

APLIKASI METODE ANALISIS HIRARKI PROSES (AHP) PADA MODEL PEMILIHAN MODA PERJALANAN KERJA

Yahya Kurniawan

Civil Engineering, Engineering
Faculty, Jember University,
Jln. Kalimantan 37 Kampus
Tegalboto, Jember, 68121
Telp: (0331) 410241

Akhmad Hasanuddin

Civil Engineering, Engineering
Faculty, Jember University,
Jln. Kalimantan 37 Kampus
Tegalboto, Jember, 68121
Telp: (0331) 410241
damha_sipilunej@yahoo.co.id

Sri Wahyuni

Civil Engineering, Engineering
Faculty, Jember University,
Jln. Kalimantan 37 Kampus
Tegalboto, Jember, 68121
Telp: (0331) 410241
sriwahyuni.teknik@unej.ac.id

Abstract

There is a tendency to concentrate housing area in southern part of Jember territory. This demographic condition caused traffic congestion during the rush hour. The objectives of this research are for estimating the priority weights of mode election, estimating the form of modal election models, and analyzing the sensitivity of factors in election of mode. Based on AHP, the result showed that the safety factor is become the main priority (46%), then the second is cost (41%), the third is time (8%) and the last is comfortable (5%). Based on the various factors that give effect to mode election, it's known that lyn is the lowest priority (7%), motor cycle is 48% and car is 45%. The sensitivity analysis result, it's known that decreasing and increasing of priority for each criterion do not give any significant changing in the election of lyn as working trips alternative transportation mode.

Keywords: *Analytic Hierarchy Process, Moda Transportasi, Working Trips*

Abstrak

Pada beberapa tahun terakhir, terdapat kecenderungan terjadinya pemusatan kawasan perumahan untuk wilayah Kota Jember. Kondisi demografi tersebut menimbulkan kemacetan lalu-lintas terutama pada jam-jam sibuk berangkat dan pulang kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengestimasi bobot prioritas pemilihan moda transportasi, mengestimasi bentuk pemodelan pemilihan moda, dan menganalisa sensitivitas faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda. Berdasarkan hasil analisa metode AHP, diketahui bahwa faktor aman menjadi prioritas utama yakni sebesar 46%; kemudian biaya 41%; waktu 8% dan yang terakhir adalah nyaman sebesar 5%. Dilihat dari berbagai faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda, maka diketahui bahwa bobot prioritas pemilihan angkutan umum dalam hal ini adalah lyn merupakan prioritas pemilihan terakhir yakni 7%. Bobot prioritas pemilihan lyn terpaut jauh jika dibanding prioritas pemilihan sepeda motor dan mobil yang masing-masing sebesar 48% dan 45%. Dari hasil analisa sensitivitas, diketahui bahwa pengurangan dan peningkatan bobot prioritas pada masing-masing kriteria tidak memberikan perubahan berarti dalam pemilihan lyn sebagai alternatif moda transportasi perjalanan kerja atau dengan kata lain lyn bersifat insensitif terhadap parameter-parameter yang dianggap berpengaruh dalam pemilihan moda transportasi perjalanan kerja.

Kata Kunci: *Analisis Hirarki Proses, Moda Transportasi, Perjalanan Kerja.*

LATAR BELAKANG

Kota Jember terbagi dalam 3 kecamatan dan 22 kelurahan dengan luas wilayah sekitar 98,98 Km². Walaupun luas Kota Jember hanya 3% dari luas keseluruhan Kabupaten Jember, akan tetapi 14,25% (data 2010) dari total penduduk Kabupaten Jember bermukim di tiga kecamatan di Kota Jember, yakni : Kecamatan Patrang, Kecamatan Kaliwates dan Kecamatan Sumbersari.

Pada beberapa tahun terakhir, terdapat kecenderungan terjadinya pemusatan kawasan perumahan untuk wilayah Kota Jember yakni berada di selatan pusat kota tepatnya di Kelurahan Tegal Besar, Kecamatan Kaliwates dan di Kelurahan Kebonsari, Kecamatan Sumbersari. Kondisi demografi tersebut menimbulkan permasalahan dalam prasarana transportasi yakni akses jalan untuk berlalu-lintas.

Menurut Wardana, 2004 diketahui LOS (*Level of Service*) ruas Jl. Letjen Suprpto masuk dalam kategori LOS D dan jam puncak terjadi pada jam-jam berangkat kerja (06.10 s/d 07.10) dan pulang kerja (15.00 s/d 16.00). Sementara itu, menurut Adrisyanti, 2012 dalam penelitian bangkitan perjalanan Kelurahan Kebonsari dan Kelurahan Tegal Besar diketahui bahwa perjalanan kerja merupakan variabel perjalanan yang paling dominan. Tamin (dalam Lubis, 2010) menyatakan bahwa sangatlah tidak mungkin menampung semua kendaraan pribadi disuatu kota karena tentunya akan membutuhkan ruang jalan yang sangat luas, termasuk tempat parkir. Apalagi, meningkatnya kepemilikan kendaraan pribadi seringkali tidak diimbangi peningkatan prasarana jalan raya, akibatnya volume pergerakan mobilitas lebih tinggi dibandingkan kapasitas sistem prasarana transportasi yang ada. Oleh karena itulah, dalam perencanaan transportasi angkutan umum memegang peran kunci dalam berbagai kebijakan transportasi.

Untuk meningkatkan pemilihan terhadap angkutan umum, perlu diketahui terlebih dahulu faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan kerja. Hal inilah yang menjadi latar belakang di angkatnya topic penelitian mengenai pemodelan pemilihan moda perjalanan kerja. Penelitian ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* sebagai metode analisa data. Metode AHP biasa digunakan dalam pemilihan dan pengambilan keputusan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor atau kriteria tertentu dengan input utamanya persepsi manusia.

Tujuan Penelitian

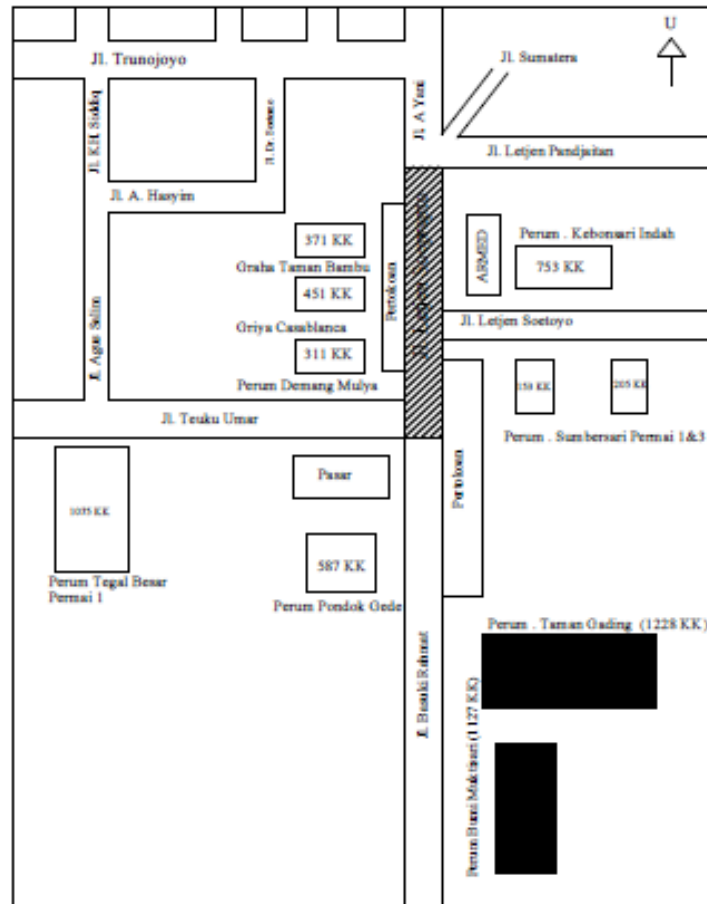
1. Pemodelan pemilihan moda perjalanan kerja berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi
2. Sensitivitas pemilihan moda perjalanan kerja apabila faktor-faktor yang mempengaruhi diubah bobot prioritasnya.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi pengumpulan data dengan teknik survei wawancara kuesioner dipusatkan di Perumahan Taman Gading dan Perumahan Bumi Muktisari (Gambar 1). Adapun pertimbangan dipilihnya kedua perumahan tersebut sebagai lokasi survei dikarenakan Perumahan Taman Gading dan Perumahan Bumi Muktisari memiliki jumlah penduduk relatif besar yang berada di Kelurahan Kebonsari dan Kelurahan Tegal Besar.

Pelaksanaan survei wawancara kuesioner dilaksanakan pada Maret 2012 - April 2012.



Gambar 1. Peta Lokasi Studi

Penentuan Populasi dan Sampel

Populasinya adalah penduduk kerja yang menggunakan alternatif moda berupa mobil, sepeda motor dan lyn. Metode sampling menggunakan metode sampling nonprobabilitas. Sementara teknik sampel yang digunakan adalah teknik sampel tak acak *purposive sampling*, dengan jumlah sampel sejumlah 120 responden.

Penyusunan Struktur Hirarki AHP

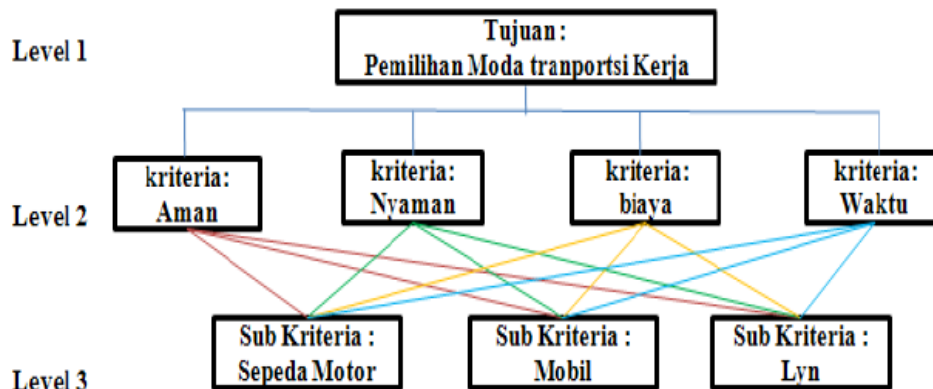
Adapun bentuk struktur hirarki AHP dalam penelitian analisa pemilihan moda transportasi perjalanan kerja adalah seperti pada gambar 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Prioritas Pemilihan Moda Transportasi Perjalanan Kerja

Bobot Prioritas Masing-Masing Faktor

Faktor aman mendapatkan skor rata-rata responden tertinggi yakni faktor aman (7,9) artinya responden menilai bahwa dibandingkan ketiga faktor lainnya yaitu nyaman (7,3), biaya (7,8), dan waktu (7,4) faktor aman merupakan faktor utama bagi responden dalam menentukan pemilihan moda transportasi perjalanan kerja. Tanggapan penilaian responden terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi perjalanan kerja dapat dilihat pada tabel 1.



Gambar 2. Bagan Struktur Hirarki AHP Penelitian

Tabel 1. Rata-rata Skor Masing-masing Faktor

Faktor	Nilai Urut Kepentingan									Total	Rata – Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Aman	0	0	0	0	1	0	56	16	47	120	7,9000
Nyaman	0	0	0	0	5	7	71	25	12	120	7,2667
Biaya	0	0	0	0	2	1	58	14	45	120	7,8250
Waktu	0	0	0	0	3	2	75	22	18	120	7,4167

Dengan melakukan analisa metode AHP terhadap rata-rata skor penilaian untuk masing-masing faktor, diperoleh hasil bobot prioritas sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Prioritas Masing-masing Faktor

Faktor	Aman	Biaya	Waktu	Nyaman	Bobot Prioritas
Aman	0,4556	0,4508	0,4857	0,4485	46,02%
Biaya	0,4275	0,4230	0,4104	0,3954	41,41%
Waktu	0,0663	0,0729	0,0707	0,1062	7,90%
Nyaman	0,0506	0,0533	0,0332	0,0498	4,67%
Jumlah					100%

Bobot Prioritas Masing-Masing Faktor Terhadap Masing-Masing Moda

Bobot Prioritas Faktor Aman Terhadap Masing-Masing Moda

Hasil menunjukan bahwa keamanan yang ada di ketiga alternatif moda transportasi perjalanan kerja (mobil sepeda motor, dan lyn) adalah kategori sedang s/d tinggi (skor antara 5-7). Mobil mendapatkan skor rata-rata responden tertinggi yakni 7,4, artinya responden menilai bahwa dibandingkan kedua alternatif lainnya (sepeda motor dan lyn) mobil merupakan alternatif moda transportasi perjalanan kerja yang paling aman. Sementara itu, sepeda motor dan lyn mendapat skor rata-rata responden secara berurutan yaitu 6 dan 5,3. Artinya responden menganggap bahwa sepeda motor merupakan alternative moda transportasi perjalanan kerja dengan tingkat keamanan sedang hingga tinggi, sementara lyn memiliki tingkat keamanan kategori sedang. Jawaban responden mengenai penilaian terhadap keamanan masing-masing moda dapat dilihat dari tabel 3 dan dengan analisa metode AHP terhadap rata-rata skor penilaian faktor aman terhadap masing-masing moda, diperoleh hasil bobot prioritas seperti pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-Rata Skor Penilaian Faktor Aman Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Nilai Urut Kepentingan									Total	Rata – Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Mobil	0	0	0	0	0	5	82	18	15	120	7,3583
Sepeda Motor	0	0	0	5	29	42	44	0	0	120	6,0417
Lyn	0	0	10	7	45	53	5	0	0	120	5,3000

Tabel 4. Bobot Prioritas Faktor Aman Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Mobil	Sepeda Motor	Lyn	Bobot Prioritas
Mobil	0,7783	0,8148	0,6796	75,76%
Sepeda Motor	0,1352	0,1415	0,2449	17,39%
Lyn	0,0865	0,0436	0,0755	6,85%
Jumlah				100%

Bobot Prioritas Faktor Nyaman Terhadap Masing-Masing Moda

Hasil menunjukkan bahwa kenyamanan yang ada di ketiga alternatif moda transportasi perjalanan kerja adalah kategori rendah-sedang hingga tinggi (skor antara 4-6). Mobil dianggap responden sebagai alternatif moda transportasi perjalanan kerja yang paling nyaman dengan rata-rata skor penilaian 6,9, artinya responden menilai kenyamanan yang ada di mobil adalah kategori sedang hingga tinggi. Sementara itu rata-rata skor penilaian untuk sepeda motor adalah 5,8 atau kategori sedang dan lyn dianggap memiliki kenyamanan yang paling rendah dibanding dua alternative moda lainnya dengan rata-rata skor penilaian 4,1. Rata-rata skor penilaian faktor nyaman terhadap masing-masing moda dapat dilihat pada tabel 5 dan dengan analisa metode AHP terhadap rata-rata skor penilaian faktor nyaman terhadap masing-masing moda, diperoleh hasil bobot prioritas seperti pada Tabel 6.

Tabel 5. Rata-Rata Skor Penilaian Faktor Nyaman Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Nilai Urut Kepentingan									Total	Rata – Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Mobil	0	0	0	0	1	14	92	13	0	120	6,9750
Sepeda Motor	0	0	1	5	41	49	24	0	0	120	5,7500
Lyn	0	2	37	36	36	9	0	0	0	120	4,1083

Bobot Prioritas Faktor Biaya Terhadap Masing-Masing Moda

Hasil menunjukkan bahwa efisiensi biaya yang ada di ketiga alternatif moda transportasi perjalanan kerja adalah kategori rendah hingga sedang s/d tinggi (skor antara 4-7). Sepeda motor mendapatkan rata rata skor penilaian tertinggi yakni 7,5 artinya responden menganggap sepeda motor merupakan alternatif moda transportasi perjalanan kerja yang paling murah dibandingkan mobil dan lyn. Sementara itu, mobil dan lyn mendapat skor rata-rata responden secara berurutan adalah 4,6 dan 4,8. Artinya responden menganggap bahwa mobil dan lyn merupakan alternatif moda transportasi perjalanan kerja dengan tingkat efisiensi biaya dengan kategori rendah hingga sedang. Jawaban responden mengenai penilaian terhadap efisiensi biaya masing-masing moda dapat dilihat dari tabel 7 dan dengan analisa metode AHP terhadap rata-rata skor penilaian faktor biaya terhadap masing-masing moda, diperoleh hasil bobot prioritas seperti pada Tabel 8.

Tabel 6. Bobot Prioritas Faktor Nyaman Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Mobil	Sepeda Motor	Lyn	Bobot Prioritas
Mobil	0,7293	0,7631	0,5939	69,54%
Sepeda Motor	0,1896	0,1984	0,3401	24,27%
Lyn	0,0810	0,0385	0,0660	6,18%
Jumlah				100%

Tabel 7. Rata-Rata Skor Penilaian Faktor Biaya Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Nilai Urut Kepentingan									Total	Rata – Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Mobil	0	0	26	29	33	26	6	0	0	120	4,6417
Sepeda Motor	0	0	0	0	1	4	72	24	19	120	7,4667
Lyn	0	2	12	26	53	20	7	0	0	120	4,8167

Tabel 8. Bobot Prioritas Faktor Biaya Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Sepeda Motor	Lyn	Mobil	Bobot Prioritas
Sepeda Motor	0,8133	0,7514	0,8525	80,57%
Lyn	0,0963	0,0890	0,0528	7,94%
Mobil	0,0904	0,1596	0,0947	11,49%
Jumlah				100%

Bobot Prioritas Faktor Waktu Terhadap Masing-Masing Moda

Hasil menunjukkan bahwa faktor waktu yang ada di ketiga alternatif moda transportasi perjalanan kerja (mobil sepeda motor, dan lyn) adalah kategori rendah hingga sedang s/d tinggi (skor antara 4-7). Sepeda motor mendapatkan skor rata-rata responden tertinggi yakni 7 artinya responden menilai bahwa dibandingkan kedua alternatif lainnya (mobil dan lyn) Sepeda motor merupakan alternatif moda transportasi perjalanan kerja dengan lama perjalanan paling singkat. Sementara itu, mobil dan lyn mendapat skor rata-rata responden

secara berurutan adalah 5,8 dan 4,1. Artinya responden menganggap bahwa mobil merupakan alternatif moda transportasi perjalanan kerja dengan tingkat efisiensi waktu kategori sedang, sementara lyn memiliki tingkat efisiensi waktu kategori rendah hingga sedang. Jawaban responden mengenai penilaian terhadap efisiensi waktu masing-masing moda dapat dilihat dari tabel 9 dan dengan analisa metode AHP terhadap rata-rata skor penilaian faktor waktu terhadap masing-masing moda, diperoleh hasil bobot prioritas seperti pada tabel 10

Tabel 9. Rata-Rata Skor Penilaian Faktor Waktu Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Nilai Urut Kepentingan									Total	Rata – Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Mobil	0	0	1	2	41	52	24	0	0	120	5,8000
Sepeda Motor	0	0	0	0	0	10	97	13	0	120	7,0250
Lyn	0	2	35	37	36	10	0	0	0	120	4,1417

Tabel 10. Bobot Prioritas Faktor waktu Terhadap Masing-Masing Moda

Alternatif Moda	Sepeda Motor	Mobil	Lyn	Bobot Prioritas
Sepeda Motor	0,7285	0,7622	0,5930	69,46%
Mobil	0,1905	0,1993	0,3411	24,36%
Lyn	0,0809	0,0385	0,0659	6,18%
Jumlah				100%

Ranking Prioritas Alternatif Moda Terhadap Seluruh Faktor

Dengan melakukan sintesa terhadap hasil perhitungan bobot prioritas masing-masing faktor dan perhitungan bobot prioritas masing-masing moda terhadap masing-masing faktor, maka akan didapat total nilai evaluasi bobot prioritas masing-masing alternatif moda, sebagai berikut :

Tabel 11. Total Nilai Evaluasi Bobot Masing-Masing Moda

Faktor	Bobot	Mobil	Sepeda Motor	Lyn
Aman	46,02%	0,7576	0,1739	0,0685
Nyaman	4,67%	0,6954	0,2427	0,0618
Biaya	41,41%	0,1149	0,8057	0,0794
Waktu	7,90%	0,2436	0,6946	0,0618
Total Nilai Evaluasi Bobot		0,4480	0,4799	0,0722

Dari perhitungan ranking prioritas alternatif moda terhadap seluruh elemen kriteria diperoleh urutan ranking prioritas moda transportasi perjalanan kerja sebagai berikut :

Tabel 12. Urutan Ranking Prioritas Alternatif Moda

Peringkat	Moda Transportasi
1	Sepeda Motor
2	Mobil
3	Lyn

Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi Perjalanan Kerja

Berdasarkan bobot prioritas pemilihan moda transportasi perjalanan kerja hasil analisa Metode AHP diperoleh pemodelan pemilihan moda transportasi perjalanan kerja sebagai berikut :

$$Y_{ML} = 0,7576 \text{ Aman} + 0,6954 \text{ Nyaman} + 0,1149 \text{ Biaya} + 0,2436 \text{ Waktu}$$

$$Y_{SM} = 0,1739 \text{ Aman} + 0,2427 \text{ Nyaman} + 0,8057 \text{ Biaya} + 0,6946 \text{ Waktu}$$

$$Y_{LN} = 0,0685 \text{ Aman} + 0,0618 \text{ Nyaman} + 0,0794 \text{ Biaya} + 0,0618 \text{ Waktu}$$

Dimana :

Y_i = Prosentase dari alternatif moda i

ML = Mobil

SM = Sepeda Motor

LN = Lyn

Aman, Nyaman, Biaya, Waktu = Besarnya prosentase dari masing-masing faktor

Analisa Sensitivitas

Analisa sensitivitas dilakukan untuk melihat seberapa besar perubahan yang terjadi apabila parameter atau faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi pemilihan moda transportasi perjalanan kerja diubah.

Analisa Sensitivitas Faktor Aman

Untuk pengurangan bobot prioritas sebesar -10% pada faktor aman menyebabkan peningkatan sebesar +0,87% faktor nyaman; +7,67% faktor biaya; dan +1,46% faktor waktu. Perubahan bobot pada tiap-tiap faktor yang mempengaruhi pemilihan moda menyebabkan penurunan pemilihan mobil menjadi 39,06% (- 5,74%), sementara pemilihan sepeda motor dan lyn akan naik masing-masing menjadi 53,65% (+5,67%) dan 7,29% (+0,07%). Hasil perhitungan analisa sensitivitas perubahan -10% bobot prioritas aman dapat dilihat dari tabel 13.

Tabel 13. Perubahan -10% Bobot Prioritas Faktor Aman Terhadap Pemilihan Alternatif Moda

	Saat Ini	-2,50%	-5,00%	-10,00%	Perubahan
Aman	46,02%	43,52%	41,02%	36,02%	-10%
Kriteria					
Nyaman	4,67%	4,89%	5,11%	5,54%	+0,87%
Biaya	41,41%	43,32%	45,24%	49,08%	+7,67%
Waktu	7,90%	8,27%	8,64%	9,37%	+1,46%
Moda					
Mobil	44,80%	43,36%	41,93%	39,06%	-5,74%
Sepeda Motor	47,99%	49,40%	50,82%	53,65%	+5,67%
Lyn	7,22%	7,24%	7,25%	7,29%	+0,07%

Analisa Sensitivitas Faktor Nyaman

Untuk peningkatan bobot prioritas sebesar +10% pada faktor nyaman menyebabkan pengurangan sebesar -4,83% faktor aman; -4,34% faktor biaya; dan - 0,83% faktor waktu. Perubahan bobot pada tiap-tiap faktor yang mempengaruhi pemilihan moda menyebabkan peningkatan pemilihan mobil menjadi 47,39% (+2,60%), sementara pemilihan sepeda motor dan lyn akan berkurang masing-masing menjadi 45,50% (-2,49%) dan 7,11% (- 0,11%). Hasil perhitungan analisa sensitivitas perubahan +10% bobot prioritas nyaman dapat dilihat dari tabel 14.

Tabel 14. Perubahan +10% Bobot Prioritas Faktor Nyaman Terhadap Pemilihan Alternatif Moda

	Saat Ini	+2,50%	+5,00%	+10,00%	Perubahan
Nyaman	4,67%	7,17%	9,67%	14,67%	+10%
Kriteria					
Aman	46,02%	44,81%	43,60%	41,19%	-4,83%
Biaya	41,41%	40,32%	39,23%	37,06%	-4,34%
Waktu	7,90%	7,70%	7,49%	7,08%	-0,83%
Moda					
Mobil	44,80%	45,44%	46,09%	47,39%	+2,60%
Sepeda Motor	47,99%	47,36%	46,74%	45,50%	-2,49%
Lyn	7,22%	7,19%	7,16%	7,11%	-0,11%

Analisa Sensitivitas Faktor Biaya

Untuk pengurangan bobot sebesar -10% pada faktor biaya menyebabkan peningkatan sebesar +7,85% faktor aman; +0,80% faktor nyaman; dan +1,35% factor waktu. Perubahan bobot pada tiap-tiap faktor yang mempengaruhi pemilihan moda menyebabkan peningkatan pemilihan mobil menjadi 50,48% (+5,56%), sementara pemilihan sepeda motor dan lyn akan berkurang masing-masing menjadi 42,43% (-5,56%) dan 7,10% (-0,12%). Hasil perhitungan analisa sensitivitas perubahan -10% bobot prioritas biaya dapat dilihat dari tabel 15.

Tabel 15. Perubahan -10% Bobot Prioritas Faktor Biaya Terhadap Pemilihan Alternatif Moda

	Saat Ini	-2,50%	-5,00%	-10,00%	Perubahan
Biaya	41,41%	38,91%	36,41%	31,41%	-10%
Kriteria					
Aman	46,02%	47,98%	49,94%	53,87%	7,85%
Nyaman	4,67%	4,87%	5,07%	5,47%	0,80%
Waktu	7,90%	8,24%	8,58%	9,25%	1,35%
Moda					
Mobil	44,80%	46,22%	47,64%	50,48%	+5,68%
Sepeda Motor	47,99%	46,60%	45,21%	42,43%	-5,56%
Lyn	7,22%	7,19%	7,16%	7,10%	-0,12%

Analisa Sensitivitas Faktor Waktu

Untuk peningkatan bobot prioritas sebesar +10% pada faktor waktu menyebabkan pengurangan sebesar -5,00% faktor aman; -0,51% faktor nyaman; dan -4,50% faktor biaya. Perubahan bobot pada tiap-tiap faktor yang mempengaruhi pemilihan moda menyebabkan pengurangan pemilihan moda mobil dan lyn masing-masing sebesar 42,58% (-2,22%) dan 7,11% (-0,11%), sementara pemilihan sepeda motor meningkat pemilihannya menjadi 50,32% (+2,23%). Hasil perhitungan analisa sensitivitas perubahan +10% bobot prioritas waktu dapat dilihat dari tabel 16.

Tabel 16. Perubahan +10% Bobot Prioritas Faktor Waktu Terhadap Alternatif Pemilihan Moda

	Saat Ini	+2,50%	+5,00%	+10,00%	Perubahan
Waktu	7,90%	10,40%	12,90%	17,90%	+10%
Kriteria					
Aman	46,02%	44,77%	43,52%	41,02%	-5,00%
Nyaman	4,67%	4,55%	4,42%	4,17%	-0,51%
Biaya	41,41%	40,28%	39,16%	36,91%	-4,50%
Moda					
Mobil	44,80%	44,24%	43,69%	42,58%	-2,22%
Sepeda Motor	47,99%	48,57%	49,15%	50,32%	+2,33%
Lyn	7,22%	7,19%	7,16%	7,11%	-0,11%

Angkutan Umum Sebagai Alternatif Moda

Menurut Tamin (dalam Lubis, 2010) dalam perencanaan transportasi, angkutan umum memegang peran kunci dalam berbagai kebijakan transportasi. Tidak seorangpun dapat menyangkal bahwa moda angkutan umum menggunakan ruang jalan jauh lebih efisien daripada moda angkutan pribadi. Namun demikian, dilihat dari hasil analisa pemilihan

moda transportasi perjalanan kerja menggunakan metode AHP, menunjukkan bahwa bobot prioritas pemilihan angkutan umum dalam hal ini adalah lyn merupakan prioritas pemilihan terakhir yakni 7,22%. Bobot prioritas pemilihan lyn terpaut jauh jika dibanding prioritas pemilihan sepeda motor dan mobil yang masing-masing sebesar 47,99% dan 44,80%. Responden berpendapat bahwa lyn sebagai alternatif moda transportasi perjalanan kerja yang kurang aman, serta memiliki kenyamanan dan ketepatan waktu yang rendah, bahkan dari segi efisiensi biaya lyn dianggap memiliki tingkat efisiensi yang lebih rendah dibanding mobil yakni 7,94% berbanding 11,49%.

Dari hasil sensitivitas, diketahui bahwa pengurangan dan peningkatan bobot prioritas pada masing-masing kriteria tidak memberikan perubahan berarti dalam pemilihan lyn sebagai alternatif moda transportasi perjalanan kerja atau dengan kata lain lyn bersifat insensitif terhadap parameter-parameter yang dianggap berpengaruh dalam pemilihan moda transportasi perjalanan kerja.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa metode AHP disimpulkan pemodelan pemilihan moda perjalanan kerja sebagai berikut :

$$Y_{ML} = 0,7576 \text{ Aman} + 0,6954 \text{ Nyaman} + 0,1149 \text{ Biaya} + 0,2436 \text{ Waktu}$$

$$Y_{SM} = 0,1739 \text{ Aman} + 0,2427 \text{ Nyaman} + 0,8057 \text{ Biaya} + 0,6946 \text{ Waktu}$$

$$Y_{LN} = 0,0685 \text{ Aman} + 0,0618 \text{ Nyaman} + 0,0794 \text{ Biaya} + 0,0618 \text{ Waktu}$$

2. Dari hasil analisa sensitivitas disimpulkan :
 - a. Pengurangan 10% bobot aman : Pemilihan mobil berkurang menjadi 39,06%, sementara pemilihan sepeda motor dan lyn akan naik masing-masing menjadi 53,65% dan 7,29%.
 - b. Peningkatan 10% bobot nyaman : Pemilihan mobil meningkat menjadi 47,39%, sementara pemilihan sepeda motor dan lyn berkurang masing-masing menjadi 45,50% dan 7,11%.
 - c. Pengurangan 10% bobot biaya : Pemilihan mobil meningkat menjadi 50,48%, sementara pemilihan sepeda motor dan lyn akan berkurang masing-masing menjadi 42,43% dan 7,10%.
 - d. Peningkatan 10% bobot waktu : Pemilihan mobil dan lyn berkurang masing-masing menjadi 42,58% dan 7,11%, sementara sepeda motor meningkat pemilihannya menjadi 50,32%.
 - e. Lyn bersifat insensitif terhadap parameter-parameter yang dianggap berpengaruh dalam pemilihan moda transportasi perjalanan kerja.

Saran

Upaya meningkatkan persepsi pelaku perjalanan terhadap pelayanan angkutan umum di Kabupaten Jember dapat dilakukan dengan beberapa tahap perencanaan sebagai berikut :

1. Perencanaan jangka pendek
 - a. Pemerintah Daerah Kabupaten Jember perlu mengoptimalkan peraturan/ kebijakan yang bertujuan memproteksi eksistensi angkutan umum, mengingat saat ini angkutan umum (lyn) sudah tidak kompetitif dibandingkan moda angkutan lainnya (sepeda motor dan mobil).
 - b. Melakukan pengkajian untuk dibuatnya kebijakan three in one.
2. Perencanaan jangka menengah, perlunya perbaikan secara menyeluruh terhadap pelayanan angkutan umum di Kabupaten Jember untuk meningkatkan daya saing dan persepsi angkutan umum.
3. Perencanaan jangka panjang, perlunya kerja sama diberbagai bidang dan stakeholder untuk mengedukasi masyarakat pentingnya keberadaan angkutan umum sebagai salah satu moda angkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrisyanti, Y.O., 2012. *Analisa Bangkitan Perjalanan Metode Regresi Linier Berganda Pada Perumahan Bumi Este Muktisari dan Perumahan Taman Gading*. Tugas Akhir. Jember. Program Strata 1 Universitas Jember.
- bps.go.id. 2010. *Hasil Sensus Penduduk 2010 Data Agregat Per Kecamatan Kabupaten Jember*. <http://www.bps.go.id/hasilSP2010/jatim/3509.pdf> [1Oktober 2011].
- Lubis, N. A., 2010. *Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan - Binjai Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)* [online]..<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20376/4/Chapter%20I.pdf> . [11 Juli 2011].
- Wardana, D.H., 2004. *Studi Kemacetan Lalu Lintas JL. Letjen Soeprapto*. Tugas Akhir. Jember. Program Diploma Universitas Jember.