

ANALISIS PRIORITAS PILIHAN MODA TRANSPORTASI BERBAGAI KRITERIA DENGAN METODE AHP MENGGUNAKAN APLIKASI *EXPERT CHOICE* (STUDI KASUS : RUTE PADANG - JAKARTA)

Fadhlurrahman Isra¹⁾ dan Fidel Miro²⁾

^{1,2)}Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Bung Hatta, Padang.

Email korespondensi : fadhlurrahmanisra@gmail.com

ABSTRAK

Pilihan moda transportasi tidak terlepas dari berbagai pertimbangan (standar) terkait kelancaran Moda perjalanan dari asal ke tujuan (penelitian ini menggunakan perjalanan sebagai contoh) dari Padang ke Jakarta). Aspek transportasi yang dipertimbangkan (kriteria) meliputi tarif, waktu perjalanan, keamanan, kenyamanan, keamanan dan frekuensi. Selain pilihan transportasi Padang ke Jakarta menawarkan banyak pilihan yaitu pesawat terbang, bus AKAP, travel atau menggunakan kendaraan pribadi. Di antara berbagai jenis model alternatif tersebut, penelitian ini membahasnya kriteria/aspek dan moda transportasi mana yang diprioritaskan pakar transportasi dan responden terpilih berdasarkan Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan Aplikasi *Expert Choice*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria (aspek) keselamatan merupakan prioritas utama yang dipilih responden dengan bobot sebesar 0,546. Sementara itu, bobot untuk prioritas alternatif moda yang didasarkan pada masing-masing kriteria/aspek yang sudah ditetapkan yaitu: (1) Tarif (bus AKAP; 0,666); (2) Waktu Perjalanan (pesawat terbang; 0,618); (3) Keselamatan (pesawat terbang; 0,465); (4) Kenyamanan (pesawat terbang; 0,493); (5) Keamanan (pesawat terbang; 0,408); dan (6) Frekuensi (pesawat terbang; 0,400).

Kata kunci: Alternatif Moda, Analytical Hierarchy Process (AHP), Aspek Transportasi.

ABSTRACT

The selection of modes of transportation can not be separated from various considerations aspect (criteria) related to smooth the travel modes of transportation from place of origin to destination (in this research took the case of travelling from Padang to Jakarta). The consideration aspects (criteria) transport are including fare, travel time, safety, comfort, security, and frequency. The selection of modes of transport from Padang to Jakarta offers a wide variety of alternatives, such as airplanes, buses, travel, or by private vehicle. Of the various types of alternative modes, this research discusses about the criteria/aspect and the use of modes of transport which is a priority of transportation expert and selected respondent based on the analysis of Analytical Hierarchy Process (AHP) with Expert Choice Application. The results showed that the criteria (aspects of) safety is a top priority selected by respondents with a weight of 0.351. Meanwhile, the weights for the alternative priority mode based on each criteria or aspects that have been defined are: (1) Fare (Bus; 0,666); (2) Time Travel (Airplane; 0,618); (3) Safety (Airplane; 0,465); (4) Comfort (Airplane; 0,493); (5) Security (Airplane; 0,408); and (6) Frequency (Airplane; 0,400).

Keywords: Alternative Modes, Analytical Hierarchy Process (AHP), Aspects of Transportation.

1. PENDAHULUAN

Pemilihan moda transportasi tidak lepas dari berbagai pertimbangan aspek atau kriteria yang menyangkut kelancaran perjalanan moda transportasi dari tempat asal ke tempat tujuan (dalam penelitian ini mengambil kasus Padang-Jakarta). Pertimbangan aspek (kriteria) yang

dimaksud diantaranya adalah tarif, waktu perjalanan, keselamatan, kenyamanan, keamanan, dan frekuensi. Untuk mengetahui pertimbangan kriteria mana yang paling penting diperhatikan dalam penyelenggaraan transportasi, maka diperlukan urutan prioritas dari kriteria-kriteria tersebut. Dalam penelitian ini juga akan membahas seberapa besar bobot dari berbagai kriteria tadi, sehingga diperoleh kriteria prioritas yang harus diutamakan dalam penyelenggaraan transportasi (Haradongan, F. 2014).

Selain itu pemilihan moda transportasi dari Padang ke Jakarta menawarkan berbagai alternatif, berbagai jenis alternatif tersebut adalah pesawat terbang, bus, travel, atau kendaraan pribadi. Dari berbagai jenis alternatif moda tersebut, penelitian ini akan mencoba mengevaluasi tentang penggunaan moda transportasi mana yang menjadi prioritas. Kriteria-kriteria di atas dapat ikut mempengaruhi penyelenggaraan transportasi. Oleh karena itu, para operator jasa transportasi dan pengambil kebijakan di bidang ini perlu merumuskan bobot kriteria prioritas, beserta evaluasi terhadap kriteria-kriteria yang dianggap non-prioritas oleh para pengguna jasa. Salah satu metode yang mampu mengukur bobot tersebut adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menggunakan aplikasi *Expert Choice*.

Pada dasarnya AHP adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinu. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. AHP memiliki perhatian khusus tentang penyimpangan dari konsistensi, pengukuran dan pada ketergantungan di dalam dan diantara kelompok elemen strukturnya (Sri Mulyono, 1996).

Menurut Subakti (2002), metode AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam penentuan prioritas sejumlah kriteria dan alternatif moda yang ada, dengan melibatkan sejumlah preferensi dan responden dalam satu skala penilaian tertentu, yang disusun dalam suatu kuesioner sehingga hasil dari evaluasi dengan metode AHP ini dapat memberikan gambaran bagaimana prioritas dari setiap alternatif moda yang ada dari Padang ke Jakarta ditinjau dari sejumlah kriteria/aspek tertentu.

2. STUDI LITERATUR

2.1 Pengertian Transportasi

Transportasi merupakan kegiatan memindahkan atau mengangkut muatan (barang dan manusia) dari suatu tempat ke tempat lain, dari suatu asal (*origin*) ke tempat tujuan (*destination*). Lebih lanjut, Adisasmita (2011), mengatakan kegiatan transportasi dibutuhkan manusia sejak zaman dahulu sampai sekarang untuk memenuhi kebutuhan manusia, kegiatan transportasi diangkut dengan menggunakan sarana (moda) transportasi yang bermacam-macam, seperti: pesawat terbang, kereta api, bus, angkutan umum, kendaraan pribadi, dan lain lain.

Transportasi selain berfungsi mendorong peningkatan laju perdagangan, mendorong peningkatan aktivitas produksi di suatu wilayah transportasi juga mempermudah perpindahan bahan baku mencapai lokasi pemrosesan dan mempermudah barang-barang mencapai konsumen. Saat ini salah satu permasalahan yang paling krusial yang terjadi di Indonesia dilihat dari segi kompleksitas permasalahannya adalah terbatasnya sarana dan prasarana transportasi darat. Indonesia sebagai salah satu negara yang mempunyai wilayah daratan yang sangat luas tidak diikuti dengan prasarana jalan yang memadai (Haradongan, F. 2014).

Secara lebih lengkap, Nasution (1996) menyebutkan bahwa di dalam transportasi terdapat unsur-unsur yang terkait erat dengan berjalannya konsep transportasi itu sendiri, yaitu:

1. Manusia, berperan sebagai subjek atau pelaku dari transportasi yang akan memanfaatkan moda transportasi untuk melakukan aktifitasnya. Manusia juga berperan sebagai pengatur sistem transportasi agar dapat digunakan sesuai dengan fungsi dan manfaatnya.
2. Barang menjadi objek pengangkutan. Pengiriman barang ke beberapa tempat sangat memerlukan moda transportasi, tidak hanya untuk tujuan pemasaran namun juga mobilitas lain yang dimaksudkan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dengan adanya konsumsi terhadap barang-barang tersebut.
3. Kendaraan, sebagai alat atau moda transportasi berperan penting untuk mengantarkan dan memindahkan objek transportasi dari satu tempat ke tempat yang lain.
4. Jalan, merupakan suatu unsur penting dalam transportasi. Jalan menjadi jalur dilaluinya moda transportasi yang menjadi penghubung antara satu tempat dengan tempat lainnya guna memperlancar proses pengangkutan dan mobilitas.
5. Organisasi, yang berarti bahwa suatu sistem membutuhkan organisasi yang mengatur dan bekerja untuk menjamin bahwa sistem tersebut berjalan dengan baik tanpa ada gangguan atau permasalahan di dalamnya.

Menurut Vuchic (1981), moda transportasi dikelompokkan menjadi 3 moda sesuai kapasitasnya, yaitu:

1. Moda kapasitas rendah atau *para transit*, yaitu angkutan kota sejenis minibus.
2. Moda kapasitas menengah atau *street transit*, yaitu moda yang menggunakan sarana jalan bercampur dengan moda transportasi jenis lain, bus reguler, bus cepat, bus *troller*, bus gandeng, bus *double decker* dan trem.
3. Moda kinerja tinggi atau *semi rapid transit* dan *rapid transit*, yang dalam pengoperasiannya sebagian terpisah menurut jalurnya sendiri dan sebagian masih bercampur dengan angkutan lain, walaupun mempunyai jalur sendiri.

Menurut Mulyawan (2012), berdasarkan moda yang dapat digunakan menjadi commuter transit, moda transportasi dapat dikelompokkan menjadi 5, yaitu:

1. *Car pooling*, yaitu penggunaan sebuah kendaraan pribadi untuk beberapa orang (2-9 orang).
2. *Vappools*, yaitu minibus yang dipakai bersama oleh 7-15 orang.
3. *Subscription bus*, yaitu bus carteran yang dimanfaatkan secara berkelompok.
4. *Express commuter bus*, yaitu bus ekspres yang dioperasikan pada jam-jam sibuk.
5. *Commuter rail*, yaitu kereta api regional yang dioperasikan dengan frekuensi yang tinggi selama jam-jam sibuk.

2.2 Pentingnya Pemilihan Moda Dalam Perjalanan Asal-Tujuan

Menurut Tumewu (1997), tahap pemilihan moda merupakan suatu tahapan proses menentukan pembebanan perjalanan orang dan barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai model transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula. Sebagai contoh, seseorang melakukan perjalanan dari asal 'X' menuju tujuan "Y" dengan maksud perjalanan bisnis/ dinas, dan ia dihadapkan kepada masalah memilih alat angkut apa yang akan dipakainya yang tersedia melayani jalur titik 'X' menuju titik 'Y' tersebut. Apakah dengan pesawat, kereta api, bus atau kendaraan pribadi, atau mungkin dengan jenis kendaraan lainnya. Hal ini tergantung dengan karakteristik orang tersebut yang dipengaruhi oleh sekumpulan faktor atau variabel.

Pemilihan moda transportasi dapat dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu:

1. Golongan *captive*, merupakan golongan dengan jumlah terbesar di negara berkembang, yaitu golongan masyarakat yang terpaksa menggunakan angkutan umum karena ketiadaan mobil pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah ke bawah (miskin atau ekonomi lemah).
2. Golongan *choice*, merupakan golongan dengan jumlah terbanyak di negara-negara maju, yaitu golongan masyarakat yang mempunyai kemudahan (akses) ke kendaraan pribadi dan dapat memilih untuk menggunakan angkutan umum atau angkutan pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah ke atas (kaya atau ekonomi kuat).

Ada 4 (empat) kelompok faktor yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku perjalanan seseorang. Masing-masing faktor ini terbagi lagi menjadi beberapa variabel yang dapat diidentifikasi. Variabel-variabel ini dapat dinilai secara kuantitatif maupun kualitatif. Faktor-faktor atau variabel-variabel tersebut yaitu:

1. Kelompok faktor karakteristik perjalanan (*travel characteristics factor*), meliputi variabel:
 - a) Tujuan perjalanan (*trip purpose*), seperti pergi bekerja, sekolah, belanja, dan lain-lain.
 - b) Waktu perjalanan (*time of trip made*), seperti pagi hari, siang, sore, malam, hari libur, dan seterusnya.
 - c) Panjang perjalanan (*trip length*), merupakan jarak fisik antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas, waktu perbandingan kalau menggunakan moda moda lain.
2. Kelompok faktor karakteristik si pelaku perjalanan (*traveler characteristics factor*). Pada kelompok faktor ini, seluruh variabel ikut serta berkontribusi mempengaruhi perilaku si pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Variabel tersebut yaitu:
 - a) Pendapatan (*income*), berupa daya beli si pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, entah dengan mobil pribadi atau angkutan umum.
 - b) Kepemilikan kendaraan (*car ownership*), berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan.
 - c) Kondisi kendaraan pribadi (tua, jelek, baru, dan lain-lain).
 - d) Kepadatan pemukiman (*density of residential development*).
 - e) Sosial-ekonomi, seperti struktur dan ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiunan atau bujangan), usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, punya lisensi mengemudi (SIM) atau tidak.
3. Kelompok faktor karakteristik sistem transportasi (*transportation system characteristics factor*). Semua variabel yang berpengaruh terhadap perilaku si pelaku perjalanan berhubungan dengan kinerja pelayanan sistem transportasi seperti variabel berikut:
 - a. Waktu relatif perjalanan (*relative travel time*) mulai dari lamanya waktu menunggu kendaraan di pemberhentian (terminal), waktu jalan ke terminal (*walk to terminal time*), dan waktu di atas kendaraan.
 - b. Biaya relatif perjalanan (*relative travel cost*), yaitu 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. Tingkat pelayanan relatif (*relatif level of service*), yaitu variabel yang cukup bervariasi dan sulit diukur, contohnya adalah variabel kenyamanan dan kesenangan, yang membuat orang mudah berganti moda transportasi.
 - d. Tingkat akses/indeks daya hubung/ kemudahan pencapaian tempat tujuan.

- e. Tingkat kehandalan angkutan umum di segi waktu (tepat waktu/ *reliability*), ketersediaan ruang parkir dan tarif.
4. Kelompok faktor karakteristik kota dan zona (*spacial characteristics factor*), meliputi:
- a. Variabel jarak kediaman dengan tempat kegiatan.
 - b. Variabel kepadatan penduduk (*population density*).

3. METODOLOGI

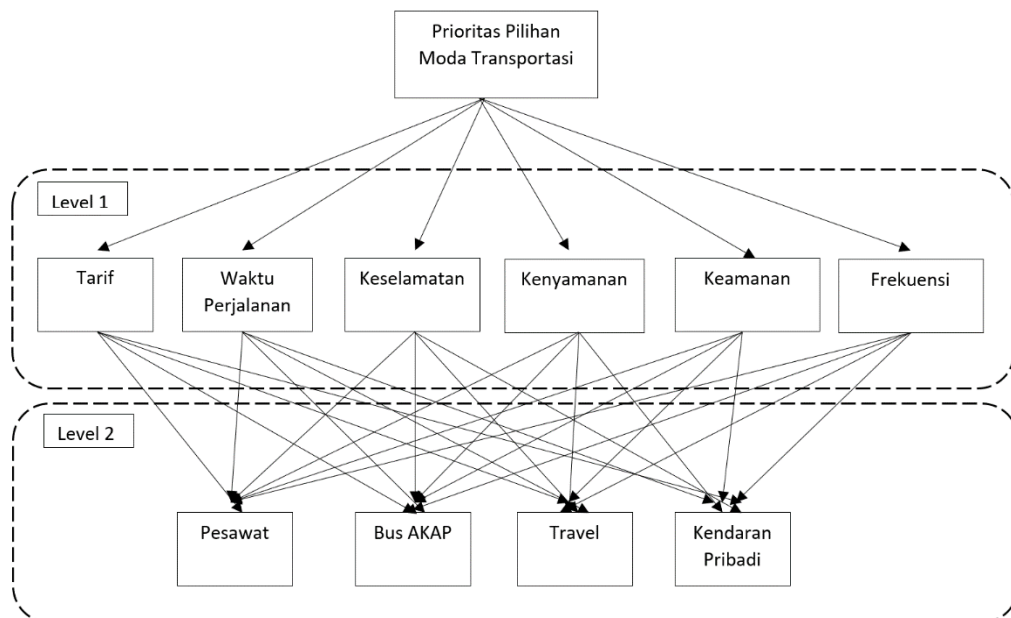
A. Pembuatan Hierarki

Berdasarkan hasil studi literatur, dan wawancara awal dengan pakar Transportasi dan responden yang dianggap berpengalaman/ekspert, maka diperoleh 3 tingkat level (hierarki) dalam penelitian ini dengan elemen-elemen (variabel) untuk setiap level seperti yang diuraikan dibawah ini:

1. Fokus atau Tujuan Utama (*Goal*) Tingkat kepentingan pemilihan moda transportasi Padang - Jakarta. (Level 0)
2. Kriteria (Aspek) Berbagai kriteria (aspek) dari sektor transportasi ditawarkan untuk dijadikan susunan prioritas. Pada level ini ada sejumlah kriteria/aspek yang dijadikan prioritas, diantaranya adalah sebagai berikut: tarif, waktu perjalanan, keselamatan, kenyamanan, keamanan, dan frekuensi. (Level 1)
3. Alternatif Moda Pada level ini, alternatif moda transportasi yang ditentukan adalah sebagai berikut: pesawat terbang, bus AKAP, travel, dan kendaraan pribadi. (Level 2).

Berikut penggambaran skema hierarki untuk tingkat kepentingan pemilihan moda transportasi Padang-Jakarta.

Gambar 1. Skema Hirarki Analisis Pilihan Moda Transportasi (Padang - Jakarta)



Keterangan:

Level 1 (kriteria): tarif, waktu perjalanan, keselamatan, kenyamanan, keamanan, frekuensi.

Level 2 (alternatif faktor): pesawat terbang, bus AKAP, travel, kendaraan pribadi.

B. Pengumpulan Data Primer (Kuesioner)

Tahapan selanjutnya adalah penyusunan kuesioner dengan tujuan untuk membuat penilaian tentang kepentingan *relative* dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Kuesioner disusun berdasarkan hierarki yang ada. Kuesioner disusun secermat mungkin berdasarkan sumber dari (Saaty L, 1980) sehingga memudahkan pengisian oleh responden.

Tabel Skala Perbandingan Berpasangan

Skala	Unsur yang dibandingkan
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat penting
9	Mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai yang berdekatan

Sumber : Saaty (1991, dalam Coyle 2004)

Tahapan selanjutnya adalah pengisian kuesioner. Pengisian kuesioner dilakukan oleh pakar terpilih (Fidel Miro: *Pengamat Transportasi Bung Hatta*) dan responden terpilih yang ahli dalam bidang transportasi. Paling penting dalam pengisian kuesioner adalah tingkat kekonsistenan responden tersebut.

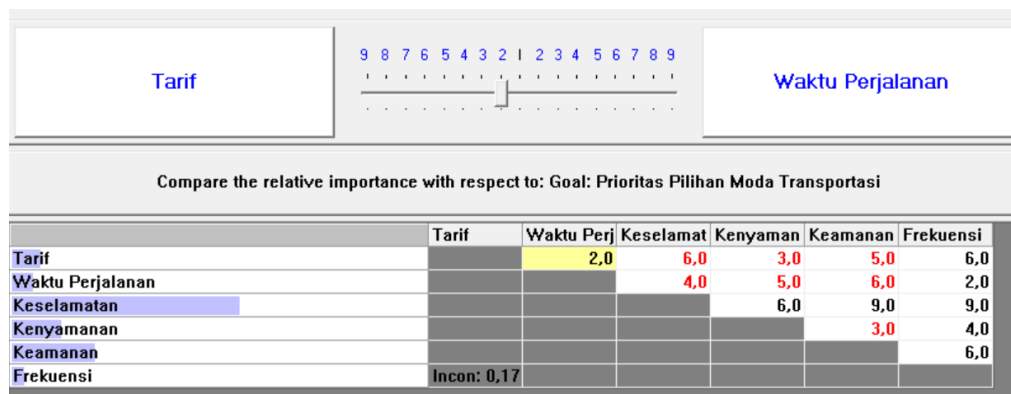
C. Proses Penyusunan Prioritas Dengan Aplikasi *Expert Choice*

Langkah pertama pembuatan AHP adalah mengimplementasikan prinsip dekomposisi, yaitu memecah (*to compose*) permasalahan atau membagi problema yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hierarki proses pengambilan keputusan, dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan (Saaty L, 1980).

Langkah kedua adalah *Pairwise Comparison*, yaitu penilaian secara komparatif berpasangan. Setiap faktor baik berupa aspek/kriteria, dan alternatif keputusan ditentukan bobotnya dengan mengadakan perbandingan sepasang-sepasang. Proses yang dimaksud adalah elemen-elemen dalam satu level dibandingkan berpasangan terhadap satu dengan yang lainnya.

Pada implementasi menggunakan *Expert Choice* (Alat bantu dalam metode AHP), sering disebut dengan proses *assessment*. Proses ini dimulai dengan membandingkan secara berpasangan yang dimulai dari semua kriteria yang telah ditentukan kemudian dilanjutkan dengan membandingkan antara alternatif yang satu dengan alternatif yang lain sesuai dengan hasil penilaian responden pada lembar/berkas kuesioner.

Gambar 2. Contoh Proses Komparasi Berpasangan Semua Kriteria



Sumber: Pengolahan Data 2022 Dengan Aplikasi *Expert Choice*

Sebagai salah satu contoh proses komparasi berpasangan antara kriteria satu terhadap kriteria yang lain menurut penilaian responden pertama, bahwa kriteria tarif memiliki prioritas 2 kali lebih penting dari pada kriteria waktu perjalanan, kriteria keselamatan memiliki prioritas 6 kali lebih penting dari pada kriteria tarif, kemudian kriteria keamanan memiliki prioritas 6 kali lebih penting dari pada kriteria frekuensi dan seterusnya (Ishizaka A, 2009) dalam (Haradongan, F. 2014).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Output Level 1 (Kriteria)

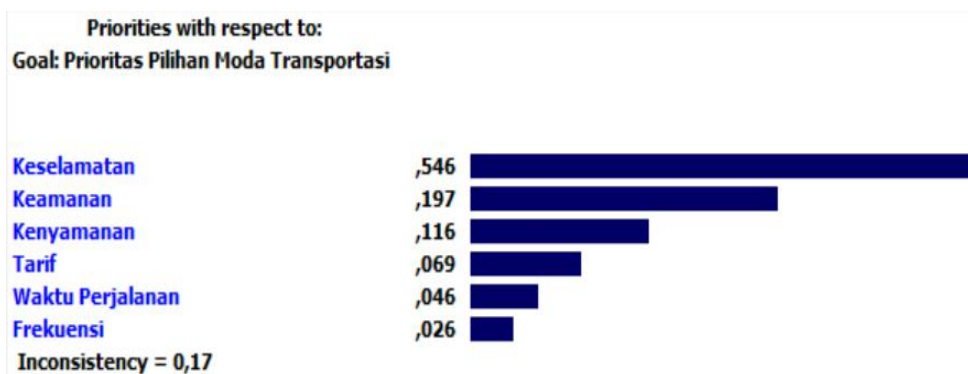
Analisis pada bagian ini adalah untuk mengetahui kriteria/aspek mana yang paling mempengaruhi responden dalam melakukan perjalanan dari Padang ke Jakarta. Hasil analisis adalah merupakan perhitungan bobot gabungan dari pakar transportasi dan responden terpilih.

Tabel 2. Hasil Output Gabungan Semua Kriteria

No	Kriteria	Bobot Kriteria (%)
		Expert Choice Model
1	Tarif	6,9
2	Waktu Perjalanan	4,6
3	Keselamatan	54,6
4	Kenyamanan	11,6
5	Keamanan	19,7
6	Frekuensi	2,6

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 3. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan *software expert choice*, dapat dilihat bahwa penilaian responden terhadap kepentingan kriteria/aspek yang diprioritaskan dalam melakukan perjalanan dari Padang ke Jakarta adalah kriteria/aspek keselamatan dengan bobot prioritas mencapai 54,6%.

Kemudian menyusul kriteria/aspek selanjutnya adalah keamanan dengan bobot prioritas (19,7%), kenyamanan dengan bobot prioritas (11,6%), tarif dengan bobot prioritas (6,9%), waktu perjalanan dengan prioritas (4,6%) dan terakhir frekuensi dengan bobot prioritas (2,6%).

Kriteria/aspek keselamatan dalam perjalanan transportasi merupakan aspek utama yang sangat penting karena dapat menyangkut kelangsungan hidup seseorang apabila terjadi suatu kecelakaan transportasi. Berbagai faktor penyebab kecelakaan itu antara lain karena sarana atau kondisi dari angkutan itu sendiri, prasarana atau kondisi dari jalan dan jalur masing-masing moda transportasi. Sedangkan faktor lainnya adalah faktor manusia yang menjadi kontributor terbesar terutama di moda transportasi darat serta faktor alam seperti bencana banjir, tanah longsor, ataupun badai angin.

B. Analisis Output Level 2 (Alternatif Moda)

Analisis pada bagian ini adalah untuk mengetahui prioritas alternatif moda mana yang digunakan responden dalam melakukan perjalanan dari Padang ke Jakarta ditinjau dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan pada level 1. Hasil analisis adalah merupakan perhitungan bobot gabungan dari pakar transportasi dan responden terpilih.

1. Alternatif Moda Untuk Kriteria Tarif

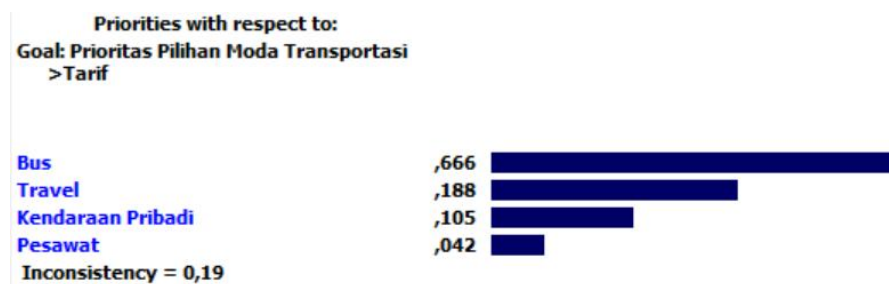
Prioritas alternatif moda yang terpilih berdasarkan kriteria tarif dimana kriteria tarif dalam transportasi dapat didefinisikan sebagai sejumlah harga yang harus dibayar untuk memperoleh pelayanan/jasa transportasi tertentu (Haradongan, F. 2014).

Tabel 3. Hasil *Output* Moda Berdasarkan Tarif

No	Moda	Bobot Kriteria (%) <i>Expert Choice Model</i>
1	Pesawat Terbang	4,2
2	Bus AKAP	66,6
3	Travel	18,8
4	Kendaraan Pribadi	10,5

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 4. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan Moda Berdasarkan Tarif



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa alternatif moda Transportasi Bus AKAP 66,6 % mendominasi proporsi tingkat kepentingan pemilihan moda responden ditinjau dari kriteria tarif. Selanjutnya menyusul pada alternatif moda lain yaitu travel, kendaraan pribadi dan terakhir adalah pesawat terbang.

2. Alternatif Moda Untuk Kriteria Waktu Perjalanan

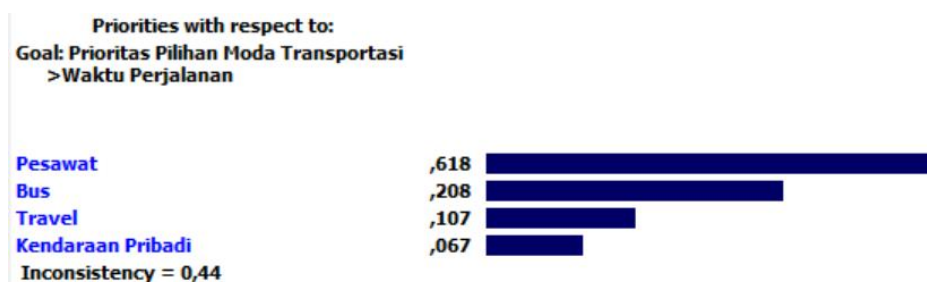
Prioritas alternatif moda yang terpilih berdasarkan kriteria waktu perjalanan dalam transportasi dapat didefinisikan sebagai ukuran seberapa lama waktu yang digunakan untuk pergi dari tempat asal anda menuju tempat tujuan anda dengan menggunakan moda transportasi tertentu (Haradongan, F. 2014).

Tabel 4. Hasil Output Moda Berdasarkan Waktu Perjalanan

No	Moda	Bobot Kriteria (%) <i>Expert Choice Model</i>
1	Pesawat Terbang	61,8
2	Bus AKAP	20,8
3	Travel	10,7
4	Kendaraan Pribadi	6,70

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 5. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan Moda Berdasarkan Waktu Perjalanan



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa alternatif moda transportasi pesawat terbang sebesar 61,8%, mendominasi proporsi tingkat kepentingan pemilihan moda responden ditinjau dari kriteria waktu perjalanan. Selanjutnya menyusul pada alternatif moda lain yaitu bus, travel, dan terakhir adalah kendaraan pribadi.

3. Alternatif Moda Untuk Kriteria Keselamatan

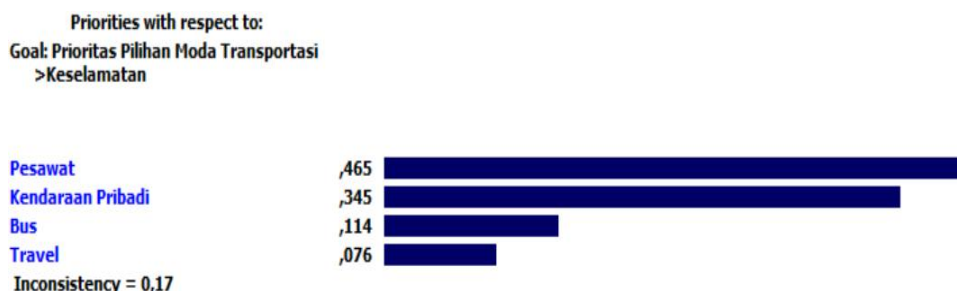
Prioritas alternatif moda yang terpilih berdasarkan kriteria keselamatan dalam transportasi dapat didefinisikan sebagai ukuran keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan transportasi yang lancar sesuai dengan prosedur operasi dan persyaratan kelaikan teknis terhadap sarana dan prasarana transportasi beserta penunjangnya (Haradongan, F. 2014).

Tabel 5. Hasil Output Moda Berdasarkan Keselamatan

No	Moda	Bobot Kriteria (%) <i>Expert Choice Model</i>
1	Pesawat Terbang	46,5
2	Bus AKAP	11,4
3	Travel	7,60
4	Kendaraan Pribadi	34,5

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 6. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan Moda Berdasarkan Keselamatan



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa alternatif moda transportasi pesawat terbang 46,5 %, mendominasi proporsi tingkat kepentingan pemilihan moda responden ditinjau dari kriteria keselamatan. Selanjutnya menyusul pada alternatif moda lain yaitu kendaraan pribadi, bus, dan terakhir adalah travel.

4. Alternatif Moda Untuk Kriteria Kenyamanan

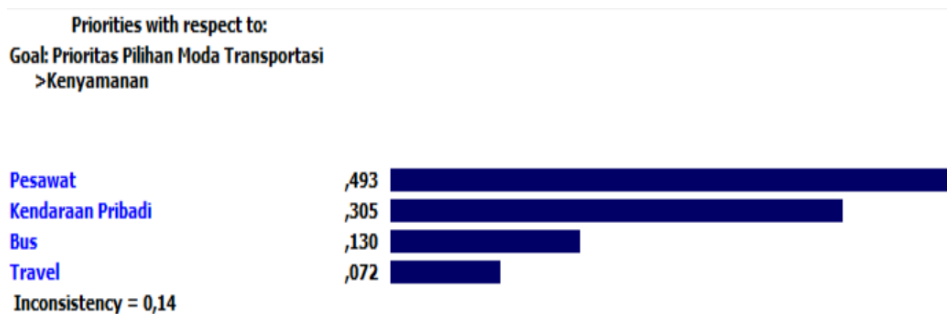
Kriteria kenyamanan dalam transportasi erat kaitannya dengan masalah tata letak tempat duduk, sistem pengatur udara didalam kendaraan, ketersediaan fasilitas khusus seperti toilet, tempat makan, waktu operasi dan lain-lain. Kenyamanan dapat pula dijadikan suatu segmen pasar tersendiri bagi suatu moda transportasi (Haradongan, F. 2014).

Tabel 6. Hasil *Output* Moda Berdasarkan Kenyamanan

No	Kriteria	Bobot Kriteria (%)
		<i>Expert Choice Model</i>
1	Pesawat Terbang	49,3
2	Bus AKAP	13,0
3	Travel	7,2
4	Kendaraan Pribadi	30,5

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 7. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan Moda Berdasarkan Kenyamanan



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa alternatif moda transportasi pesawat terbang 49,3%, mendominasi proporsi tingkat kepentingan pemilihan moda responden ditinjau dari kriteria kenyamanan. Selanjutnya menyusul pada alternatif moda lain yaitu kendaraan pribadi, bus, dan terakhir adalah travel.

5. Alternatif Moda Untuk Kriteria Keamanan

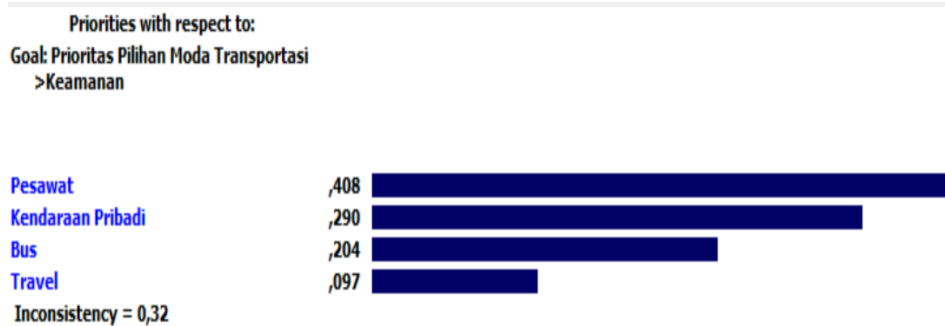
Prioritas alternatif moda yang terpilih berdasarkan kriteria keamanan dalam transportasi dapat didefinisikan sebagai ukuran keadaan yang terwujud dari penyelenggaraan transportasi yang bebas dari gangguan dan/atau tindakan yang melawan hukum (Haradongan, F. 2014).

Tabel 7. Hasil *Output* Moda Berdasarkan Keamanan

No	Kriteria	Bobot Kriteria (%)
		<i>Expert Choice Model</i>
1	Pesawat Terbang	40,8
2	Bus AKAP	20,4
3	Travel	9,7
4	Kendaraan Pribadi	29,0

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 8. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan Moda Berdasarkan Keamanan



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa alternatif moda transportasi pesawat terbang 40,8%, mendominasi proporsi tingkat kepentingan pemilihan moda responden ditinjau dari kriteria keamanan. Selanjutnya menyusul pada alternatif moda lain yaitu kendaraan pribadi, bus, dan terakhir adalah travel.

6. Alternatif Moda Untuk Kriteria Frekuensi

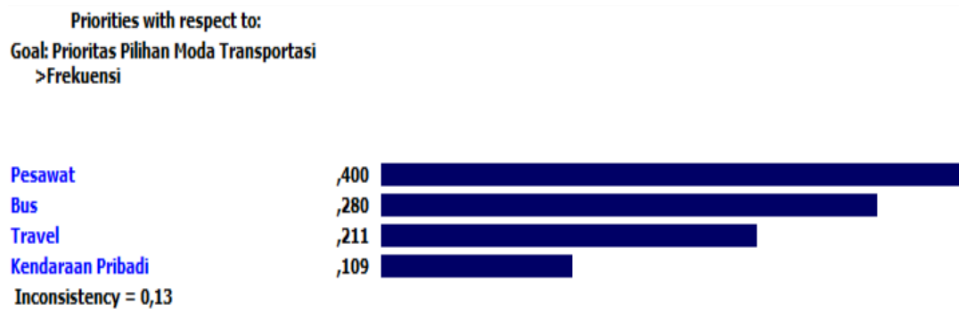
Prioritas alternatif moda yang terpilih berdasarkan kriteria frekuensi dalam transportasi dapat didefinisikan sebagai ukuran pelayanan yang diekspresikan dengan jumlah keberangkatan kendaraan dalam setiap satuan waktu. Headway yang teratur merupakan elemen penting untuk menarik perjalanan penumpang (Haradongan, F. 2014).

Tabel 8. Hasil *Output* Moda Berdasarkan Frekuensi

No	Kriteria	Bobot Kriteria (%)
		<i>Expert Choice Model</i>
1	Pesawat Terbang	40,0
2	Bus AKAP	28,0
3	Travel	21,1
4	Kendaraan Pribadi	10,9

Sumber: Hasil Analisis 2022

Gambar 9. Grafik Prioritas Kriteria Pilihan Moda Berdasarkan Frekuensi



Sumber: Hasil Pengolahan Data 2022

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa alternatif moda transportasi pesawat terbang 40,0%, mendominasi proporsi tingkat kepentingan pemilihan moda responden ditinjau dari kriteria frekuensi. Selanjutnya menyusul pada alternatif moda lain yaitu bus, travel dan terakhir adalah kendaraan pribadi.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa tingkat kepentingan kriteria (aspek) berdasarkan hasil pengolahan data AHP dengan *software expert choice* menunjukkan bahwa kriteria (aspek) keselamatan merupakan prioritas utama yang dipilih responden dengan memperoleh bobot tertinggi 0,546 atau 54,6%. Urutan kriteria atau aspek selanjutnya adalah keamanan dengan bobot prioritas (0,197), kenyamanan dengan bobot prioritas (0,116), tarif dengan bobot prioritas (0,069), waktu perjalanan dengan prioritas (0,046), dan terakhir frekuensi dengan bobot prioritas (0,026). Terpilihnya kriteria keselamatan sebagai prioritas utama dalam pemilihan moda juga sesuai dengan kebijakan pemerintah (dalam hal ini Kementerian Perhubungan) bahwa keselamatan adalah hal yang harus diutamakan dalam berkendara.

Untuk tingkat kepentingan alternatif moda, prioritas alternatif moda terpilih harus didasarkan pada masing-masing kriteria atau aspek yang sudah ditetapkan. Urutan teratas untuk prioritas alternatif moda yang didasarkan pada masing-masing kriteria atau aspek yang sudah ditetapkan yaitu: (1) Tarif (bus AKAP; 0,666); (2) Waktu Perjalanan (pesawat terbang; 0,618); (3) Keselamatan (pesawat terbang; 0,465); (4) Kenyamanan (pesawat terbang; 0,493); (5) Keamanan (pesawat terbang; 0,408); dan (6) Frekuensi (pesawat terbang; 0,400).

Dapat disimpulkan bahwa pilihan moda transportasi yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi adalah moda transportasi udara yaitu pesawat terbang. Hal ini dikarenakan pesawat jauh lebih efektif, efisien, lebih cepat jika dibandingkan moda transportasi lainnya. Pesawat menjadi salah satu moda transportasi yang dianggap paling aman di dunia. Hal ini dikarenakan terdapat regulasi, standar, dan prosedur ketat yang harus dilewati sebelum sebuah pesawat lepas landas, seperti adanya larangan membawa barang yang dianggap dapat mengancam keselamatan penerbangan, tes kesehatan yang wajib dijalankan oleh pilot dan kru kabin, pengecekan kondisi pesawat terbang baik secara internal/eksternal, dll.

Saat ini, pesawat menjadi moda transportasi paling cepat di dunia. Kecepatan rata-rata pesawat angkut penumpang dan kargo diudara bisa mencapai 405 -- 620 knot (750 -- 1.150 km/jam). Kecepatan pesawat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, jarak penerbangan yang akan ditempuh, kecepatan angin, temperatur, jumlah bahan bakar yang dimiliki, beban yang diangkut, dll. Selain itu, setiap jenis pesawat tentu memiliki performa yang berbeda-beda, khususnya dalam hal kecepatan dan jarak yang dapat ditempuh. Sebagai perbandingan, pesawat jenis Airbus A320-200 memiliki kecepatan maksimal 470 knot (871 km/jam) dan dapat menempuh jarak 6.100 km. Sedangkan, pesawat jenis Airbus A350-900 memiliki kecepatan maksimal 593 knot (1.099 km/jam) dan dapat menempuh jarak 17.964 km.

Faktor kenyamanan pun juga menjadi salah satu aspek penting dalam penerbangan. Seluruh maskapai penerbangan pastinya selalu menjaga dan merawat kualitas pesawat yang ada, serta berusaha untuk memberikan pelayanan maksimal kepada seluruh penumpang agar penumpang mendapatkan pengalaman yang mengesankan baik sebelum maupun sesudah penerbangan. Selain itu, kenyamanan juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keselamatan selama penerbangan. (Bunkharisma, N. 2022).

REFERENSI

- Adisasmita, S. 2011. *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Bunkharisma, N. 2022. *Mengapa Pesawat Banyak Diminati dan Digunakan*. Dikutip 12 Desember 2022 dari [nicholas51647/62f4a66008a8b520fd00b1b2/mengapa-pesawat-banyak-diminati-dan-digunakan](https://www.kompasiana.com/nicholas51647/62f4a66008a8b520fd00b1b2/mengapa-pesawat-banyak-diminati-dan-digunakan) : <https://www.kompasiana.com>
- Haradongan, F. 2014. *Analisis Tingkat Kepentingan Pemilihan Moda Transportasi Dengan Metode Ahp (Studi Kasus: Rute Jakarta-Yogyakarta)*. Jurnal Penelitian Transportasi Darat, Vol. 16, No. 4.
- Mulyono, Sri. 1996. *Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Lembaga Penerbitan LPFE-UI
- Nasution. 1996. *Manajemen Transportasi*. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia.
- Saaty, L. 1980. *The Analytical Hierarchy Process Planning Priority Setting*. Resource Allocation. USA: McGraw-Hill Inc
- Subakti, I. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*. Surabaya: ITS.
- Tumewu, W. 1997. *Arah Pengembangan Transportasi Perkotaan di Indonesia*. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Vol. 8 No. 3.
- Vuchic, V.R. 1981. *Urban Public Transportation Systems and Technology*. New Jersey: Prentice - Hall. Inc