

**PEMODELAN PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI
UNTUK PERJALANAN MENUJU KAMPUS MENGGUNAKAN
KENDARAAN PRIBADI DAN KENDARAAN UMUM
(POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA)**

*TRANSPORT-MODE PREFERENCE MODEL FOR STUDENT SCHOOL-
COMMUTE USING PRIVATE AND PUBLIC VEHICLES: A CASE OF
SAMARINDA STATE POLYTECHNIC*

Ir. Anton Esfianto, M.Ling

Staf Pengajar Teknik Sipil Politeknik Negeri Samarinda

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui the of karakteristik mahasiswa pengguna kendaraan pribadi dan umum, serta membuat model pemilihan moda untuk perjalanan dari tempat tinggal menuju kampus. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada setiap jurusan secara cluster random sampling. Hasil survei dianalisis dengan Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan urutan faktor pemilihan moda serta menguji sensitivitasnya. Hasil analisis terhadap 156 responden memperlihatkan bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam memilih moda mobil pribadi adalah prestise, sepeda motor adalah kemudahan dan kendaraan umum adalah keamanan.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa POLNES memilih sepeda motor sebagai moda transportasi menuju ke kampus dengan pertimbangan kemudahan, kenyamanan dan waktu, sedangkan moda transportasi yang lain seperti mobil, kendaraan umum tidak menjadi pilihan utama moda transportasi. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor diantaranya biaya, waktu tempuh dan keamanan.

ABSTRACT

The purpose of this study is to understand students's travel behaviors in term of transport mode choise. More specifically, a transport preference model is developed to study what are the dominant factors dictating student preference toward a certain transport mode that drive them to and from school. A survey is conducted to 156 students of Samarinda State Polytechnic using a method of cluster random sampling. The data collected from the survey are then annalyzed using Analytic Hierarchy Process (AHP) to determine the predominant factor affecting student preference toward a certain transport mode and to test the sensitivity of that factor. It is found that the major factors dictating student's firt choice to private car, motorcycle, and public transport mode are the prestige, the practicality, and the safety, respectively. More importantly, most of students prefer to ride motorbikes than other transport modes due to its practicality, comfortability, and less time-consumption. In addition, other transport mode are not the first choise for students because they are more expensive, more time consuming, and less safety comparatively to motorbike.

Key words: transport-mode preference model, analytic hierarchy process

PENDAHULUAN

Salah satu lokasi rawan kemacetan di Samarinda adalah jalan di sekitar kampus Politeknik Negeri Samarinda. kepadatan lalu lintas di daerah tersebut meningkat terutama pada saat jam sibuk pagi maupun sore hari. Hal tersebut disebabkan penggunaan jalan secara bersamaan oleh mahasiswa, dosen, dan karyawan untuk menuju kampus. Jalan tersebut juga dipergunakan oleh masyarakat umum yang rumahnya berada di sekitar wilayah kampus sebagai akses menuju tempat kerja, sekolah, dan berbagai tempat yang lain. Keadaan tersebut diperburuk dengan peningkatan jumlah mahasiswa pada setiap tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mahasiswa POLNES pengguna kendaraan pribadi dan umum serta membuat model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan kendaraan umum untuk tujuan perjalanan dari tempat tinggal menuju kampus.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi dengan responden yaitu mahasiswa POLNES yang pernah menggunakan angkutan pribadi dan umum untuk tujuan perjalanan dari tempat tinggal menuju ke kampus dengan daerah penelitian di kampus POLNES Jalan Ciptomangunkusumo.

LANDASAN TEORI

Menurut Tamin (2000), pemilihan moda sangat sulit dimodelkan, walaupun hanya dua buah moda yang akan digunakan (pribadi atau umum). Hal tersebut disebabkan karena banyak faktor yang sulit dikuantifikasi misalnya kenyamanan, keamanan, keandalan, atau ketersediaan mobil pada saat diperlukan. Faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda ini dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

a. Ciri pengguna jalan; beberapa faktor berikut ini diyakini akan sangat mempengaruhi pemilihan moda, yaitu:

- Ketersediaan atau pemilikan kendaraan pribadi,
- Pemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM),
- Struktur rumah tangga (pasangan muda, keluarga, pensiun, bujangan, dan lain- lain).

b. Ciri pergerakan; pemilihan moda juga sangat dipengaruhi oleh:

- Tujuan pergerakan,
- Waktu terjadinya pergerakan,
- Jarak perjalanan.

c. Ciri fasilitas moda transportasi; hal tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu:

Faktor kuantitatif seperti:

- Waktu perjalanan,
- Biaya transportasi (tarif, biaya bahan bakar, dan lain-lain),
- Ketersediaan ruang dan tarif parkir.

Faktor kedua bersifat kualitatif yang relatif lebih sulit menghitungnya, meliputi:

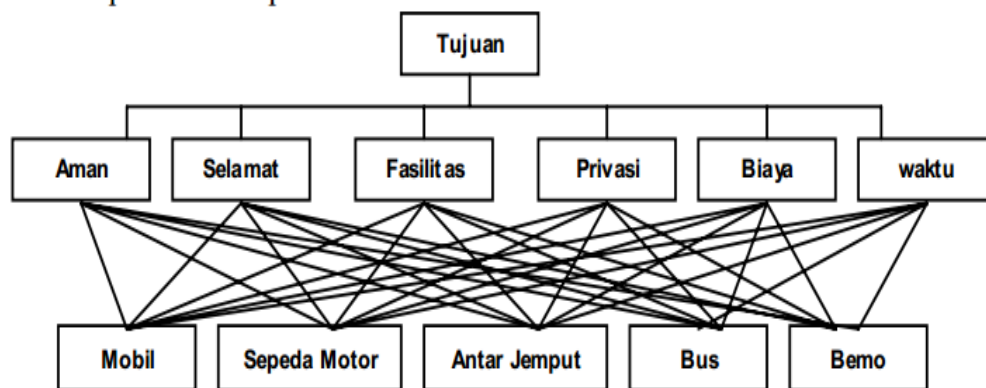
- Kenyamanan dan keamanan,
- Keandalan dan keteraturan dan lain-lain,
- Ciri kota atau zona; beberapa ciri yang dapat mempengaruhi pemilihan moda adalah jarak dari pusat kota dan kepadatan penduduk.

1. Analytic Hierarchy Process

Teknik ini dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty di Universitas Pittsburg di USA. Saaty menyatakan bahwa AHP merupakan teori umum pengukuran yang digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu (Saaty, 1980). Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan (preference), kepentingan (importance) atau perasaan (likelihood). Di dalam sebuah hirarki terdapat tujuan utama, kriteria-kriteria,

subkriteria-subkriteria dan alternatif-alternatif yang akan dibahas. Struktur

hirarki pada penelitian ini seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Hirarki

Perbandingan berpasangan digunakan untuk membentuk hubungan di dalam struktur. Menurut Saaty, AHP menggunakan skala 1 – 9 untuk perbandingan dimana 1 = equal importance, 3 = moderate importance, 5 = essential importance, 7 = demonstrated importance, 9 = extreme importance dan angka 2, 4, 6, 8, menunjukkan nilai antara. Hasil perbandingan berpasangan ini akan membentuk matrik dimana skala rasio diturunkan dalam bentuk eigenvektor utama atau fungsi eigen. Matrik tersebut berciri positif dan berbalikan, yakni $a_{ij} = 1/a_{ji}$

METODOLOGI PENELITIAN

Kegiatan penelitian yang dilakukan meliputi:

a. Survei Awal.

Survei awal dilakukan untuk mengetahui karakteristik khusus yang ada di kampus POLNES dengan menyebarkan 50 kuesioner, sekaligus untuk menguji apakah pertanyaan dalam kuesioner sudah dapat dipahami oleh responden atau ada yang perlu diubah, dikurangi dan disesuaikan dengan kondisi setempat. Survei awal dilakukan pada masa kuliah efektif selama 1 minggu.

b. Survei Utama

Dilakukan pada bulan Februari 2013 selama 2 minggu dengan pengambilan sampel dilakukan secara kluster acak atau cluster random sampling (Azwar, 1998). Dari total 300 kuesioner yang disebarakan sesuai proporsi mahasiswa setiap jurusan, terkumpul sebanyak 168 kuesioner yang dianggap valid.

Untuk mendapatkan data yang diinginkan, perlu dibuat beberapa pertanyaan yang terstruktur

dalam kuesioner [Teknomo, 1999], antara lain sebagai berikut :

- Data responden
Terdiri dari 9 pertanyaan umum mengenai data pribadi responden meliputi jenis kelamin, jurusan, angkatan, kebiasaan penggunaan moda menuju kampus, tempat tinggal, jaraknya dari kampus, dan besarnya uang saku.
- Data perjalanan responden dari tempat tinggal menuju kampus
Data ini diperlukan untuk mendapatkan karakteristik secara mendetail mengenai lama waktu perjalanan dan besarnya biaya akibat melakukan perjalanan dengan moda tersebut.

- Data sikap responden terhadap pemilihan moda transportasi pada kondisi tertentu.

Pengolahan Data

Dengan bantuan program Microsoft Excel, data dari kuesioner diolah untuk mengetahui karakteristik responden. Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua faktor dilakukan uji independensi atau uji chi square (Bhattacharyya, 2000) dengan persamaan sebagai berikut:

$$\chi^2(\alpha,df)= \sum_{i=1}^k \frac{(O_j - e_j)^2}{e_i} \dots\dots(1)$$

dimana :

O_j = frekuensi observasi pada interval j

j = 1,2,...,k

e_i = frekuensi teoritis pada interval i

i = 1,2,...,k

Apabila χ^2 hitung > χ^2 tabel maka tolak H₀, artinya hipotesa yang dibuat tidak didukung secara signifikan oleh data. Data sikap responden berupa skala kepentingan (importance) dianalisa menggunakan AHP. Saaty menyarankan agar nilai In consistency Ratio ≤ 0,1. Semakin besar angka Inconsistency Ratio mengindikasikan semakin tidak konsistennya pilihan responden.

ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Hasil pengolahan data menunjukkan beberapa karakteristik responden seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

KARAKTERISTIK	TERTINGGI			TERENDAH		
	Sepeda motor	N+	%	Angkot	N+	%
a. Jarak tempat tinggal	> 5 km	28	33,73 %	< 5 km	4	2,2%
b. Waktu Perjalanan	20 menit	47	63,48%	20 menit	14	26,21 %
c. Uang saku	1 jt s/d 1,5 jt/bln	42	53,1 %	1,5 jt s/d 2 jt/bln	9	24 %

2. Uji Chi Square

Uji χ^2 dilakukan terhadap beberapa faktor yang diduga mempunyai hubungan (H₀).

Dari uji χ^2

tersebut dapat dibuktikan apakah hipotesa didukung secara signifikan oleh data (H₀ diterima) maupun hipotesa tidak didukung secara signifikan oleh data (H₀ ditolak) seperti terlihat pada Tabel 2

Tabel 2. Korelasi Karakteristik

	A	B	C
A		√	√

B		√	√
C			√

Keterangan :

A : Jarak tempat tinggal

B : Waktu perjalanan

C : Uang saku

√ = H₀ diterima

X = H₀ ditolak

0 = Tidak diuji

Analisa Data Sikap Responden

Pertanyaan mengenai sikap responden digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan (importance) terhadap moda transportasi seperti mobil pribadi, sepeda motor, antar jemput, kendaraan umum (bus atau bemo), becak, sepeda, jalan kaki terhadap faktor-faktor tertentu, dengan cara merangsang beberapa faktor sebagai berikut: biaya, kenyamanan, waktu,

keselamatan, kemudahan, keamanan, prestise, lainnya. Untuk faktor lain-lain diisi oleh responden yang pilihannya tidak tersedia dalam kuisioner ; sebagai contoh karena tidak punya kendaraan lain. Tabel 3 memperlihatkan hasil ranking dari faktor-faktor tersebut. Sebagai contoh untuk mobil pribadi, faktor Kenyamanan menempati ranking pertama.

Tabel 3. Ranking Moda Ditinjau Dari Berbagai Faktor

Faktor	Moda									
	Mobil pribadi		Sepeda motor		Antar jemput		Kendaraan umum		Jalan	
	Nilai	Ranking	Nilai	Ranking	Nilai	Ranking	Nilai	Ranking	Nilai	Ranking
Biaya	24	7	63	5	62	7	50	5	90	1
Kenyamanan	85	2	74	4	77	1	46	6	40	4
Waktu	37	6	82	2	76	2	65	4	42	5
Keselamatan	33	5	46	6	60	3	60	3	34	6
Kemudahan	69	3	88	1	63	4	76	2	72	2
Keamanan	41	4	47	7	68	5	70	1	62	3
Prestise	88	1	72	3	66	6	41	7	0	7

2. Faktor – Faktor Dalam Pemilihan Moda
Analisa pada bagian ini adalah level 2 dari hirarki pemilihan moda, yang merupakan perbandingan dari faktor-faktor yang mempengaruhi responden dalam memilih

moda. Perhitungan dalam Tabel 4 diperoleh dari ranking pada Tabel 3 kemudian dihitung nilai ranking rata-ratanya (ranking baru).

Tabel 4. Perhitungan Ranking Rata-rata

FAKTOR	RANKING						RATA RATA	RANKING BARU
	Mobil pribadi	Sepeda motor	Antar jemput	Kendaraan umum	Jalan			
Biaya	7	5	7	5	1	5	7	
Kenyamanan	2	4	1	6	4	3,4	2	
Waktu	6	2	2	4	5	3,8	3	
Keselamatan	5	6	3	3	6	4,6	5	
Kemudahan	3	1	4	2	2	2,4	1	
Keamanan	4	7	5	1	3	4	4	
Prestise	1	3	6	7	7	4,8	6	

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa faktor kemudahan, kenyamanan dan waktu menjadi pilihan utama mahasiswa POLNES dalam melakukan pemilihan moda transportasi menuju ke kampus. Sebaliknya faktor biaya dan prestise menjadi faktor yang kurang diperhatikan mahasiswa POLNES dalam melakukan pemilihan moda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

1. Karakteristik Mahasiswa POLNES Pengguna Kendaraan Pribadi (sepeda motor) sebagai moda transportasi menuju kampus, Hanya sebagian kecil mahasiswa POLNES yang

menggunakan angkot sebagai sarana transportasi,

2. Rata rata lama perjalanan menuju ke kampus ditempuh kurang dari 30 menit
3. Faktor kemudahan, kenyamanan dan waktu menjadi pilihan utama mahasiswa POLNES dalam melakukan pemilihan moda transportasi menuju ke kampus.

penyebabnya sebagian besar responden tinggal di dekat lingkungan POLNES,

Hantoro, 2002, Bahan ajar Perencanaan Transportasi Wilayah Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta

Saran :

1. Peningkatan jalan menuju ke kampus yaitu dengan dibuatkan jalan alternatif menuju ke kota sehingga waktu tempuh ke kampus menjadi lebih cepat, kenyamanan dapat ditingkatkan, waktu tempuh perjalanan dapat diperpendek.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan memasukkan faktor-faktor lain yang belum disebutkan dalam penelitian ini seperti faktor sosial dan ekonomi, juga cuaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifuddin., 1998, Metode Penelitian, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Leedy, Paul D., 1989, Practical Research planning and Design, 4th Edition, Macmillan publishing Comp any, New York.
- Tamin, Ofyar Z., 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung.
- Teknomo, Kardi; Hendro Siswanto dan Sebastianus Ari Yudhanto., 1999, "Penggunaan Metode Analy tic Hierarchy Process Dalam Menganalisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Ke Kampus". Dimensi Teknik Sipil Volume 1 No. 1: 31-39, Universitas Kristen Petra, Surabaya
- Saaty, T.L., 1980, The Analytic Hierarchy Process, Mc Graw-Hill, New York.