ini dapat dinilai secara kuantitatif dan kualitatif. Variable-variabel tersebut adalah:

1. Kelompok faktor karakteristik perjalanan (*travel characteristics factor*). Pada kelompok ini terdapat beberapa variabel yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pengguna jasa moda transportasi dalam memilih moda angkutan, yaitu:
 - a. Variabel tujuan perjalanan (*trip purpose*) seperti pergi bekerja, sekolah, sosial dan lain-lain. Pengalaman menunjukkan adanya keterkaitan antara jumlah pemakai angkutan umum dan tujuan perjalanan. Untuk tujuan tertentu, ada yang memilih menggunakan

kereta komuter meskipun memiliki kendaraan pribadi. Dengan alasan lain, sejumlah orang menggunakan bus.

- b. Variabel waktu perjalanan (*time of trip made*) seperti pagi hari siang, malam, hari libur dan seterusnya.
 - c. Variabel panjang perjalanan (*trip length*), merupakan jarak fisik (kilometer) antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas, waktu pembandingan kalau menggunakan moda-moda lain, disini berlaku bahwa semakin jauh perjalanan, semakin orang cenderung memilih naik angkutan umum. Lama waktu tempuh dari tempat asal ke tempat tujuan adalah ukuran waktu yang lebih banyak dipilih, karena dapat merangkum seluruh waktu yang bersangkutan-paut dengan perjalanan tersebut.
2. Kelompok faktor karakteristik si pelaku perjalanan (*traveler characteristics factor*). Pada kelompok faktor ini, seluruh variabel berhubungan dengan individu si pelaku perjalanan. Variabel-variabel dimaksud ikut serta berkontribusi mempengaruhi perilaku pembuat perjalanan dalam memilih moda angkutan. Menurut Bruton, variabel tersebut diantaranya:
- a. Variabel pendapatan (*income*), berupa daya beli pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, penggunaan kendaraan untuk melakukan perjalanan bergantung pada kemampuan orang untuk membayar dan merawatnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kepemilikan kendaraan adalah fungsi penghasilan, dan penghasilan mempengaruhi pemilihan moda angkutan. Variabel kepemilikan kendaraan (*car ownership*), berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan. Kepemilikan kendaraan atau kesempatan menggunakan kendaraan, mungkin merupakan faktor yang paling berpengaruh pada pemilihan moda angkutan. Tingkat atau laju bangkitan perjalanan golongan paksawan jauh lebih rendah dibandingkan dengan pilihwan. Di daerah perkotaan (seukuran apa pun) mereka yang tersebut pertama adalah yang paling memerlukan angkutan umum untuk keperluan bepergian.

- b. Variabel kondisi kendaraan pribadi (tua, jelek, barudll).
 - c. Variabelkepadatanpemukiman(*densityofresidentialdevelopment*).
 Dengan berkurangnya kepadatan rumah tangga, maka penggunaan angkutan umum berkurang pula. Dari studi transportasi di Pittsburgh (1958) diperoleh bahwa perjalanan ke sekolah dengan angkutan umum berbanding terbalik dengan kepadatan permukiman, sementara perjalanan lainnya dengan angkutan umum berbanding lurus dengan kepadatan pemukiman. Salah satu faktor penyebab adanya hubungan terbalik untuk perjalanan ke sekolah dengan kepadatan tempat tinggaladalahbesarnyaperjalanandenganberjalan kaki ke sekolah terutama pada wilayah yang kepadatannya tinggi.
 - d. Variabel sosial-ekonomi lainnya, seperti struktur dan ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiun atau bujangan, dan lain-lain), usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, kepemilikan SIM atau tidak, serta semua variabel yang mempengaruhi pilihanmoda.
3. Kelompok faktor karakteristik sistem transportasi (*transportation system characteristics factor*). Pada faktor ini seluruh variabel yang berpengaruh terhadap perilaku si pembuat perjalanan dalam memilih moda transportasi berhubungan dengan kinerja pelayanan sistem transportasi seperti berikut:
- a. Variabel waktu relatif (lama) perjalanan (*relative travel time*) mulai dari lamanya waktu menunggu kendaraan dipemberhentian (terminal/stasiun), waktu jalan ke terminal/stasiun dan waktu diatas kendaraan.
 - b. Variabel biaya relatif perjalanan (*relative travel cost*), merupakan seluruh biaya yang timbul akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan untuk semua moda yang berkompetisi seperti tarif tiket, bahan bakar dan lain-lain.
 - c. Variabel tingkat pelayanan relatif (*relatif level of service*), Merupakan variabel yang cukup bervariasi dan sulit diukur, contohnya adalah variabel-variabel kenyamanan dan kesenangan, yang membuat orang

mudah gonta-ganti moda transportasi.

- d. Variabel tingkat akses/indeksdayahubung/kemudahan pencapaian tempat tujuan. Indeks daya hubung telah digunakan sebagai ukuran mutu atau derajat layanan berbagai moda angkutan umum. Indeks ini menunjukkan ukuran kemudahan cara mencapai tempat kegiatan dalam suatu kawasan dari suatu zona tertentu dengan sistem angkutan tertentu.
- e. Variabel tingkat keandalan angkutan umum dari segi waktu (tepat waktu/reliability), ketersediaan ruang parkir dantarif.

Ketiga variabel yang terakhir merupakan kelompok variabel yang sangat subjektif sehingga sulit diukur (dikuantifikasikan) dan masuk variabel kualitatif.

4. Kelompok faktor karakteristik kota dan zona (*special characteristics factor*)

Variabel yang ada dalam kelompok ini contohnya:

- a. Variabel jarak asal dengan tempat kegiatan (CBD).
- b. Variabel kepadatan penduduk (*populationdensity*).

2.6 Karakteristik Penumpang

Karakteristik Penumpang Berdasarkan tujuan pergerakan menurut Tamin (1997), ada beberapa kategori yang tujuan pergerakan sering digunakan, yaitu:

1. Pergerakan ke tempat kerja.
2. Pergerakan dengan tujuan pendidikan (ke sekolah atau universitas).
3. Pergerakan ke tempat belanja.
4. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi.

Hal-hal lain selain 4 hal utama di atas.

Dua pergerakan utama yaitu bekerja dan pendidikan disebut tujuan yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang setiap hari, sedangkan tujuan pergerakan lain sifatnya hanya pilihan dan tidak rutin dilakukan.

Menurut Nasution (1996), faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan atau membangkitkan sejumlah orang melakukan pergerakan dari suatu zona ke zona lain adalah:

1. Tingkat pendapatan
2. Tarif
3. Kepentingan pergerakan
4. Waktu perjalanan
5. Kenyamanan dan pelayanan
6. Keamanan

Untuk karakteristik penumpang, konsumen pengguna jasa transportasi memiliki karakteristik tersendiri. Karakteristik penumpang dalam hal ini adalah ciri, sifat, atau hal-hal yang dimiliki penumpang. Karakteristik penumpang meliputi usia, profesi, pendapatan, dan kebiasaannya yang diteliti (Tamin, 1997). Menurut Wibowo, terdapat beberapa faktor penting dalam karakteristik pengguna moda angkutan dalam memilih moda. Salah satunya adalah tempat tinggal, karena awal pergerakan terjadi ataupun tempat tujuan dari para penumpang. Penumpang yang tempat tujuan dari para penumpang. Penumpang yang tempat tinggalnya jauh akan menyiapkan waktu yang lebih awal untuk menuju suatu tempat, Sedangkan penumpang yang lokasinya berdekatan dengan simpul moda transportasi akan melakukan persiapan perjalanan dengan waktu yang lebih luang. Sedangkan untuk karakteristik lainnya seperti pekerjaan, penghasilan dan kepemilikan kendaraan merupakan faktor lain yang menjadi pertimbangan para peneliti dalam memahami kondisi para penumpang.

Berbagai tipe penumpang dapat memengaruhi tipe pemilihan modanya (Wibowo & Iwan Rudiarto, 2017). Seperti misalnya seorang mahasiswa kemungkinan akan memilih moda transportasi yang murah menuju ke bandara dibanding dengan seorang pengusaha yang sangat menghargai waktu sehingga akan lebih memilih moda yang lebih tepat waktu. Menurut (Rauf, 2016) karakter angkutan umum secara garis besar terbagi atas karakteristik sosio demografi dan karakteristik perjalanan penumpang. Untuk karakteristik sosio demografi diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik sosio demografi penumpang diperlukan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara konsumen atau dalam hal ini penumpang dengan penilaian terhadap atribut atribut penilaian pada kuisioner. Karakteristik penumpang yang beragam akan mempengaruhi pola pikir penumpang terhadap tingkat kepentingan maupun tingkat kinerja layanan terhadap atribut yang ditawarkan. Beberapa atribut yang penting tentang karakteristik penumpang adalah pendidikan terakhir, tingkat pendapatan, usia (biasanya dengan bertambahnya usia seseorang maka semakin malas menggunakan angkutan umum; terutama angkutan umum yang mengangkut dalam jumlah besar seperti BRT karena pertimbangan beberapa hal, antara lain rasa tidak nyaman jika harus berdesakan dengan penumpang yang lain), jenis kelamin, jenis pekerjaan (untuk mengetahui mayoritas pengguna moda berasal dari golongan pelajar, mahasiswa, pegawai negeri sipil, ibu rumah tangga, dan lainnya. Umumnya seseorang dengan jenis pekerjaan/jabatan yang sudah mapan cenderung untuk lebih memilih menggunakan mobil pribadi daripada angkutan umum)
2. Karakteristik perjalanan penumpang, terdapat beberapa atribut yang harus diperhatikan antaranya:
 - Waktu Perjalanan, jumlah perjalanan terbesar biasanya terjadi pada saat jam puncak (peak hour), yaitu pada saat jam kerja. Oleh karena itu penggunaan kendaraan pribadi maupun angkutan umum menjadi lebih bersaing selama jam puncak. Sehingga hal ini mengakibatkan jalanan menjadi padat dan pelaku perjalanan berupaya mencari moda transportasi alternatif yang bisa menghemat waktu tempuh.
 - Jarak, dalam hal ini jarak sangat mempengaruhi keputusan penumpang dalam memilih Bus Rapid Trans Mamminasata sebagai sarana transportasinya.
 - Moda yang digunakan oleh penumpang baik sebelum menggunakan Bus Rapid Trans Mamminasata maupun setelah turun dari bus.
 - Biaya yang dikeluarkan baik sebelum dan sesudah menggunakan moda pilihannya, aspek ini jelas akan mempengaruhi keputusan penumpang

karena pada hakikatnya penumpang akan mencari moda transportasi yang sesuai dengan *budget* mereka.

- Waktu menunggu bus adalah aspek yang sangat penting dalam hal ini karena demi kenyamanan penumpang diharapkan pihak penyedia jasa dapat memberi waktu tunggu Bus yang sesuai dengan ketentuan atau aturan waktu tunggu kendaraan umum.

2.7 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik berguna untuk meramalkan ada atau tidaknya karakteristik berdasarkan prediksi seperangkat variabel prediktor regresi logistik yang menghasilkan rasio peluang (*odds ratio/OR*). *Odds ratio* dari suatu kejadian diartikan sebagai peluang peristiwa yang terjadi dibagi dengan peluang suatu peristiwa yang tidak terjadi. Variabel biner hanya mempunyai dua nilai kemungkinan yang biasanya dinyatakan dengan 0 (gagal) dan 1 (sukses) (Melawati, 2013). Variabel prediktor terpilih merupakan variabel yang memiliki utilitas terbesar (Rahmat, 2009).

$$Odds Ratio = \frac{p}{1-p} \quad (1)$$

Dengan:

p = Peluang peristiwa yang terjadi

$1 - p$ = Peluang peristiwa tidak terjadi

Peluang tersebut nantinya akan digunakan dalam input analisis sensitivitas untuk melihat pergeseran peluang pemilihan angkutan seandainya dilakukan perubahan pada atribut pelayanannya. Peluang masing-masing moda angkutan dapat dinyatakan dengan persamaan berikut (Wulansari, dalam Putri 2018)

$$P_u = \frac{\text{Exp}(U_u)}{(\text{Exp}(U_u) + \text{Exp}(U_p))} \quad (2)$$

$$P_p = 1 - P_u \quad (3)$$

Dengan:

P_{umum} = Peluang pemilihan moda angkutan umum

$P_{pribadi}$ = Peluang pemilihan moda angkutan pribadi

Regresi logistik adalah sebuah pendekatan untuk membuat model prediksi seperti halnya regresi linear atau yang biasa disebut dengan istilah *Ordinary Least Squares (OLS) regression*. Perbedaannya adalah pada regresi logistik, peneliti memprediksi variabel terikat yang berskala dikotomi. Skala dikotomi yang dimaksud adalah skala data nominal dengan dua kategori, misalnya: Ya dan Tidak, Baik dan Buruk atau Tinggi dan Rendah Apabila pada OLS mewajibkan syarat atau asumsi bahwa error varians (residual) terdistribusi secara normal. Sebaliknya, pada regresi ini tidak dibutuhkan asumsi tersebut sebab pada regresi jenis logistik ini mengikuti distribusi logistic. Asumsi Regresi Logistik antara lain:

1. Regresi logistik tidak membutuhkan hubungan linier antara variabel independen dengan variabel dependen.
2. Variabel independen tidak memerlukan asumsi *multivariate normality*.
3. Asumsi homokedastisitas tidak diperlukan
4. Variabel bebas tidak perlu diubah ke dalam bentuk metrik (interval atau skala ratio).
5. Variabel dependen harus bersifat dikotomi (2 kategori, misal: tinggi dan rendah atau baik dan buruk)
6. Variabel independen tidak harus memiliki keragaman yang sama antar kelompok variabel
7. Kategori dalam variabel independen harus terpisah satu sama lain atau bersifat eksklusif

8. Sampel yang diperlukan dalam jumlah relatif besar, minimum dibutuhkan hingga 50 sampel data untuk sebuah variabel prediktor (independen).
9. Dapat menyeleksi hubungan karena menggunakan pendekatan non linier log transformasi untuk memprediksi odds ratio. Odd dalam regresi logistik sering dinyatakan sebagai probabilitas.

2.8 Sintesa Variabel

Dalam penelitian ini akan dijabarkan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi karakteristik penumpang dan pemilihan moda yang akan dipilih menjadi variabel dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2012), variabel penelitian sendiri merupakan suatu atribut atau sifat dari orang, obyek, ataupun kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang di tetaokan peneliti untuk dipelajari dan juga kemudian akan ditarik kesimpulannya. Variabel yang akan menjadi variabel penelitian ini adalah faktor-faktor yang akan mempengaruhi penumpang dalam memilih moda kapal eksekutif dan kapal reguler yang selanjutnya akan menjadi objek kesimpulan dalam penelitian ini.

2.8.1 Identifikasi Variabel Komponen Pemilihan Moda

Pada tahap identifikasi variabel akan diuraikan beberapa refrensi yang dianggap mampu menjadi penentu faktor-faktor apa yang akan diambil dalam menentukan kaakteristik penumpang serta faktor yang mempengaruhi pemilihan moda. Berikut kumpulan variabel dan sub variabel faktor-faktor yang memengaruhi pemilhan moda kapal eksekutif dan kapal reguler.

TABEL 2.1
IDENTIFIKASI VARIABEL

| No | Sumber | Kriteria dan Indikator | Pembahasan |
|----|---|---|--|
| 1 | Surya Rizki Ilmar dan Jeluddin Daud. Model Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Kapal Roll On Roll Off (PT. ASDP) & Kapal Cepat (Swasta) Rute Singkil - Sinabang | 1. Karakteristik Penumpang <ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan • Pendapatan setiap bulan • Tujuan Perjalanan 2. Faktor Pemilihan Moda <ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan dan Keamanan • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan • Frekuensi • Jadwal Keberangkatan | Penelitian ini ingin mengetahui bagaimana karakteristik pengguna Kapal Roll on roll off dan Kapal Cepat rute Singkil-Simeulue dan mengkaitkannya dengan preferensi pengguna dengan melakukan perbandingan dalam beberapa indikator seperti kenyamanan/keamanan, biaya perjalanan, waktu tempuh, frekuensi, dan jadwal perjalanan. Data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuisioner kepada penumpang kedua moda tersebut untuk mengetahui pemilihan moda dalam penelitian. |
| 2 | Mardiani, Chairul Anwar, dan Mufti Amir Sultan. Model Probabilitas Pemilihan Moda Kapal Ferry Dan Speed Boat Rute Ternate - Tidore | 1. Karakteristik Penumpang <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis Kelamin • Pendapatan setiap bulan • Tujuan Perjalanan • Pendidikan Terakhir 2. Faktor Pemilihan Moda <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan | Pada penelitian ini menggunakan karakteristik penumpang dan preferensi pemilihan moda penumpang untuk mengetahui perilaku perjalanan pengguna moda transportasi laut. Peneliti ingin mengetahui bagaimana preferensi pemilihan moda akibat adanya perubahan biaya perjalanan, dan waktu perjalanan. Dengan melihat kedua faktor tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah pemilihan Kapal Ferry lebih dipengaruhi oleh perubahan biaya atau waktu. |
| 3 | Laurentia, A. N. dan Syafi'i. Permodelan Pemilihan Moda Angkutan Antar Kota Bus dan Kereta Api | 1. Karakteristik Penumpang <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis Kelamin • Pekerjaan • Pendapatan setiap bulan • Tujuan Perjalanan • Pendidikan Terakhir • Jarak Tempuh 2. Faktor Pemilihan Moda <ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan | Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui potensi penggunaan moda berdasarkan empat atribut yaitu tarif, waktu perjalanan, kenyamanan, dan frekuensi moda. Hal tersebut dikarenakan terdapat dua moda yaitu bus dan kereta api untuk melayani penumpang dengan rute Yogyakarta-Madiun. Akan tetapi dengan adanya kompetensi tersebut membuat penghentian moda kereta api karena kurangnya minat masyarakat dalam menggunakan moda tersebut. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan keempat variabel tersebut untuk mengetahui bagaimana preferensi dari masyarakat terhadap kedua moda tersebut. |

| No | Sumber | Kriteria dan Indikator | Pembahasan |
|----|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan • Frekuensi | |
| 4 | Herlyn Meylisa, Amirotul MHM, Dewi Handayani | <p>1. Karakteristik Penumpang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis Kelamin • Pekerjaan • Tujuan Perjalanan <p>2. Faktor Pemilihan Moda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan • Frekuensi Perjalanan | Penelitian ini ingin meneliti bagaimana moda kereta api dapat bersaing dengan perusahaan angkutan umum lain seperti bus. Penelitian ini terkait dengan pemilihan moda Kereta Api terhadap Bus menggunakan metode stated preference (menyediakan 27 skenario) dengan menggunakan beberapa atribut pengaruh berupa tarif perjalanan, waktu perjalanan, dan frekuensi perjalanan. |
| 5 | Dwi Novi Wulansari. Analisis Pemilihan Moda Angkutan Menuju Bandara | <p>1. Karakteristik Penumpang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis Kelamin • Pekerjaan • Pendapatan setiap bulan • Daerah Asal <p>2. Faktor Pemilihan Moda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan dan Keamanan • Waktu antara • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan • Frekuensi | Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode analisis pemilihan diskrit terhadap perilaku individu. Peneliti ingin mengetahui bagaimana pemilihan moda masyarakat terhadap angkutan umum menuju bandara dengan melihat faktor-faktor pengaruh. Faktor tersebut didapatkan dari hasil kuisioner yang sudah diberikan kepada penumpang dengan melakukan skenario (penumpang berikan suatu hipotesis dan mereka akan memberikan preferensinya terhadap hipotesis tersebut). Sehingga dari hasil wawancara tersebut didapatkan karakteristi penumpang dan faktor yang memengaruhi dalam pemilihan moda. |
| 6 | Ali Nadzif. Pemilihan Moda Angkutan Kereta Api Kalijaga Jurusan Solo - Semarang | <p>1. Karakteristik Penumpang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis Kelamin • Pekerjaan • Tujuan Perjalanan • Pendidikan Terakhir • Status Pernikahan <p>2. Faktor Pemilihan Moda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya Perjalanan | Dalam penelitian ini ingin mengetahui mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jasa transportasi Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang. Dengan memerhatikan beberapa indikator seperti biaya perjalanan, penggunaan transportasi lain, pendapatan, keamanan/kenyamanan, dan ketepatan waktu. Peneliti ingin mengetahui bagaimana pengaruh indikator-indikator tersebut terhadap permintaan jasa BRT Semarang. |

| No | Sumber | Kriteria dan Indikator | Pembahasan |
|----|---|--|---|
| 7 | Jurike Ireynne Toar, James A. Timboeleng, dan Theo K. Sendow. Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado - Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial Logit Selisih | 1. Karakteristik Penumpang <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Jenis Kelamin • Pendapatan setiap bulan 2. Faktor Pemilihan Moda <ul style="list-style-type: none"> • Waktu Tunggu • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan | Berdasarkan hasil pengamatan terhadap perilaku pelaku perjalanan diketahui bahwa faktor-faktor karakteristik pengguna dalam pemilihan moda mengalami perbedaan di masing-masing karakteristik. Hasil analisis menggunakan model logit binomial selisih didapatkan selisih biaya, selisih waktu tempuh, selisih waktu tunggu. |
| 8 | Ofyar Z. Tamin, 2000. Perencanaan dan Permodelan Transportasi | 1. Karakteristik Penumpang <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Pekerjaan • Pendapatan setiap bulan • Daerah Asal 2. Faktor Pemilihan Moda <ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan dan Keamanan • Biaya Perjalanan • Waktu Tempuh Perjalanan | Pada buku tentang transportasi ini membahas variabel-variabel apa saja yang biasanya digunakan dalam analisis untuk perencanaan transportasi. Karakteristik penumpang menjadi salah satu indikator dalam merepresentasikan pemilihan moda untuk dijadikan input analisis perencanaan transportasi. Selain itu variabel kenyamanan, biaya perjalanan, dan waktu tempuh juga menjadi bahan pertimbangan untuk seseorang melakukan pemilihan moda. |

Sumber: Hasil Analisis, 2020.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui terdapat beberapa kesamaan antar variabel yang digunakan oleh sumber lain. Maka dari itu perlu adanya pemilihan variabel yang relevan untuk dapat disesuaikan dengan kondisi eksisting wilayah studi dan alasannya. Variabel tidak diambil secara keseluruhan, melainkan akan dipilih berdasarkan ruang lingkup penelitian ini.

TABEL 2.2
VERIVIKASI VARIABEL

| No | Kriteria | Indikator | A | B | C | D | E | F | G | H | I | Keterangan | Justifikasi | Verifikasi |
|----|-------------------------|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|---|--|
| 1 | | Umur | v | v | | v | v | v | v | v | v | Diambil | Indikator ini merupakan hal yang penting untuk mengetahui karakteristik pada penumpang | Digunakan sebagai variabel karakteristik penumpang |
| 2 | | Jenis Kelamin | | v | | v | v | v | v | v | v | Diambil | | |
| 3 | | Pekerjaan | v | v | v | | v | v | v | v | | Diambil | | |
| 4 | | Pendapatan setiap bulan | v | v | v | v | v | | v | | v | Diambil | | |
| 5 | | Daerah asal | v | v | | | | | v | | | Diambil | | |
| 6 | | Tujuan Perjalanan | | | v | v | v | v | v | | v | Diambil | | |
| 7 | | Pendidikan Terakhir | | | | | | v | | | v | Diambil | | |
| 8 | Karakteristik Penumpang | Jarak Tempuh | | | | | v | | | | | Tidak Diambil | Indikator ini tidak diambil karena ruang lingkup penelitian ini ialah perjalanan dengan rute Pelabuhan Bakauheni - Pelabuhan Merak sehingga jarak tempuh sama | Variabel tidak sesuai penelitian |
| 9 | | Status Pernikahan | | | | | | | | v | | Tidak Diambil | Indikator ini kurang relevan dengan penelitian yang dilakukan | |
| 10 | Faktor Kualitatif | Keamanan dan kenyamanan | v | | v | | v | | | | | Diambil | Indikator ini dapat mempengaruhi penumpang dalam pemilihan moda | Digunakan sebagai variabel faktor pemilihan moda |

| No | Kriteria | Indikator | A | B | C | D | E | F | G | H | I | Keterangan | Justifikasi | Verifikasi |
|----|--------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|--|--|
| 11 | | Toleransi keterlambatan | | | | | | | | v | | Tidak Diambil | Indikator ini tidak diambil karena tidak relevan dengan penelitian yang dilakukan | Variabel tidak sesuai penelitian |
| 12 | | Pengguna transportasi lain | | | | | | | | v | | Tidak Diambil | Indikator ini tidak diambil karena ruang lingkup penelitian ini hanya dua moda yaitu eksekutif dan reguler | |
| 13 | | Waktu antara | | | | | | | v | | | Diambil | | |
| 14 | | Waktu tunggu | | | | | | | | | v | Diambil | | |
| 15 | | Biaya Perjalanan | v | | v | v | v | v | v | v | v | Diambil | | |
| 16 | Faktor Kuantitatif | Waktu tempuh perjalanan | v | | v | v | v | v | v | | v | Diambil | Indikator ini dapat mempengaruhi penumpangan dalam pemilihan moda | Digunakan sebagai variabel faktor pemilihan moda |
| 17 | | Frekuensi | v | | v | | v | | v | | | Diambil | | |
| 18 | | Jadwal keberangkatan | | | v | | | | | | | Diambil | | |

Keterangan :

- A : Buku Perencanaan dan Permodelan Transportasi (Ofyar Z. Tamin, 2000)
- B : Transportation Planning (MJ Bruton, 1975)
- C : Surya Rizki Ilmar dan Jeluddin Daud
- D : Mardiani, Chairul Anwar, dan Mufti Amir Sultan
- E : Laurentia, A. N. dan Syafi'i
- F : Herlyn Meylisa, Amirotul MHM, Dewi Handayani
- G : Dwi Novi Wulansari
- H : Ali Nadzif
- G : Jurike Ireynne Toar, James A. Timboeleng, dan Theo K. Sendow

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil reduksi variabel pada Tabel II.2 Reduksi tersebut dilakukan dengan cara melihat variabel mana yang paling banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya dan sesuai dengan tujuan penelitian ini (ditandai dengan semakin banyak ceklis). Hasilnya adalah, dari total 18 variabel hanya 14 variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Umur
2. Jenis Kelamin
3. Pekerjaan
4. Pendapatan per bulan
5. Daerah Asal
6. Tujuan Perjalanan
7. Pendidikan Terakhir
8. Kenyamanan dan Keamanan
9. Waktu Antara
10. Waktu Tunggu
11. Biaya Perjalanan
12. Waktu Tempuh Perjalanan
13. Frekuensi
14. Jadwal Keberangkatan

2.9 Design Penelitian

Desain penelitian merupakan rencana penelitian yang akan dilakukan berdasarkan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya, Desain penelitian meliputi sasaran yang akan dicapai, kebutuhan data, metode analisis, sumber data, dan output yang akan didapat. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

TABEL 2.3
DESAIN PENELITIAN

| Sasaran | Analisis | Kebutuhan Data | Sumber Data | Keluaran |
|---|-------------------------------|---|-------------|---|
| Teridentifikasi karakteristik pengguna kapal eksekutif dan kapal reguler di Pelabuhan Bakauheni | Analisis Statistik Deskriptif | Usia, Jenis Kelamin, Penghasilan, Pekerjaan, Tujuan Perjalanan | Kuisisioner | Karakteristik pengguna kapal eksekutif |
| Teridentifikasi faktor pendukung pemilihan moda angkutan penumpang kapal eksekutif dan kapal reguler di Pelabuhan Bakauheni | Regresi Logistik Biner | Biaya perjalanan, waktu tempuh perjalanan, frekuensi, keamanan dan kenyamanan | | Fungsi Utilitas |
| Teridentifikasi kecenderungan pengguna moda transportasi kapal penyeberangan kapal Bakauheni-Merak | Analisis Deskriptif | | | Kecenderungan pengguna moda kapal eksekutif dan reguler |