

ANALISIS KARAKTERISTIK DAN SENSITIVITAS MASYARAKAT DI KOTA KUPANG DALAM MEMILIH MODA TRANSPORTASI

Andi Kumalawati¹ (kumalawati@staf.undana.ac.id)

Nila W. Gultom² (nilawardanigultom27@gmail.com)

Jusuf J. S. Pah³ (yuser_pah@staf.undana.ac.id)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna moda transportasi, mengetahui kriteria yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang dalam memilih moda transportasi, mengetahui alternatif moda yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang berdasarkan berbagai kriteria serta menguji sensitivitasnya. Metode analisis data dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: Karakteristik pengguna moda transportasi didominasi oleh pengguna moda transportasi yang berjenis kelamin perempuan, berusia 20-29 tahun, mempunyai status pekerjaan sebagai mahasiswa/pelajar, dan berpendapatan < Rp 1.000.000,- per bulan; Kriteria yang menjadi prioritas oleh masyarakat Kota Kupang dalam melakukan perjalanan adalah kriteria keamanan dengan bobot 48,08 %; Ditinjau dari berbagai kriteria, Alternatif moda yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang dalam melakukan perjalanan adalah motor pribadi dengan bobot sebesar 36,97 %; dan dari hasil uji analisis sensitivitas yang dilakukan terhadap kelima kriteria yaitu dengan menaikkan bobot prioritas menjadi 50 %, terlihat bahwa waktu tempuh merupakan kriteria yang paling sensitif terhadap perubahan bobot alternatif dengan besar nilai sensitivitasnya yaitu 0,205.

Kata kunci: Karakteristik, Sensitivitas, Pemilihan moda, Analytical Hierarchy Process.

ABSTRACT

This research aimed at determining the characteristics of users of transportation modes, find out the criteria that are priorities for the people of Kupang City in choosing modes of transportation, find out alternative modes that are priorities for the people of Kupang City based on various criteria and test their sensitivity. The data analysis method uses the Analytical Hierarchy Process method. Based on the research results, it can be concluded that: The characteristics of transportation mode users are dominated by transportation mode users who are female, aged 20-29 years, have employment status as students, and have an income of < IDR 1,000,000 per month; The criteria that are prioritized by the people of Kupang City when traveling are safety criteria with a weight of 48.08%; Judging from various criteria, the alternative mode that is a priority for the people of Kupang City when traveling is private motorbikes with a weight of 36.97%; and from the results of the sensitivity analysis test carried out on the five criteria, namely by increasing the priority weight to 50%, it can be seen that travel time is the most sensitive criterion to changes in alternative weights with a sensitivity value of 0.205

Keywords: Characteristics, Sensitivity, Mode Selection, Analytical Hierarchy Process.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan dan penambahan penduduk Kota Kupang yang meningkat pesat, berbagai sektor kegiatannya turut terdampak. Salah satu sektor tersebut adalah sektor transportasi. Transportasi merupakan sektor kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan

¹ Prodi Teknik Sipil FST Undana;

² Prodi Teknik Sipil, FST Undana (Penulis Korespondensi);

³ Prodi Teknik Sipil, FST Undana.

masyarakat Indonesia karena transportasi merupakan alat penunjang dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Setiap orang membutuhkan sarana transportasi yang baik untuk dapat menjangkau ke tempat-tempat yang jauh dengan mudah. Dengan adanya transportasi, setiap orang dapat dengan mudah berpergian dari satu tempat ke tempat lain. Sistem transportasi berfungsi untuk meningkatkan mobilitas penduduk serta mendukung pertumbuhan ekonomi pada suatu daerah. Pentingnya peranan transportasi dalam menyediakan akses bagi masyarakat, maka perlu dikaji kebutuhan transportasi jika ditinjau berdasarkan berbagai kriteria yang menyertainya serta alternatif moda apakah yang paling tepat berdasarkan jarak dan kemudahan untuk mencapai tujuan.

Pemilihan alternatif moda apakah yang paling tepat sangat sulit dimodelkan, walaupun hanya dua buah moda yang akan digunakan yaitu angkutan umum atau pribadi. Sulitnya pemilihan moda transportasi ini terkait erat dengan berbagai karakteristik pemilihan moda yaitu karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, dan karakteristik fasilitas moda transportasi yang menjadi acuan bagi masyarakat dalam memilih suatu moda transportasi. Seiring dengan kemajuan Kota Kupang yang berkembang pesat, pilihan masyarakat untuk memilih moda transportasi menuju tempat tujuannya pun semakin beragam seperti bemo, ojek, motor pribadi, mobil pribadi, bahkan sekarang terdapat transportasi yang berbasis online seperti grab. Para pelaku perjalanan harus teliti memilih moda yang akan digunakan, dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda serta interaksi antar moda-moda tersebut. Penelitian dilakukan dengan memperhatikan beberapa kriteria antara lain waktu tempuh, biaya, keamanan, kenyamanan dan kemudahan. Dari berbagai kriteria tersebut akan dianalisis untuk mengetahui kriteria yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang dalam memilih moda transportasi, serta mengetahui alternatif moda transportasi yang menjadi pilihan masyarakat Kota Kupang sekaligus menguji sensitivitasnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Transportasi

Transportasi berasal dari kata transportation, dalam bahasa Inggris yang memiliki arti angkutan, yang menggunakan suatu alat untuk melakukan pekerjaan tersebut, atau dapat pula berarti suatu proses pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ketempat lain dengan menggunakan suatu alat bantu kendaraan darat, laut, maupun udara, baik umum maupun pribadi. Transportasi bisa juga di artikan sebagai kegiatan mengangkut dan memindahkan muatan (barang dan orang) dari satu tempat (tempat asal) ketempat lainnya (tempat tujuan) (Haradongan, 2014)

Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut (Kwanto & Arliansyah, 2016), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Aksioma-aksioma *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Terdapat 4 aksioma-aksioma yang terkandung dalam Analytical Hierarchy Process (AHP)(Kwanto & Arliansyah, 2016):

1. Reciprocal Comparison

artinya pengambilan keputusan harus dapat memuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensi tersebut harus memenuhi syarat resiprokal yaitu apabila A lebih disukai daripada B dengan skala x , maka B lebih disukai daripada A dengan skala $1/x$.

2. Homogeneity

Artinya mengandung arti kesamaan dalam melakukan perbandingan. Misalnya, tidak dimungkinkan membandingkan jeruk dengan bola tenis dalam hal rasa, akan tetapi lebih relevan jika membandingkan dalam hal berat.

3. Dependence

Artinya setiap level mempunyai kaitan (complete hierarchy) walaupun mungkin saja terjadi hubungan yang tidak sempurna (incomplete hierarchy).

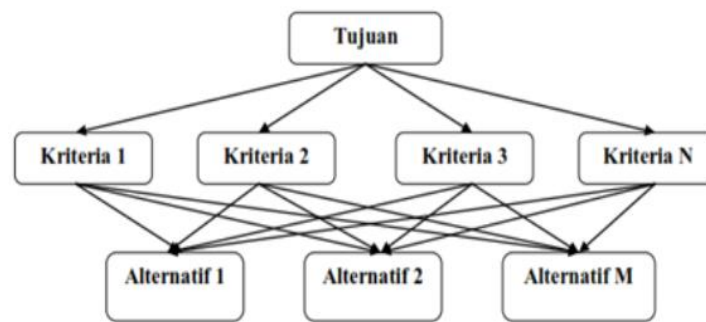
4. Expectation

artinya menonjolkan penilaian yang bersifat ekspektasi dan preferensi dari pengambilan keputusan. Penilaian dapat merupakan data kuantitatif maupun yang bersifat kualitatif.

Tahapan Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (AHP) didasarkan pada langkah-langkah berikut:

1. Mendefinisikan masalah, menentukan solusi yang diinginkan, dan membuat struktur hirarki.



Gambar 1. Struktur Analytical Hierarchy Process (AHP)

2. Menentukan prioritas elemen

- a. Membuat perbandingan berpasangan

Membuat perbandingan berpasangan dengan cara membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan.

- a. Membentuk matriks perbandingan berpasangan

Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

	A1	A2	...	An
A1	a11	a12	...	a1n
A2	a21	a22	...	a2n
:	:	:	:	:
An	am1	am2	:	Amn

Didalam Analytical Hierarchy Process (AHP) dikenal 9 angka dalam skala dasar melakukan perbandingan berpasangan. Terdapat angka ganjil yaitu 1,3,5,7,9 dan angka genap 2,4,6 dan 8. Angka-angka tersebut digunakan untuk membandingkan elemen satu dengan yang lainnya (Transportasi et al., n.d.).

Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi verbal	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Penilaian sedikit memihak pada salah satu elemen dibandingkan pasangannya
5	Lebih penting	Penilaian sangat memihak pada salah satu elemen dibandingkan pasangannya
7	Sangat penting	Salah satu elemen sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata
9	Mutlak lebih penting	Bukti bahwa salah satu elemen lebih penting dari pasangannya sangat jelas
2,4,6,8	Nilai tengah dari penilaian diatas	Nilai yang diberikan jika terdapat keraguan diantara dua penilaian
	Resiprokal	Jika perbandingan antara elemen i terhadap j menghasilkan salah satu nilai diatas maka perbandingan antara elemen j terhadap i akan menghasilkan nilai kebalikan

3. Mensintesis

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
- b. Menormalisasi matriks dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
- c. Menjumlahkan nilai – nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

4. Menguji konsistensi hirarki

- a. Mencari nilai CI (Consistency Index)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \tag{1}$$

Dimana:

CI = konsistensi indeks

n = banyaknya elemen

- b. Mencari nilai IR (*Index Random*)

Tabel 3. Daftar Indeks Random Konsistensi

Ordo Matriks (n)	1	2	3	4	5	6	7	8
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41
Ordo Matriks (n)	9	10	11	12	13	14	15	
RI	1,45	1,49	1,51	1,54	1,56	1,57	1,59	

c. Mencari nilai CR (*Consistency Ratio*)

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (2)$$

Dimana:

CR= Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random

Jika *Consistency Ratio* (CR) didapat $\leq 0,1$ atau 10%, maka matriks perbandingan berpasangan berikut konsisten tetapi jika $CR \geq 0,1$ maka tidak konsisten dan harus diulangi kembali.

Analisis Sensitivitas

Menurut (Kwanto & Arliansyah, 2016) analisis sensitivitas pada metode *Analytical Hierarchy Process* dapat digunakan untuk memperkirakan keadaan saat adanya perubahan yang besar, seperti terjadi penambahan/pengurangan bobot prioritas karena terjadi perubahan pengambilan keputusan. Analisis sensitivitas umumnya merupakan pendekatan yang digunakan untuk memeriksa konsistensi dan ketahanan suatu pilihan. Hal ini dicapai dengan parameter faktor, dan mengamati perubahan rangking. Salah satu cara yang digunakan untuk menguji kerentanan hasil terhadap perubahan rangking adalah metode penyesuaian bobot. Pada penelitian ini, penentuan persamaan sensitivitas dilakukan setelah ditentukan prioritas global dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Rahmalia et al., 2020):

$$X = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_nx_n \quad (3)$$

$$Y = b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n \quad (4)$$

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \dots + c_nx_n \quad (5)$$

Dimana:

X, Y, Z = bobot alternatif global yang baru

a, b, c = bobot alternatif per kriteria

x1, x2, x3 = bobot kriteria global

n = jumlah kriteria

Apabila dilakukan perubahan terhadap penilaian dimana bobot prioritas kriteria x_1 maka urutan prioritas berubah. Bobot prioritas kriteria x_1 dapat diubah lebih kecil dari atau lebih besar dari x_1 . Persamaan sensitivitas ini juga dapat dilakukan terhadap kriteria-kriteria lainnya yaitu kriteria x_2 , x_3 , dan x_4 . Selain itu, persamaan tersebut juga dapat menunjukkan kriteria tersensitif yang sangat mempengaruhi dalam perubahan urutan prioritas alternatif.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data hasil penyebaran kuesioner secara online melalui google form terhadap pengguna moda transportasi yang berumur 17 tahun keatas. Penelitian ini kemudian di analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui karakteristik pengguna moda transportasi, mengetahui kriteria yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang dalam memilih moda transportasi, mengetahui alternatif moda yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang berdasarkan berbagai kriteria serta menguji sensitivitasnya.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk Kota Kupang yang berusia 17 tahun keatas. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Kupang tahun 2020 jumlah penduduk Kota Kupang yang berusia 17 tahun keatas sebanyak 334.185 jiwa. Selanjutnya sampel ditentukan

dengan menggunakan rumus slovin pada taraf signifikan 5% - 10% seperti pada rumus (Kwanto & Arliansyah, 2016):

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2} \tag{6}$$

Keterangan:

- n = ukuran sampel
- N = ukuran populasi
- d = presisi yang digunakan (diambil 5 %)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis karakteristik pengguna moda transportasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk Kota Kupang yang berusia 17 tahun keatas pada tahun 2020 yaitu sebanyak 334.185 jiwa dengan perhitungan sampel menggunakan rumus slovin dengan nilai presisi 5% didapat jumlah sampel sebanyak 400 orang. Kemudian dilakukan Identifikasi terhadap karakteristik pengguna moda transportasi untuk masyarakat di Kota Kupang sangat perlu dilakukan, mengingat hal-hal yang mempengaruhi pilihan moda salah satunya tidak terlepas dari karakteristik/ciri pengguna moda transportasi

Pengguna Moda Transportasi Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4. Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis	Jumlah (Orang)	Presentase
Laki-laki	189	47%
Perempuan	211	53%
Total	400	100%

Berdasarkan Tabel 4 diketahui responden berjenis kelamin perempuan adalah yang terbanyak, dengan jumlah 211 orang dengan presentase 53% sedangkan responden berjenis kelamin laki-laki adalah yang tersedikit dengan jumlah 189 orang dengan presentase 47%.

Pengguna Moda Transportasi Berdasarkan Jenis Umur

Tabel 5. Jumlah Responden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
17 - 20 th	30	8%
20 - 29 th	331	83%
30 - 39 th	22	6%
40 - 49 th	7	2%
50 - 59 th	9	2%
60 - 69 th	1	0%
Total	400	100%

Berdasarkan Tabel 5 diketahui responden berumur 20-29 tahun adalah yang terbanyak dengan jumlah 331 orang dengan presentase 83% sedangkan responden berumur 60-69 tahun adalah yang tersedikit dengan jumlah 1 orang dengan presentase 0%.

Pengguna Moda Transportasi Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 6. Jumlah Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
PNS / ABRI	46	12%
Wiraswasta	27	7%
Karyawan Swasta	70	18%
Mahasiswa / Pelajar	206	52%
Lainnya	51	13%
Total	400	100%

Berdasarkan Tabel 6 diketahui responden dengan pekerjaan sebagai mahasiswa/pelajar adalah yang terbanyak, dengan jumlah 206 orang dengan presentase 52% sedangkan responden dengan pekerjaan sebagai Wiraswasta adalah yang tersedikit dengan jumlah 27 orang dengan presentase 7%.

Pengguna Moda Transportasi Berdasarkan Penghasilan Perbulan

Tabel 7. Jumlah Responden Berdasarkan Penghasilan Perbulan

Penghasilan Perbulan	Jumlah	Presentase (%)
< Rp 1.000.000	224	56%
Rp 1.000.000 - Rp 2.000.000	78	20%
Rp 2.000.000 - Rp 3.000.000	44	11%
> Rp 3.000.000	54	14%
Total	400	100%

Berdasarkan Tabel 7 diketahui responden dengan jumlah penghasilan perbulan sebesar <Rp1.000.000 adalah yang terbanyak, dengan jumlah 224 orang dengan presentase 56% sedangkan responden dengan jumlah penghasilan perbulan sebesar Rp2.000.000 – Rp3.000.000 adalah yang tersedikit dengan jumlah 44 orang dengan presentase 11%.

Analisis Data Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Level Kriteria

Tabel 8. Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Kriteria

Kriteria	Bobot Prioritas	Presentase
Waktu Tempuh	0,07	7,37%
Biaya	0,04	3,73%
Keamanan	0,48	48,08%
Kenyamanan	0,32	32,46%
Kemudahan	0,08	8,36%

Berdasarkan Tabel 8, maka dapat disimpulkan bahwa kriteria yang menjadi prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah keamanan dengan bobot penilaian sebesar 48,08%, diikuti dengan kriteria kenyamanan dengan bobot penilaian sebesar 32,46%, kemudian kriteria

kemudahan dengan bobot penilaian sebesar 8,36%, kemudian kriteria waktu tempuh sebesar 7,37%, dan yang terakhir adalah kriteria biaya dengan bobot penilaian sebesar 3,73%. Keamanan menjadi prioritas utama dalam pemilihan moda masyarakat Kota Kupang dibandingkan kriteria lainnya karena keamanan sangat berpengaruh pada keselamatan seseorang dalam berkendara, yang mana sesuai dengan kebijakan pemerintah (dalam hal ini kementerian perhubungan) bahwa keselamatan adalah hal yang harus diutamakan dalam berkendara (Haradongan, 2014). Seseorang akan cenderung memilih moda transportasi yang mereka anggap aman untuk menghindari resiko kecelakaan atau tindak kejahatan yang membahayakan nyawa mereka.

Analisis Data Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Level Alternatif

Perhitungan menggunakan metode AHP sesungguhnya adalah perhitungan setiap tingkatan untuk memperoleh hirarki total agar memenuhi tujuan akhir setiap tingkatan. Disini akan dihitung faktor pembobotan tingkat alternatif agar memperoleh prioritas lokal tiap elemen alternatif pada setiap tingkatan. Berikut akan dijabarkan pembobotan tingkat alternatif berdasarkan kriteria waktu tempuh, biaya, keamanan, kenyamanan, dan kemudahan.

Analisis Data Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Waktu Tempuh

Tabel 9. Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Waktu Tempuh.

Alternatif	Bobot	Presentase
Bemo	0,03	3,11%
Ojek	0,23	22,79%
Motor Pribadi	0,48	48,07%
Mobil Pribadi	0,07	6,74%
Transportasi Online	0,19	19,28%

Berdasarkan Tabel 9, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria waktu tempuh yang menjadi alternatif prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah motor pribadi dengan bobot penilaian sebesar 48,07%, diikuti ojek dengan bobot penilaian sebesar 22,79%, kemudian transportasi online dengan bobot penilaian sebesar 19,28%, kemudian mobil pribadi dengan bobot penilaian sebesar 6,74%, dan yang terakhir adalah bemo dengan bobot penilaian sebesar 3,11%.

Analisis Data Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Biaya

Tabel 10. Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Biaya

Alternatif	Bobot	Presentase
Bemo	0,25	24,62%
Ojek	0,05	4,94%
Motor Pribadi	0,53	53,12%
Mobil Pribadi	0,10	9,78%
Transportasi Online	0,08	7,55%

Berdasarkan Tabel 4.10, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria biaya yang menjadi alternatif prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah motor pribadi dengan bobot penilaian sebesar 53,12%, diikuti bemo dengan bobot penilaian sebesar 24,62%, kemudian mobil pribadi

dengan bobot penilaian sebesar 9,78%, kemudian transportasi online dengan bobot penilaian sebesar 7,55%, dan yang terakhir adalah ojek dengan bobot penilaian sebesar 4,94%.

Analisis Data Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Keamanan

Tabel 11. Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Keamanan

Alternatif	Bobot Prioritas	Presentase
Bemo	0,08	7,56%
Ojek	0,04	3,80%
Motor Pribadi	0,34	34,11%
Mobil Pribadi	0,40	40,11%
Transportasi Online	0,14	14,41%

Berdasarkan Tabel 11, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria keamanan yang menjadi alternatif prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah mobil pribadi dengan bobot penilaian sebesar 40,11%, diikuti motor pribadi dengan bobot penilaian sebesar 34,11%, kemudian transportasi online dengan bobot penilaian sebesar 14,41%, kemudian bemo dengan bobot penilaian sebesar 7,56%, dan yang terakhir adalah ojek dengan bobot penilaian sebesar 3,80%.

Analisis Data Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Kenyamanan

Tabel 12. Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Kenyamanan

Alternatif	Bobot Prioritas	Presentase
Bemo	0,04	3,77%
Ojek	0,05	5,46%
Motor Pribadi	0,35	35,02%
Mobil Pribadi	0,45	45,02%
Transportasi Online	0,11	10,73%

Berdasarkan Tabel 12, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria kenyamanan yang menjadi alternatif prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah mobil pribadi dengan bobot penilaian sebesar 45,02%, diikuti motor pribadi dengan bobot penilaian sebesar 35,02%, kemudian transportasi online dengan bobot penilaian sebesar 10,73%, kemudian ojek dengan bobot penilaian sebesar 5,46%, dan yang terakhir adalah bemo dengan bobot penilaian sebesar 3,77%.

Analisis Data Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Kemudahan

Tabel 13. Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Alternatif Khusus Kriteria Kemudahan

Alternatif	Bobot Prioritas	Presentase
Bemo	0,04	3,78%
Ojek	0,07	7,44%
Motor Pribadi	0,44	43,96%
Mobil Pribadi	0,18	17,91%
Transportasi Online	0,27	26,91%

Berdasarkan Tabel 13, maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kriteria kemudahan yang menjadi alternatif prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah motor pribadi dengan bobot penilaian sebesar 43,96%, diikuti transportasi online dengan bobot penilaian sebesar 26,91%, kemudian mobil pribadi dengan bobot penilaian sebesar 17,91%, kemudian ojek dengan bobot penilaian sebesar 7,44%, dan yang terakhir adalah bemo dengan bobot penilaian sebesar 3,78%.

Rekapitulasi Bobot Prioritas Lokal Tiap Alternatif Pada Tingkat Kriteria

Setelah didapat bobot masing-masing elemen maka dilakukan rekapitulasi untuk mendapatkan alternatif moda yang menjadi pilihan masyarakat di kota Kupang. Berdasarkan Tabel 8 (Nilai Bobot Prioritas Untuk Level Kriteria), telah didapatkan prioritas kriteria oleh masyarakat kota Kupang dalam menggunakan moda transportasi. Kemudian dari bobot kriteria yang telah didapat, maka kita akan mendapatkan total bobot prioritas akhir tiap alternatif moda yang menjadi pilihan masyarakat kota Kupang dengan cara mengkalikan bobot prioritas kriteria yang ada pada Tabel 8 dengan bobot prioritas alternatif moda dari masing-masing kriteria yang telah didapat.

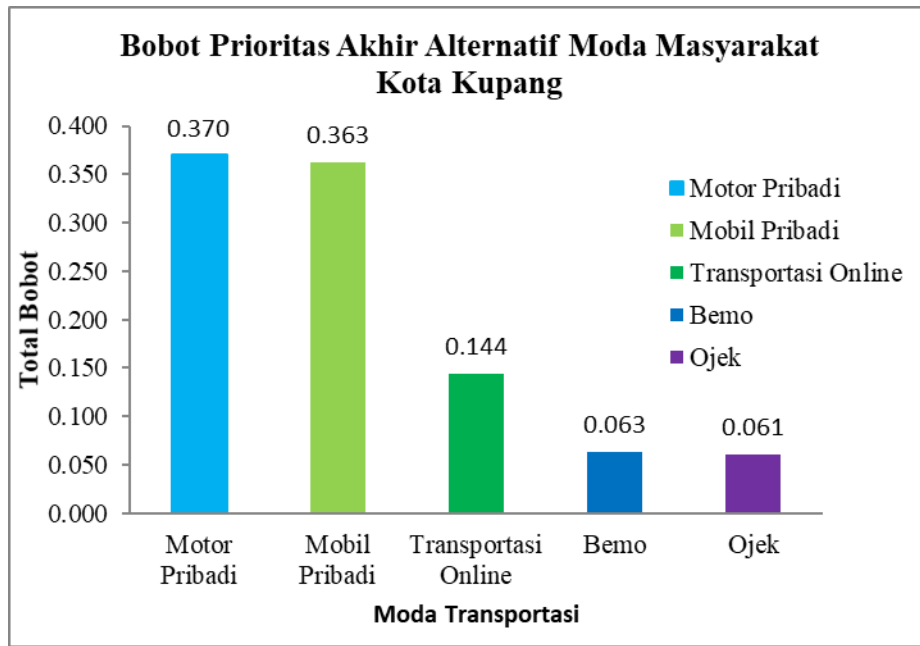
Tabel 14. Rekapitulasi Bobot Prioritas Akhir Alternatif Moda Masyarakat

Kota Kupang

Moda	Waktu Tempuh	Biaya	Keamanan	Kenyamanan	kemudahan	Bobot Tot
Bemo	0,002	0,009	0,036	0,012	0,003	0,063
Ojek	0,017	0,002	0,018	0,018	0,006	0,061
Motor Pribadi	0,035	0,020	0,164	0,114	0,037	0,370
Mobil Pribadi	0,005	0,004	0,193	0,146	0,015	0,363
Transportasi Online	0,014	0,003	0,069	0,035	0,023	0,144
Total Bobot						1,000

Tabel 15 Perangkingan Bobot Prioritas Akhir Alternatif Moda Masyarakat Kota Kupang

Perangkingan	Moda	Bobot Total	Presentase
1	Motor Pribadi	0,370	36,97%
2	Mobil Pribadi	0,363	36,26%
3	Transportasi Online	0,144	14,36%
4	Bemo	0,063	6,32%
5	Ojek	0,061	6,09%
Total Bobot			100%



Gambar 2. Grafik Bobot Prioritas Akhir Alternatif Moda Masyarakat Kota Kupang

Berdasarkan Tabel 14, Tabel 15 dan Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa moda transportasi yang menjadi prioritas oleh masyarakat Kota Kupang adalah Motor Pribadi dengan bobot penilaian sebesar 36,97%, diikuti Mobil Pribadi dengan bobot penilaian sebesar 36,26%, kemudian transportasi online dengan bobot penilaian sebesar 14,36%, kemudian bemo dengan bobot penilaian sebesar 6,32%, dan yang terakhir adalah ojek dengan bobot penilaian sebesar 6,09%. Motor Pribadi menjadi alternatif terpenting bagi masyarakat Kota Kupang dalam melakukan perjalanan.

Analisis Sensitivitas

Untuk menerapkan kebijakan yang sesuai dengan tujuan, maka dilakukan analisis sensitivitas AHP terhadap masing-masing kriteria dari setiap moda yang diteliti. Analisis sensitivitas dapat digunakan untuk memperkirakan keadaan saat adanya perubahan yang besar, seperti terjadi penambahan/pengurangan bobot prioritas karena terjadi perubahan pengambilan keputusan. Analisis sensitivitas dapat melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisis apabila terjadi perubahan bobot prioritas disetiap faktor atau kriterianya. Dalam penelitian ini, analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui tingkat pengaruh terhadap susunan prioritas alternatif dan untuk mengetahui kriteria yang paling kritis atau paling sensitif terhadap perubahan apabila nilai bobot dalam kriteria berubah. Untuk melihat tingkat sensitivitas tersebut maka dilakukan perubahan terhadap bobot masing-masing kriteria dengan asumsi bahwa terdapat perubahan penilaian responden di masa mendatang.

Tabel 16. Besar Sensitivitas Moda Transportasi Permasing-masing Kriteria

Moda Transportasi	Waktu tempuh	Biaya	Keamanan	Kenyamanan	Kemudahan
Bemo	0.013	0.114	0.001	0.007	0.016
Ojek	0.097	0.023	0.001	0.010	0.031
Motor pribadi	0.205	0.200	0.007	0.073	0.183
Mobil pribadi	0.029	0.045	0.008	0.079	0.075
Transportasi online	0.082	0.035	0.003	0.019	0.112

KESIMPULAN

1. Karakteristik pengguna moda transportasi baik pribadi maupun umum didominasi oleh pengguna moda transportasi yang berjenis kelamin perempuan, berusia 20-29 tahun, mempunyai status pekerjaan sebagai mahasiswa/pelajar, dan berpendapatan < Rp1.000.000 per bulan.
2. Kriteria yang menjadi prioritas oleh masyarakat Kota Kupang dalam melakukan perjalanan adalah kriteria keamanan dengan bobot 48,08 %.
3. Ditinjau dari berbagai kriteria, moda yang menjadi prioritas masyarakat Kota Kupang dalam melakukan perjalanan adalah motor pribadi dengan bobot sebesar 36,97 %.
4. Dari hasil uji analisis sensitivitas yang dilakukan terhadap kelima kriteria yaitu dengan menaikkan bobot prioritas menjadi 50%, terlihat bahwa waktu tempuh merupakan kriteria yang paling sensitif terhadap perubahan bobot alternatif dengan besar nilai sensitivitasnya yaitu 0,205.

DAFTAR PUSTAKA

- Haradongan, F. (2014). Analysis of Stated Importance for Transport Mode Choices Using Ahp. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 16, 153–160.
- Kwanto, R., & Arliansyah, J. (2016). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum Antara Transportasi Umum Konvensional Dan Transportasi Umum Online Di Kota Palembang. *Cantilever*, 5(2). <https://doi.org/10.35139/cantilever.v5i2.41>
- Rahmalia, A., Riyanto, B., & Darsono, S. (2020). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Rute Semarang – Jakarta. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 18, 181–190.
- Transportasi, M., Kerja, P., Kecamatan, D. I., & Tahrir, R. (n.d.). *Sukmajaya Depok Menuju Tempat Kerja Dengan Analysis of Factors To Choose Transportation Moda for Residents in Sukmajaya Sub-District Depok By Using*. 1.