

BAB II

TINJAU PUSTAKA

2.1. Teori Pemilihan Moda Transportasi

2.1.1. Konsep Dasar Pemilihan Moda Transportasi

Pemilihan moda transportasi merupakan salah satu aspek penting dalam sistem transportasi, karena berpengaruh langsung terhadap efisiensi pergerakan orang dan barang dalam suatu wilayah. Moda transportasi sendiri mengacu pada sarana atau jenis angkutan yang digunakan dalam melakukan perjalanan, seperti transportasi darat (mobil pribadi, bus, kereta api), laut (kapal), dan udara (pesawat).

Menurut Ortúzar dan Willumsen (2011), pemilihan moda adalah bagian dari model perilaku perjalanan (travel behavior), yang menggambarkan proses pengambilan keputusan individu dalam memilih moda transportasi berdasarkan berbagai faktor, seperti biaya, waktu tempuh, kenyamanan, dan aksesibilitas.

2.2 Karakteristik Pengguna Moda

Karakteristik pengguna moda digunakan untuk mengetahui karakteristik penumpang moda Kereta Api dan Bus. Menurut (Muntsari et al., 2021) karakteristik pengguna moda terdiri dari dua bagian, yaitu :

1. Karakteristik Individu

Seperti usia, jenis kelamin, pendapatan, tingkat pendidikan, serta kepemilikan kendaraan pribadi. Individu dengan pendapatan lebih tinggi cenderung memilih moda yang lebih nyaman dan cepat seperti kendaraan pribadi atau pesawat udara.

2. Karakteristik Perjalanan

Jarak tempuh, tujuan perjalanan (kerja, sekolah, rekreasi), dan frekuensi perjalanan sangat mempengaruhi pilihan moda. Perjalanan jarak jauh cenderung memilih moda cepat, sedangkan perjalanan rutin (seperti ke kantor) cenderung mempertimbangkan efisiensi biaya.

3. Karakteristik Moda Transportasi

Meliputi kecepatan, biaya perjalanan, kenyamanan, keselamatan, frekuensi layanan, dan kemudahan akses. Moda yang menawarkan kombinasi optimal dari faktor-faktor ini akan lebih dipilih oleh pengguna.

2.1.2. Peran Infrastruktur dan Kebijakan

Pemerintah memiliki peran penting dalam membentuk pola pemilihan moda melalui penyediaan infrastruktur dan kebijakan transportasi. Investasi pada angkutan umum, misalnya, dapat meningkatkan daya tarik moda publik dan mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi. Menurut Litman (2021), strategi seperti integrasi moda, subsidi tarif, dan pengendalian penggunaan kendaraan pribadi (misalnya dengan pajak atau pembatasan akses) terbukti efektif dalam mempengaruhi pilihan moda.

2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi

2.3.1 Faktor karakteristik perjalanan (waktu, biaya, jarak)

a. Faktor Karakteristik Perjalanan dalam Pemilihan Moda Transportasi

Karakteristik perjalanan merupakan salah satu komponen penting dalam proses pemilihan moda transportasi. Menurut Willy Kriswardhana (2021), pemilihan moda dipengaruhi secara langsung oleh ciri-ciri perjalanan yang dilakukan oleh individu atau kelompok, termasuk waktu tempuh, biaya perjalanan, dan jarak yang harus ditempuh.

1. Waktu Tempuh

Waktu tempuh merupakan salah satu faktor paling dominan dalam keputusan pemilihan moda. Pengguna transportasi cenderung memilih moda yang mampu memberikan waktu tempuh paling efisien. Menurut penelitian oleh Ben-Akiva dan Lerman (1985), waktu tempuh seringkali lebih diprioritaskan dibandingkan dengan faktor biaya, terutama untuk perjalanan dengan tujuan kerja atau kegiatan yang bersifat rutin.

Selain waktu perjalanan utama, waktu akses dan egress (waktu untuk mencapai dan meninggalkan moda) juga berpengaruh. Moda dengan waktu tunggu dan transfer yang rendah akan lebih disukai karena meningkatkan kecepatan dan kenyamanan keseluruhan perjalanan (Nasution, 2004).

2. Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan juga menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan moda, terutama bagi pengguna dengan keterbatasan ekonomi. Biaya yang dimaksud meliputi ongkos transportasi langsung (seperti tarif angkutan umum atau bahan bakar kendaraan pribadi) serta biaya tidak langsung seperti parkir

dan biaya operasional kendaraan.

Menurut Litman (2021), sensitivitas terhadap biaya cenderung lebih tinggi pada kelompok berpendapatan rendah. Oleh karena itu, ketersediaan moda transportasi dengan biaya terjangkau, seperti angkutan umum, memiliki peran penting dalam sistem transportasi yang inklusif.

3. Jarak Tempuh

Jarak tempuh mempengaruhi preferensi moda dalam hal kenyamanan, efisiensi, dan waktu. Untuk perjalanan jarak pendek, individu cenderung memilih moda non-motorized seperti berjalan kaki atau sepeda, sedangkan perjalanan jarak menengah hingga jauh lebih cenderung dilakukan dengan kendaraan bermotor atau moda massal seperti kereta api dan pesawat (Situmorang, 2012).

Studi lain oleh Susilo dan Maat (2007) menunjukkan bahwa jarak juga mempengaruhi toleransi terhadap waktu dan biaya. Semakin jauh perjalanan, semakin besar kemungkinan pengguna akan mempertimbangkan kenyamanan dan kecepatan dibandingkan sekadar ongkos.

Metode Stated Preference (SP) adalah pendekatan yang digunakan untuk memahami preferensi individu terhadap berbagai alternatif pilihan, terutama dalam konteks di mana data nyata (revealed behavior) tidak tersedia atau belum terjadi. Dalam bidang transportasi, metode SP sering digunakan untuk menganalisis perilaku pemilihan moda, terutama dalam mengevaluasi moda transportasi baru, skenario tarif, atau kombinasi atribut layanan yang belum ada di dunia nyata.

Menurut Louviere et al. (2000), metode SP didasarkan pada simulasi situasi hipotesis di mana responden diminta untuk membuat pilihan berdasarkan skenario yang telah dirancang sebelumnya. Skenario tersebut menyajikan beberapa alternatif moda transportasi dengan variasi atribut seperti waktu tempuh, biaya perjalanan, kenyamanan, dan frekuensi layanan.

b. Ciri-Ciri Utama Metode SP:

1. Eksperimental: SP menggunakan desain eksperimental untuk mengontrol kombinasi atribut dalam setiap alternatif yang ditawarkan.
2. Hipotetik: Responden membuat keputusan berdasarkan skenario yang belum

tentu mereka alami dalam kehidupan nyata.

3. Fleksibel: Dapat digunakan untuk mengevaluasi kebijakan atau moda baru yang belum tersedia (misalnya kereta cepat, sistem tarif elektronik, atau integrasi multimoda).
4. Berbasis Preferensi: Fokus pada persepsi dan preferensi individu, bukan hanya pada perilaku aktual.

c. Keunggulan SP dalam Studi Transportasi:

Memungkinkan pengujian skenario masa depan atau kebijakan baru.

Dapat mengevaluasi atribut layanan transportasi secara spesifik.

Berguna untuk mengembangkan **model pemilihan moda**, seperti model logit, karena menyediakan data preferensi eksplisit.

d. Keterbatasan Metode SP:

Karena berbasis pada skenario hipotetik, hasilnya sangat bergantung pada pemahaman responden terhadap skenario.

Risiko bias karena responden mungkin tidak selalu membuat keputusan seperti yang akan mereka lakukan dalam kehidupan nyata.

Memerlukan perancangan eksperimen yang cermat agar hasilnya valid dan dapat diandalkan.

Menurut Ortúzar dan Willumsen (2011), kombinasi antara metode SP dan **Revealed Preference (RP)** sering direkomendasikan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif terhadap perilaku pengguna transportasi.

2.4 Model Pemilihan Moda

Dalam studi transportasi, pendekatan kuantitatif sering digunakan untuk memodelkan pemilihan moda, seperti model logit dan probit. Menurut (dwi ratnaningsih 2021), model logit biner dan multinomial logit adalah yang paling umum digunakan untuk menganalisis pilihan moda, karena mampu menangkap pengaruh variabel independen terhadap probabilitas pemilihan suatu moda.

Model-model ini bekerja berdasarkan prinsip utilitas, yaitu bahwa individu akan memilih moda yang memberikan utilitas (manfaat) tertinggi. Utilitas tersebut dihitung dari gabungan faktor waktu, biaya, dan kenyamanan, serta variabel lainnya yang relevan.

2.5 Moda Transportasi

Transportasi diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, di mana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan – tujuan tertentu (Meylisa et al., 2020). Transportasi dapat diartikan sebagai pemindahan barang atau manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Transportasi merupakan komponen utama dalam sistem kehidupan, sistem pemerintahan dan sistem kemasyarakatan (Safitri et al., 2020)

Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan (Rahmalia et al., 2020). Tujuannya membantu orang atau sekelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Prosesnya dapat dilakukan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan atau tanpa kendaraan (diangkut oleh orang). Angkutan dapat dibedakan menjadi angkutan yang menggunakan kendaraan pribadi dan angkutan yang menggunakan kendaraan umum yang disebut angkutan umum.

A. Moda Kreta Api



Gambar 2.1 : Moda Kreta Api

Kecanggihan teknologi Kreta Api saat ini membuat manusia penasaran, orang pertama yang menciptakan Kreta Api adalah Richard Trevithick. Seorang insinyur dan penemu pertambangan asal Inggris, membangun kereta api pertama pada tahun 1804. Kereta api ini ditenagai oleh mesin uap dengan roda gila yang besar bahkan hingga aksi batang piston, sehingga memberikan dunia mesin pertama yang dapat mengangkut orang dalam jumlah besar. Oleh karena itu Kreta Api

yang digunakan untuk keperluan transportasi antara Kota maupun untuk keperluan eksploitasi hasil darat, harus memenuhi persyaratan kelayakan darat. Adapun kelayakan Kreta api adalah kendaraan kreta api yang memenuhi persyaratan keselamatan kreta api, garis muat, pemuatan, kesejahteraan awak kreta api, dan kesehatan penumpang, status hukum kreta. Maka kreta api merupakan salah satu sarana transportasi yang sangat penting, terutama bagi negara maritim, terutama negara Indonesia (Meylisa et al., 2017)

Kelebihan Transportasi kreta api adalah membantu menunjang pergerakan roda ekonomi Indonesia, khususnya di daerah terdepan, terluar, dan tertinggal. Contohnya, dengan transportasi kreta api, barang kebutuhan sehari-hari yang diproduksi di daerah yang lebih maju bisa dipasarkan ke daerah dan lainnya. Dan bisa mengangkut banyak orang dan jangkuan harga tiket murah.

Kekurangan dari kreta api adalah Memerlukan bahan bakar yang banyak. Membutuhkan jalur lintasan yang luas untuk memudahkan pergerakan. dan Waktu tempuh yang dibutuhkan masih dibilang cukup lama sesuai rete yang di tempuh (Muntsari et al., 2021)

B. Tarif Kerata api

Jadwal ini akan bisa berubah –ubah kapan saja atau suatu waktu . beli tiket kereta api tidak lagi antri berjam-jam, lewat aplikasi atau *website tiket kai* lebih mudah pesan tiket kapan saja dan dimana saja. Beli tiket kereta jadi makin mudah sekarang. Calon penumpang kereta api wajib memiliki tiket .kereta api untuk rute malang-jakarta hanya berkisaran sekitar harga Rp 490.000-850.000/orang.

C. Moda Transportasi bus



Gambar 2.2 ; Moda Transportasi Bus

Sejarah trasportasi darat di Indonesia sudah berlangsung cukup lama, sejak

abat ke-20. Tepatnya pada tahun 1920-an. Pada waktu itu, bus pertama kali digunakan untuk mengangkut penumpang antar kota di Pulau Jawa. Bus-bus pertama ini biasanya berupa kendaraan dengan kapasitas terbatas yang ditarik oleh kuda atau diberdayakan oleh mesin uap. Setelah Indonesia meraih kemerdekaannya pada tahun 1945, sektor transportasi mengalami pertumbuhan yang signifikan. Pemerintah pusat dan pemerintah daerah mulai mengembangkan sistem bus yang lebih terorganisir dan lebih efisien.

Pada tahun 1946, Perusahaan Umum Angkutan Darat (PUAD) didirikan sebagai badan yang mengawasi transportasi darat, termasuk layanan bus. Sejak era 1980-an, bus di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan dalam hal jumlah armada, kualitas layanan, dan jaringan rute. Bisnis bus swasta pun berkembang pesat, menghadirkan beragam jenis layanan mulai dari ekonomi hingga kelas premium. Pada tahun 2000-an, perkembangan infrastruktur jalan dan peningkatan teknologi juga memberikan dampak positif pada industri bus.

Meskipun sejarah bus di Indonesia telah mencapai pencapaian yang mengesankan, masih ada banyak tantangan yang harus dihadapi. Lalu lintas yang padat, masalah lingkungan, dan perlunya perawatan rutin adalah beberapa isu yang perlu diperhatikan. Pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan infrastruktur transportasi publik dan meningkatkan standar keselamatan.

Sejarah bus di Indonesia mencerminkan evolusi sistem transportasi publik dari masa ke masa. Dari bus pertama yang ditarik oleh kuda hingga jaringan bus modern yang tersebar di seluruh negeri, bus tetap menjadi sarana vital dalam memenuhi kebutuhan mobilitas massa penduduk Indonesia. Dengan upaya terus-menerus untuk perbaikan dan perkembangan, masa depan transportasi bus di Indonesia tampak cerah, siap untuk menghadapi tantangan yang mungkin muncul di masa mendatang.

Peran Bus dalam Mobilitas Massa.
Sejarah bus di Indonesia tidak hanya mencerminkan perkembangan kendaraan itu sendiri, tetapi juga peran pentingnya dalam mobilitas massa. Bus adalah tulang punggung transportasi publik yang menghubungkan berbagai daerah, baik perkotaan maupun pedesaan. Ini memungkinkan masyarakat dari berbagai lapisan ekonomi untuk dapat mengakses pekerjaan, pendidikan, dan layanan kesehatan. Selain itu, bus juga menjadi sarana penting untuk pariwisata. Indonesia, dengan

kekayaan alam dan budayanya yang kaya, telah mengandalkan bus untuk mengangkut wisatawan dari berbagai penjuru dunia. Bus pariwisata khusus dengan fasilitas yang nyaman dan pemandu wisata yang kompeten telah menjadi pilihan favorit bagi mereka yang ingin menjelajahi keindahan alam dan budaya Indonesia. (Meylisa et al., 2017).

D. Tarif bus

Penentuan harga tiket Bus tidak terlepas dari intervensi pemerintah. Hal ini telah jelas tercantum dalam putusan Menhub Nomor KM 106 tahun 2019 yang berisi tentang Tarif Batas Atas Penumpang Pelayanan kelas Executive. Keputusan tersebut dikeluarkan oleh Menteri Perhubungan dengan mencantumkan tarif yang disesuaikan dengan tujuan perjalanan. Untuk Rute Malang-Jakarta sekitar Rp 330.000-750.000/Orang. Meskipun mengubah harga untuk pendaratan dari Malang-Jakarta berdasarkan pada tanggal dan waktu pemesanan dari calon penumpang dengan menganalisis data dari semua maskapai Berdasarkan Hasil Survei yang dirangkum dari situs resmi milik BPTD dan beberapa situs booking online yang bekerja sama dengan BPTD Bus Harga tiket Bus Kelas Executive Rute Malang-Jakarta yaitu berkisar mulai dari sekitar Rp 550.000 - Rp. 800.000/orang

2.6 Penilaian Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Hal ini penting untuk dipahami dan dimengerti saat melakukan penelitian, karena untuk mengetahui kuesioner yang digunakan sudah sesuai atau tidak dalam sebuah penelitian perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas

2.6.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur apakah itu valid atau tidak kuesioner (Ghozali,2013:52 dalam Amelia, 2017). Uji validitas data Dalam penelitian ini dilakukan oleh statistik yang menghitung korelasi antara setiap pertanyaan dengan skor total dengan menggunakan metode yang dikoreksi Korelasi Jumlah Butir.

Menurut SPSS Indonesia (2014) uji validitas korelasi product moment pearson menggunakan prinsip mengkorelasikan atau menghubungkan setiap item atau skor pertanyaan dengan total skor yang diperoleh dari jawaban responden.

Berikut ini adalah perbandingan apakah hasil kuesioner tersebut dianggap valid

atau tidak:

- a. Perbandingan r tabel dan r hitung
- b. Jika r hitung $>$ r tabel, maka dinyatakan sah.
- c. Jika r hitung $<$ r tabel, maka dinyatakan tidak sah. Pada taraf signifikansi 5%
- d. Perbandingan Sig. (2- tailed) dengan probabilitas 0,05
- e. Jika nilai Sig. (2-tailed) $<$ 0,05 dan korelasinya positif, maka hasil kuesioner dinyatakan valid.
- f. Jika nilai Sig. (2-tailed) $<$ 0,05 dan korelasinya negatif, maka hasil kuesioner dinyatakan tidak valid.
- g. Jika nilai Sig. (2-tailed) $>$ 0,05, maka hasil kuesioner dinyatakan tidak valid.

2.6.2 Uji Reliabilitas

Menurut (Nadi, 2018) uji reliabilitas adalah pengujian yang menunjukkan apakah kuesioner tersebut dapat dipercaya atau tidak. Hasil penelitian harus reliabel yang berarti harus memiliki tingkat konsistensi. Apabila jawaban dari responden terhadap pernyataan adalah konsisten dari waktu ke waktu, maka kuesioner tersebut dapat dikatakan reliabel. Tingkat konsistensi digunakan untuk menentukan reabilitas penelitian. Penelitian yang menghasilkan data yang reliabel dapat dikatakan penelitian tersebut memiliki reabilitas yang tinggi

2.7 STUDI TERDAHULU

Tabel 2.1. Penelitian terdahulu

No	Nama	Judul	Tujuan	Variabel	Hasil	Manfaat
1	Willy Kriswardhana 2021	ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI PENUMPANG ANTARA BUS DAN KERETA API RUTE SURABAYA JAKARTA	Bagaimana karakteristik pengguna moda dan bagaimana model pemilihan moda antara bus dan kereta api dengan rute Surabaya-Jakarta sebagai akibat dari beroperasinya Tol Trans Jawa.	1. Variabel bebas (Independent Variabel Karakteristik Sosial Ekonomi Karakteristik Perjalanan Penumpang Variabel Stated Preference yaitu Perbedaan Biaya perjalanan X1, dan Perbedaan Waktu Tempuh X2, Perbedaan Waktu Akses X3, dan Perbedaan Frekuensi Keberangkatan X4.	Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa mayoritas karakteristik pengguna moda bus dan moda kereta api rute Surabaya-Jakarta didominasi perempuan dengan usia 18-30 tahun, pendidikan terakhir mayoritas lulusan SMA/MTS/MA, pelajar/mahasiswa merupakan persentase tertinggi dengan pendapatan kurang dari Rp. 1.500.000. Sementara dengan	Memberikan gambaran atribut apa saja yang mempengaruhi pengambilan keputusan oleh pelaku perjalanan dalam menentukan pemilihan moda yang diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi pihak-pihak yang terkait dalam upaya meningkatkan pelayanan kepada konsumen sebagai pelaku perjalanan. Memberikan informasi kepada Dinas terkait mengenai karakteristik

					maksud perjalanan berwisata merupakan persentase tertinggi diantara yang lain serta cenderung menggunakan kendaraan pribadi. Berdasarkan hasil analisis perhitungan pemilihan moda menggunakan metode stated preference	pengguna moda dan model pemilihan Transportasi
2	Dwi Ratnaningsih dkk,2022	PEMODELAN PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI KERETA API KOMUTER EKSEKUTIF DAN KERETA	untuk mengetahui model pemilihan moda transportasi antara kereta api ekonomi Malang-Surabaya dan Surabaya-Malang dengan kereta api	Uji F dilakukan secara serentak untuk membuktikan hipotesis awal tentang pengaruh variabel X sebagai variabel bebas,	Pengaruh waktu tempuh dan tarif terhadap pemilihan moda kereta api adalah sebesar 62,5%. Model pemilihan moda transportasi	Untuk melihat pangsa pasar sebagai dasar pertimbangan untuk membuat moda transportasi baru di masa yang akan datang.

		API EKONOMI MALANG- SURABAYA	komuter eksekutif Malang-Surabaya dan Surabaya- Malang yang didasarkan oleh minat penumpang.	terhadap Y sebagai variabe	kereta api adalah (UKOM – ULOK) = -0,460 – 0,053X1 – 0,171X2, dengan X1 adalah selisih waktu tempuh dan X2 adalah selisih tarif.	
3	KRISTOF ORUS,V 2022	ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN PESAWAT UDARA RUTE MALANG- JAKARTA MENGUNAK	Mengetahui karakteristik pengguna Moda Transportasi kereta api dan Pesawat Udara pada Rute Malang-Jakarta Mengetahui model pilihan	Model Binomial Logit Biner Selisih dan Binomial Logit Biner Nisbah yang dianalisis	Mengetahui karakteristik pengguna Moda Transportasi kereta api dan Pesawat Udara pada Rute Malang-Jakarta Mengetahui model pilihan	Memberikan Sketsa atribut yang mempengaruhi pengambilan keputusan tokoh perjalanan di dalam memutuskan penentuan moda yang diharapkan mampu digunakan sebagai

		AN METODE STATED PREFERENCE	Moda Transportasi kereta api dan Pesawat Udara pada Rute Malang-Jakarta		Moda Transportasi kereta api dan Pesawat Udara pada Rute Malang-Jakarta Mengetahui karakteristik pengguna Moda Transportasi kereta api dan Pesawat Udara pada Rute Malang-Jakarta Mengetahui model pilihan Moda Transportasi kereta api dan	anjuran bagi bagian- bagian yang terpaut dalam usaha menaikan pelayanan kepada pengguna sebagai tokoh perjalanan. 2. Memberikan informasi kepada Dinas terkait mengenai karakteristik pengguna moda dan model pemilihan Transportasi Kereta Api dan Pesawat Udara pada rute Malang-Jakarta
--	--	-----------------------------------	--	--	---	--

					Pesawat Udara pada Rute Malang-Jakarta	
4	Dewangga Andy,202	Studi Probabilitas Pemilihan Moda Transportasi Kereta Api Eksekutif Gajayana dan Kereta Api Eksekutif Jayabaya dengan Rute Jakarta-Malang	untuk menentukan probabilitas pemilihan kereta terhadap faktor yang ditinjau dengan menyebarkan kuesioner dengan dan menggunakan metode Stated Preference untuk mendapatkan data prime	Variabel dapat disebut valid apabila $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ 2. Variabel dapat disebut tidak valid apabila $r\text{-hitung}$	untuk mengetahui nilai probabilitas pemilihan moda transportasi dan daya minat penumpang antara Kereta Api Eksekutif Gajayana dan Kereta Api Eksekutif Jayabaya yang menjadi pilihan Masyarakat.	Untuk menentukan pembebanan dalam perjalanan, dan jumlah/kapasitas (sebaran perjalanan), selain itu untuk pengembangan dalam menentukan jumlah perjalanan masing – masing sesuai asal dan tujuan. Dalam melakukan perjalanan, seseorang biasanya dihadapkan pada berbagai pilihan jenis angkutan baik

						kendaraan pribadi berupa mobil, sepeda motor maupun angkutan umum, seperti bus, angkutan kota, pesawat terbang atau kereta api.
5	Mutiara Eirdane 2021	ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UMUM ANTARA BUS DAN KERETA API TRAYEK KOTA SURABAYA – KOTA YOGYAKARTA	untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan suatu moda. Maksud dari proses ini dilakukan untuk menyesuaikan model pemilihan moda pada tahun mula dengan mengetahui variabel bebas (atribut) yang mempengaruhi pemilihan moda	Variabel Bebas (Independent Variable) Variabel Terikat (Dependent Variable)	penentuan jumlah sampel dengan cara sampling yang di kembangkan oleh Issac dan Michael dengan signifikan 90% atau tingkat kesalahan (e) sebesar 10%. Berdasarkan tabel penentuan jumlah Issac dan Michael dengan menggunakan interpolasi,	untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan suatu moda.

2.8 Kerangka teori

