

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai analisis pemilihan moda sebagai berikut:

1. Satyandaru (2021)

Dalam penelitiannya berjudul “Analisis pemilihan moda transportasi bus dan kereta api rute Yogyakarta - Bandar Udara Adi Sumarmo”. Mobilitas perjalanan yang meningkat dengan tujuan Yogyakarta menuju Bandara Adi Sumarmo saat ini belum bisa dijangkau oleh moda kereta api dan bus damri. Dari kondisi ini dilakukan permodelan untuk mengetahui probabilitas penumpang antara kedua moda tersebut. Menggunakan metode stated preference dengan aspek yang diuji berupa tarif, waktu tunggu, dan durasi perjalanan. Kemudian dilakukan analisis pemilihan moda logit binomial selisih.

Dari hasil pengolahan data kuesioner menggunakan analisis regresi linier berganda akan membentuk suatu persamaan untuk menghitung hasil *cost* dari kedua moda. Adapun bentuk persamaannya sebagai berikut : $C_{ka-bd} = 2,974 + (-0,680/). X_1/\text{biaya perjalanan} + (-0,622). X_2/\text{waktu tunggu} + (-0,683). X_3/\text{waktu tempuh}$. Hasil dari penelitian ini diperoleh rata-rata probabilitas pemilihan moda yang dipilih oleh responden sebesar 83% untuk Kereta Bandara dan 17% untuk bus Damri. Sedangkan hasil dari simulasi perubahan biaya perjalanan diperoleh hasil bahwa tarif dari setiap masing – masing moda memiliki hubungan dimana akan mempengaruhi nilai probabilitas.

2. Arifin (2019)

Judul dari penelitian Arifin (2019), “Analisa Pemilihan Moda Transportasi Kereta Api Dan Bus Rute Yogyakarta – Solo” dengan menggunakan Revealed Preference. Pada penelitian obyek yang diteliti ialah bus ekonomi dan K.A Prameks jurusan Yogyakarta – solo, penelitian ini memiliki tujuan menganalisis faktor yang berpengaruh ketika memilih moda serta persentase pemilihan moda bus dan kereta api berdasarkan persepsi pengguna serta mendapatkan nilai probabilitas dari pemilihan moda bus ekonomi dan kereta api.

Dari penelitian diperoleh model persamaan sebagai berikut : $U_{ka-bus} = 0.090 + (-0.0914.Biaya) + (-0.0657.Ttunggu) + (-0.0755.Ttempuh)$, faktor yang

dipertimbangkan untuk mengetahui angka probabilitas berupa waktu tempuh, waktu tunggu, dan biaya antar moda. Melalui model tersebut didapatkan nilai probabilitas sebesar 65% untuk kereta api dan 35% untuk bus ekonomi.

3. Hurint Kamilus Viany (2017)

Dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Biaya Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja (Studi Kasus: Kecamatan Larantuka, Kabupaten Flores Timur, NTT)”. Salah satu faktor penggunaan kendaraan pribadi akibat dari rendahnya kinerja pemerintah setempat untuk menyelenggarakan transportasi yang aman, nyaman dan memudahkan masyarakat pada sisi biaya serta waktu, pelaksanaan penelitian untuk melakukan analisis pemilihan moda diantara angkutan umum serta sepeda motor (kendaraan pribadi). Jika variabel bebas yang digunakan semakin besar, maka peluang meningkat untuk pengguna kendaraan motor. Jika variabel bebas yang digunakan seimbang, maka peluang memakai motor tetap akan lebih besar daripada mobil.

Hasil analisis dari probabilitas menggunakan persamaan model berupa: $Y = 1,479 + 0,125 X_1 + 0,117 X_2 + 0,053 X_3$. Dari nilai utilitas diperoleh selisih biayanya (X_1) sebanyak Rp 2.000,-; selisih waktu tempuhnya (X_2) -5 menit serta selisih waktu tunggunya (X_3) -2 menit. Saat dilakukan analisis sensitivitas pada variabel bebas pengguna sepeda motor tetap akan lebih besar yang dipakai untuk perjalanan kerja.

4. Amiruddin Akbar Fisu (2016)

Dalam penelitiannya yang berjudul “Potensi Demand Pengembangan Kanal Jongaya dan Panampu Sebagai Moda Transportasi di Kota Makassar”. Salah satu penggunaan alternatif berupa memakai kanal sebagai antisipasi dari kemacetan adalah angkutan air yang dapat melayani kebutuhan masyarakat. Karenanya penelitian untuk memahami besar tingkatan potensi *demand*, faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan pengguna, serta preferensi *user* terkait perencanaan angkutan berbasis *waterway*.

Penelitian kuantitatif deskriptif yang digunakan sebagai teknik penelitian serta menggunakan metode *stated preference*, *multinomial regression* serta *crossstab analysis*. Variabel bebas yang dipilih adalah waktu tempuh, *income* per bulan, toleransi tarif, dan alasan memilih moda. Hasil penelitian mendapatkan bahwa probabilitas dari pengguna angkutan air berbasis kanal bagi skenario 1 sebanyak 31% serta bagi skenario sebanyak 237,26%.

5. Jurike Ireynne Toar, James A. Timboeleng dan Theo K. Sendow (2015)

Dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado - Kota Gorontalo menggunakan Model Binomial Logit Selisih”. Penelitian ini menganalisis data memakai metode *Discrete Choice Analysis* (analisis pemilihan diskrit) pada perilaku individu menggunakan teknik *stated preference*. Model pemilihan moda berupa logit-binomial-selisih, dua moda angkutan umum yang dipilih ialah mobil sewa dan bus dengan tujuan kota Manado - Gorontalo.

Hasil analisis pemilihan moda menunjukkan bahwa faktor karakteristik yang berpengaruh pada pemilihan moda bagi pengguna ialah:

- 1) Usia pemakai moda 21-25 tahun sebesar 25%;
- 2) Jenis kelamin pemakai moda bus dominan wanita sebanyak 63%;
- 3) Model yang paling sering digunakan bus dengan persentase 100%;
- 4) Tingkat pemasukan Rp 500.000,- - Rp 1.000.000,- sebesar 51%;
- 5) Alasan pemilihan moda mobil sewa 45% karena kenyamanan
- 6) Alasan pemilihan moda bus 46% karena harga yang murah.

Hasil analisis dari model yang menjelaskan probabilitas menghasilkan fungsi utilitas: $Y = 13,76 + 0,00165 X_1 + 1,655 X_2 + 6,998 X_3$, perhitungan nilai biayanya (X_1) sebanyak Rp -40.000,-; waktu tempuhnya (X_2) 40 menit serta waktu tunggu (X_3) 10 menit, nilai Probabilitas bus yaitu dengan persamaan $Y = 13,76 + (0,00165 \times -40.000) + (1,655 \times 40) + (6,998 \times 10) = 83,94\%$ dan 16.06% untuk mobil sewa.

2.2 Transportasi

Transportasi ialah memindahkan barang ataupun manusia dari suatu tempat menuju lainnya secara fisiknya pada suatu waktu digunakan atau digerakkan mesin, hewan ataupun manusia. Menurut Tamin (2000) transportasi ialah pergerakan barang atau manusia pada suatu tempat ke lainnya dikarenakan aktivitas pada masyarakat. Transportasi dapat dikatakan turut berperan utama dalam pergerakan berbagai aspek pembangunan dalam lingkup kehidupan masyarakat. Dengan adanya transportasi yang baik dapat menunjang aspek-aspek dari segala kegiatan pergerakan menurut aktivitas dan tingkat kepentingannya untuk dapat berjalan dengan lancar.

Permintaan atas jasa dari transportasi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan akan perpindahan dari daerah asal ke suatu daerah tujuan. Oleh karena itu jasa transportasi memiliki nilai terhadap waktu dan nilai terhadap tempat tujuan. Sehingga karakteristik dari masing-masing moda transportasi menjadi faktor penting pada penempuhan rute.

Menurut (Miro 2002) dalam (Aziz 2016) terdapat dua kelompok besar jenis transportasi secara umum berupa:

- a) *Private Transportation* (Kendaraan Pribadi), ialah jenis transportasi khusus untuk individu secara pribadi serta memiliki kebebasan dalam pemakaiannya untuk kapan, dimana serta kapan saja atau tidak dipakainya sama sekali sesuai keinginannya, hal ini dapat berupa sepeda pribadi, jalan kaki, mobil pribadi, sepeda motor pribadi, pesawat terbang, kereta api, dan kapal dengan milik pribadi.
- b) *Public Transportation* (Kendaraan Umum), ialah jenis transportasi yang digunakan secara bersama-sama bagi semua orang untuk diperoleh layanan bersama, keperluan bersama, memiliki kesamaan tujuan serta arah, juga terkait peraturan trayek sesuai ketentuan dan ketetapan jadwal serta pelaku perjalanan wajib menyesuaikan diri sesuai ketentuan pemilihan angkutan umumnya. Hal ini berupa sepeda motor, ojek sepeda, bajaj, becak, mikrolet, bemo, kereta api (kota dan antar kota), bus umum (kota dan antar kota), pesawat, kapal sungai dan laut yang dipake untuk umum.

Perencanaan dan pengembangan pada sistem transportasi diperlukan agar moda-moda yang telah tersedia dapat dijalankan sesuai dengan fungsinya secara optimal sesuai menurut kondisi dan lingkungannya. Dalam Tamin (2000) terdapat sejumlah perkembangan konsep perencanaan transportasi dengan yang paling terkenal ialah *four step models* (model perencanaan transportasi empat tahapan) berupa:

1. *Trip Distribution* (Model Model Sebaran Pergerakan).
2. *Trip Generation Models* (Model Bangkitan Perjalanan).
3. *Trip Assignment Models* (Model Pemilihan Rute).
4. *Mode Choice Models* (Model Pemilihan Moda Transportasi).

2.3 Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi

Menurut Warpani (1990) dalam Citrawanodya (2017), angkutan dapat dikatakan ialah sarana pemindahan barang ataupun orang pada satu tempat ke lainnya memakai kendaraan. Sementara angkutan umum ialah semua kendaraan umum yang bersistem bayar ataupun sewa berupa kereta api, angkutan kota, angkutan udara dan angkutan air yang bertujuan membantu orang ataupun kelompok untuk menjangkau semua tempat yang diinginkan ataupun pengiriman barang dari suatu tempat ke tempat yang

dituju dengan baik. Baiknya pelayanan diukur dengan kecepatan, keamanan, kenyamanan serta kemurahan pelayanan.

Dari Permenhub PM 15 tahun 2019, Angkutan antar kota dalam provinsi ialah angkutan suatu kota ke kota lainnya melalui antar kabupaten/kota serta daerah pada 1 provinsi memakai bus umum ataupun mobil dengan ikatan trayek. Angkutan orang menggunakan kendaraan bermotor umum pada trayek ialah pelayanan angkutan menggunakan bus umum serta mobil penumpang umum pada sebuah tempat ke tempat lainnya dengan keteraturan serta ketepatan waktu, tujuan-asal, lintasan juga diminta bayarannya.

2.4 Bandar Udara

Dari Permenhub PM 20 Tahun 2014, Bandar Udara ialah kawasan pada perairan ataupun daratan dalam suatu batas yang dipakai untuk tempat pesawat udara lepas landas, pendaratan, bongkar muat barang, naik turun penumpang, serta perpindahan intra serta antarmoda dengan kelengkapan fasilitas keamanan dan keselamatan penerbangan juga fasilitas penunjang lain dalam pelayanan kepentingan umum. Terdapat 3 fasilitas utama bandar udara berupa:

1. Fasilitas keamanan serta keselamatan.
2. Fasilitas *airside facility* (sisi udara)

Menjadi bagian bandar udara bagi operasi pesawat udara dengan berbagai fasilitas pendukungnya sebagai *public area* (daerah publik) berupa:

- a. *Runway strip, Runway End Safety Area (RESA), stopway, clearway;*
 - b. *Runway* (Landas pacu).
 - c. Marka dan rambu.
 - d. *Apron* (Landas parkir).
 - e. *Taxiway* (Landas hubung).
3. Fasilitas sisi darat (*landside facility*)
Merupakan fasilitas di terminal yang dipakai pengguna jasa serta penumpang ke bandara sebelum memasuki pesawat ataupun bagian udara bersifat *restricted public area* (terbuka namun terbatas bagi umum), berupa:
 - a. Bangunan terminal kargo.
 - b. Bangunan terminal penumpang.
 - c. Bangunan operasional penerbangan.
 - d. *Control tower* (Menara pengatur lalu lintas penerbangan).

- e. Parkir kendaraan bermotor.
- f. *Access road* (Jalan masuk)
- g. Bangunan hanggar.
- h. Fasilitas pengolahan limbah.
- i. Depo pengisian bahan bakar pesawat udara.
- j. Marka dan rambu.
- k. Bangunan administrasi/perkantoran.

2.5 Model Pemilihan Moda Transportasi (*Mode Choice Models*)

Model pemilihan moda ialah model paling penting dikarenakan peranan kunci dari angkutan umum dari berbagai kebijakan transportasi, dalam tahap perencanaan dan penentuan kebijakan transportasi yang menjadi hal penting adalah masalah pemilihan moda. Hal ini agar dalam merencanakan ruang dan sarana transportasi perkotaan dapat dijalankan secara efisien, karena penduduk bisa untuk memilih dalam menggunakan moda transportasi yang telah disediakan. Menurut (Tamin 2000) proses pemilihan moda dilaksanakan agar bisa melakukan kalibrasi model pemilihan moda tahun dasar mengetahui perubah bebas yang berpengaruh pada proses memilih moda, sesudah melakukan kalibrasi model bisa meramalkan pemilihan moda bagi masa mendatang.

Model yang dibentuk biasanya menggunakan fungsi utility atau disutility. Fungsi ini mencerminkan tingkat kepuasan (untuk fungsi utility) atau ketidakpuasan (untuk fungsi disutility) pada setiap moda. Sekali fungsi sudah dihitung pada setiap moda, probabilitas memilih moda dapat dihitung.

Menurut Miro (2005;115) pilihan moda transportasi ialah mengembangkan tahap model sebaran perjalanan (asal-tujuan) serta membangkitkan perjalanan, jadi ini menjadi tahapan penentuan jumlah perjalanan memakai moda transportasi bagi asal-tujuan tertentu. Pelaksanaan penelitian menggunakan model dua moda berupa bus serta pesawat udara.

Menurut (Tamin 2000) pengujian statistik mutlak dilaksanakan agar penggunaan model bisa diterima serta pengujian statistik ialah uji korelasi untuk pemenuhan syarat model matematis yang berubah bebas tidak boleh saling mengkorelasi, diantara peubah bebas serta tidak bebas diharuskan terdapat korelasi yang kuat. Menurut Aziz dkk (2016) nilai skala numerik ialah nilai proporsional agar masing-masing pilihan pemakai moda, point tersebut selanjutnya dilakukan analisis berdasar pengujian

statistik berupa uji hipotesis (uji T dan uji F), uji korelasi, serta mengukur presentase pengaruh (R).

Menurut (Tamin 2000) terdapat 4 faktor yang kuat berpengaruh pada moda transportasi berupa:

1. Ciri Pergerakan

Yang mempengaruhi pemilihan moda ialah:

- a. Waktu perjalanan berupa siang hari, pagi hari, hari libur, tengah malam serta sejenisnya. Bagi perjalanan dimalam hari membutuhkan kendaraan pribadi, dikarenakan angkutan umum memiliki batas operasi atau berjadwal sesuai ketentuan sehingga jarang yang memiliki jam operasi malam hari.
- b. Jarak perjalanan ialah jarak diantara tempat asal, tujuan serta panjangnya penempuhan rute. Konsumen lebih memilih angkutan umum ketika jarak tempuh perjalanan semakin jauh.
- c. Tujuan perjalanan seperti social, sekolah, bekerja, serta lainnya, angkutan umum dinegara maju digunakan untuk perjalanan ke tempat kerja dikarenakan baiknya pelayanan, waktu serta sedikitnya biaya. Namun pada umumnya kendaraan pribadi masih digunakan pada negara berkembang dikarenakan belum terpenuhinya ketepatan waktu serta kenyamanan diangkutan umum.

2. Ciri Pengguna Jalan

Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda ialah:

- a. Mempunyai Surat Ijin Mengemudi (SIM)
- b. Kepemilikan kendaraan pribadi sebagai sarana perjalanan
- c. Pendapatan sebagai hasil usaha pelaku untuk membayar biaya perjalanan
- d. Sruktur serta ukuran keluarga / rumah tangga berupa jenis kelamin, usia, pension, pasangan muda-mudi, jenis pekerjaan, bujangan, serta lainnya
- e. Faktor selainnya berbentuk keperluan seperti memakai kendaraan pribadi untuk mengantar anak serta ke tempat kerja.

3. Ciri kota serta zona

- a. Kepadatan penduduk
- b. Jarak kediaman dengan tempat yang dituju

4. Ciri fasilitas moda transportasi

Terdapat 2 kategori yaitu faktor kualitatif berupa keamanan, kenyamanan, keteraturan dan keandalan yang sulit dinilai, serta faktor kuantitatif berupa:

- a. Ketersediaan ruang ataupun tempat duduk serta tarif parkir
- b. Biaya transportasi ialah pengeluaran biaya untuk seluruh perjalanan dari tempat berangkat menuju tempat tujuan seperti biaya bahan bakar.
- c. Waktu perjalanan, diawali waktu penungguan angkutan ataupun kendaraan pada terminal (tempat pemberhentian), waktu Bergeraknya, serta waktu diatas kendaraannya.

2.6 Kualitas Pelayanan Jasa

Menurut Tjiptono (2008) dalam Citrawanodya (2017), kualitas pelayanan ialah pengendalian dan harapan tingkatan keunggulan sebagai pemenuhan keinginan pelanggannya. Kualitas pelayanan jasa didukung adanya pemenuhan kondisi dinamis yang memenuhi harapan mengenai manusia, jasa, lingkungan, dan proses. Penilaian konsumen akan memuaskan dan baik ketika baiknya pelayanan jasa, ketika sebaliknya persepsi konsumen akan memburuk juga. Baik atau tidak pelayanan jasa sesuai tingkatan kemampuan penyedia jasa untuk memenuhi kebutuhan ataupun harapan konsumen.

Menurut Tjiptono (2008) dalam Citrawanodya (2017), kualitas pelayanan jasa ditentukan dengan 5 aspek berupa:

1. Daya tanggap (Responsiveness) berguna sebagai pembantu dalam melayani pelanggan secara tanggap.
2. Keandalan (Reliability) ialah keterampilan pelaksanaan layanan jasa dengan akurat, terpercaya, dan segera, kinerja diharuskan selaras pada harapan konsumen pada segi keseimbangan pelayanan bagi seluruh penumpang, ketepatan waktu, serta tingginya rasa simpatik.
3. Kasat mata (Tangible) ialah menampilkan perlengkapan berupa keadaan bus serta baiknya fasilitas fisik seperti kenyamanan tempat duduk, cat bus, baiknya kondisi mesin serta bagasi. Kepuasan pelanggan dibuktikan secara nyata dengan melihat tampilan serta kemampuan sarana dan prasarananya.
4. Rasa peduli (Empathy) berupa baiknya komunikasi dan kemudahan berhubungan, pemahaman kepentingan pelanggan, serta perhatian khusus. Perusahaan diharuskan paham keperluan konsumen dengan spesifik dan kenyamanan waktu operasi untuk konsumen.
5. Jaminan (Assurance) berupa kemampuan, pengetahuan, kepercayaan, kesopanan, bebas dari bahaya, keraguan ataupun resiko sehingga meningkatkan rasa percaya konsumen pada penyedia jasa.

2.7 Survei Preferensi

Pada survei preferensi diketahui pendekatan dalam dua metode berupa *stated preference* dan *revealed preference*. *Stated preference* ialah pendekatan responden agar diketahui responnya mengenai perbedaan situasi, sedangkan *Revealed Preference* ialah menganalisis pilihan masyarakat melalui laporan yang telah ada.

Angkutan bus dan pesawat merupakan sarana transportasi yang variabel pelayanannya bisa diperoleh dari faktor yang mempengaruhi keputusan pengguna jasa untuk menggunakannya. Sehingga dapat dilakukan survei preferensi untuk mendapatkan data tentang keputusan pelaku perjalanan, dimana survei ini terbagi atas dua metode:

2.7.1 Metode *reveled preference*

Metode ini menganalisis pilihan responden terhadap laporan yang sudah ada, lalu dilaksanakan penganalisisan statistik agar diketahui faktor yang berpengaruh pada pilihan responden. Menurut Ortuzar dan Willumsen (2011) dalam Ridwan dkk (2018) mengemukakan kelemahan teknik tersebut pada hal perkiraan respon pribadi pada sebuah situasi pelayanan pada saat ini yang situasinya bisa saja berbeda jauh dari situasi saat ini.

2.7.2 Metode *stated preference*

Dalam Amirotul (2006) *stated preference* ialah pendekatan responden agar diketahui responnya mengenai perbedaan kondisi, peneliti dengan teknik tersebut bisa melakukan pengontrolan keadaan mengenai faktor yang hendak dihadapi respondennya. Responden akan diberi pertanyaan terkait variabel yang akan ditawarkan dan memberikan respon terhadap pilihannya. Selanjutnya responden ditanyai tentang bagaimana pemilihan ranking ataupun suatu pilihan pada satu ataupun sejumlah hipotesa. Keistimewaan penelitian memakai *stated preference* adalah peneliti melakukan eksperimen terhadap rancangan yang bervariasi dan bebas mengenai alternatif yang akan ditawarkan kepada responden, sehingga efeknya dapat diidentifikasi dengan mudah.

Dalam perencanaan transportasi teknik *stated preference* merupakan solusi yang tepat karena perencana tidak bisa secara gampang memposisikan sarana transportasi baru hanya dengan dilihat akankah digunakan oleh calon pengguna, atau merubah-ubah pelayanan (tarif) untuk melihat meningkat atau menurunnya permintaan terhadap transportasi tersebut. Sehingga keuntungan yang didapat dari teknik *stated preference* yaitu dapat meneliti efektivitas terhadap kebijakan yang nantinya akan dilakukan dan dikembangkan.

Dalam Amirotul (2006) *Stated Preference* memiliki sifat utama berupa:

- a. Pernyataan pendapat responden berdasarkan pada responnya mengenai sejumlah alternatif hipotesa.
- b. Masing-masing pilihan merepresentasikan ‘paket’ dengan perbedaan atribut berupa headway, ongkos, waktu serta lainnya.
- c. Peneliti dengan sedemikian rupa menyusun alternatif hipotesa karenanya pengaruh pribadi dalam masing-masing atribut bisa diketahui estimasinya yang didapatkan melalui teknik disain eksperimen (experimental disain).
- d. Alat interview ataupun kuisisioner diharuskan memberi alternatif hipotesis yang dipahami responden, dengan susunan yang masuk akal serta rapi.
- e. Responden berpendapat dalam masing-masing pilihan dengan melaksanakan rating, rangking serta memilih pendapat paling baik pada sekelompok ataupun sepasang pernyataan.
- f. Jawaban individu yang berupa respon dilaksanakan penganalisisan agar memperoleh ukuran kuantitatif tentang hal penting dalam sebuah atribut.