

# Model Pemilihan Moda untuk Perjalanan Mahasiswa Menuju Kampus Politeknik Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process

Gustina Fitri<sup>1</sup>, Ismail Ramli<sup>2</sup>, Aiyub<sup>3</sup>, Syarwan<sup>4\*</sup>

<sup>1,4</sup> Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe  
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

<sup>1</sup>[gustina@pnl.ac.id](mailto:gustina@pnl.ac.id)

**Abstrak**—Kota Lhokseumawe adalah salah satu Kota yang mengandalkan transportasi darat saat ini mengalami tuntutan akan peningkatan jasa transportasi. Masalah yang biasa terjadi adalah kemacetan lalu lintas, kondisi ini secara umum disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan pribadi dan minimnya angkutan umum. Peningkatan jumlah pengguna kendaraan pribadi menunjukkan bahwa angkutan umum mulai kehilangan peranannya sebagai angkutan publik yang dominan. Banyaknya pemakaian kendaraan pribadi dapat membuat kemacetan terutama pada jalan sekitar kampus. Perlu dicari Solusi alternatif untuk membuat pengguna kendaraan beralih ke angkutan umum. Pilihan terhadap moda transportasi biasanya didasarkan pada nilai utilitas setiap moda. Semakin tinggi utilitas suatu moda maka akan semakin tinggi probabilitas moda tersebut untuk dipilih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persepsi mahasiswa dalam hal pemilihan moda untuk perjalanan menuju kampus serta untuk mengetahui prioritas alternatif pemilihan moda berdasarkan pertimbangan yang dipilih dan membuat pemodelan pemilihan moda. Penelitian ini menggunakan metode survei kuesioner, data akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk mencari faktor terpilih dari masing-masing moda. Pada tahap akhir akan dilakukan analisa sensitivitas terhadap masing-masing faktor dari setiap moda yang akan diteliti. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi pemilihan moda menuju kampus adalah aman, waktu dan nyaman. Sedangkan moda yang menjadi pilihan responden adalah sepeda motor. Dari hasil analisa sensitivitas didapat bahwa kebijakan yang dapat diambil untuk menaikkan prioritas pemilihan angkutan umum adalah dengan menaikkan standar keamanan, menambah kenyamanan, adanya akses khusus, biaya yang murah dan disiplin waktu

**Kata kunci**— Pemilihan Moda; Sepeda Motor; Mobil; Angkutan Umum; Analytic Hierarchy Process.

**Abstract**— The city of Lhokseumawe is one of the cities that relies on land transportation and is currently facing demands for improved transportation services. The common problem that occurs is traffic congestion, which is generally caused by the high number of private vehicles and the limited availability of public transportation. The increase in the number of private vehicle users indicates that public transportation is beginning to lose its role as the dominant mode of public transport. The excessive use of private vehicles often leads to congestion, especially on roads around the campus. Therefore, alternative solutions need to be found to encourage users to shift from private vehicles to public transportation. The choice of transportation mode is usually based on the utility value of each mode. The higher the utility of a mode, the higher the probability that it will be chosen. The aim of this research is to understand students' perceptions regarding mode choice for commuting to campus and to determine the priority of alternative mode selections based on the chosen considerations, as well as to develop a mode choice model. This study uses a questionnaire survey method, with data processed and analyzed using the Analytic Hierarchy Process (AHP) to identify the key factors for each mode. At the final stage, a sensitivity analysis will be conducted on the factors of each transportation mode under study. The results of the research show that the factors influencing mode choice for commuting to campus are safety, time, and comfort. Meanwhile, the mode most chosen by respondents is the motorcycle. From the sensitivity analysis, it is found that policies that could increase the priority of public transportation include improving safety standards, enhancing comfort, providing special access, offering affordable costs, and ensuring punctuality.

**Keywords**— Mode Choice; Motorcycle; Car; Public Transportation

## I. PENDAHULUAN

Kota Lhokseumawe merupakan salah kota di Provinsi Aceh yang sedang berkembang menjadi sebuah kota besar. Sebagaimana kita ketahui, masalah yang biasa terjadi di kota besar adalah masalah transportasi, yaitu kemacetan lalu lintas. Kondisi ini secara umum disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan pribadi dan minimnya angkutan umum. Salah satu lokasi rawan kemacetan di Lhokseumawe adalah jalan menuju Buketrata.

Buketrata adalah pusat pendidikan, rumah sakit, dan perkantoran. Di Buketrata terdapat dua Perguruan Tinggi yaitu Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL) dan Universitas Islam Negeri (UIN) Nasriyah. Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe berjarak kurang lebih 8 km ke arah timur Kota Lhokseumawe.

Kepadatan lalu lintas di Buketrata meningkat terutama pada saat jam sibuk pagi maupun sore hari. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengurangi kemacetan adalah dengan cara mengalihkan pemakai kendaraan pribadi ke angkutan umum. Pemakaian angkutan umum akan mendukung

terciptanya lalu lintas yang lancar, hal ini karena moda angkutan umum jauh lebih efisien dalam penggunaan ruang jalan daripada kendaraan pribadi. Namun demikian tidak mudah mendorong pengguna jalan untuk menggunakan angkutan umum, menggantikan kendaraan pribadi, sebagai moda transportasi.

Peningkatan jumlah pengguna kendaraan pribadi menunjukkan bahwa angkutan umum mulai kehilangan peranannya sebagai angkutan publik yang dominan. Perbaikan kinerja angkutan umum dan penerapan kebijakan transportasi yang konservatif akan meningkatkan daya saing angkutan umum, karena angkutan umum itu sendiri seharusnya menjadi solusi transportasi bagi masyarakat.

Keterbatasan penyediaan prasarana dan sarana transportasi menuntut penerapan kebijakan transportasi yang tepat dalam mengatasinya. Masyarakat dengan karakteristik sosial yang beragam memiliki kebebasan pilihan terhadap alternatif moda yang tersedia. Pilihan terhadap moda transportasi biasanya didasarkan pada nilai utilitas setiap moda. Utilitas merupakan gabungan atribut yang melekat pada moda, semakin tinggi utilitas suatu moda maka akan semakin tinggi probabilitas moda tersebut untuk dipilih. Masyarakat memerlukan

transportasi umum dengan pelayanan yang memadai baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya serta memenuhi kriteria aman, nyaman, cepat dan murah.

Kriteria yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut akan dianalisis dengan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP). PENDAHULUAN membahas latar belakang masalah, tinjauan pustaka secara ringkas, maksud dan tujuan riset dilakukan.

### Perencanaan Transportasi Empat Tahap

Perencanaan transportasi merupakan proses sistematis yang digunakan untuk mengevaluasi kebutuhan mobilitas masyarakat dan menyediakan solusi yang efisien, aman, dan berkelanjutan. Tujuan utama dari perencanaan transportasi adalah mengatur pergerakan orang dan barang secara optimal untuk mendukung pembangunan ekonomi dan kualitas hidup masyarakat [1][11].

#### 1. Trip Generation (Pembangkitan Perjalanan)

Tahap pertama adalah menentukan berapa banyak perjalanan yang dihasilkan dan ditarik oleh suatu zona. Zona-zona ini biasanya dibagi berdasarkan tata guna lahan, kepadatan penduduk, dan fungsi wilayah. Model yang digunakan dapat berupa model regresi atau model aktivitas rumah tangga (household activity models) [4]

#### 2. Trip Distribution (Distribusi Perjalanan)

Pada tahap ini, ditentukan kemana perjalanan yang dibangkitkan akan menuju. Hasil dari tahap ini adalah matriks asal-tujuan (origin-destination matrix). Salah satu metode yang umum digunakan adalah model gravitasi, yang mengasumsikan bahwa jumlah perjalanan antara dua zona sebanding dengan daya tarik masing-masing zona dan berbanding terbalik dengan biaya perjalanan di antara keduanya [11].

#### 3. Mode Choice (Pemilihan Moda)

Tahap ketiga dalam model Perencanaan Transportasi Empat Tahap (Four-Step Transportation Planning Model) adalah Mode Choice (Pemilihan Moda). Pada tahap ini, dianalisis moda transportasi apa yang akan dipilih oleh pelaku perjalanan untuk mencapai tujuan mereka. Pilihan moda mencakup mobil pribadi, sepeda motor, angkutan umum (bus, kereta), sepeda, hingga berjalan kaki. Model pemilihan moda menjadi krusial dalam merancang strategi peningkatan penggunaan angkutan umum, menekan penggunaan kendaraan pribadi, dan mewujudkan mobilitas perkotaan yang berkelanjutan [11].

#### 4. Route Assignment (Pembelian Jaringan)

Tahap keempat dalam proses Perencanaan Transportasi Empat Tahap (Four-Step Transportation Planning Model)

adalah Route Assignment (Pembelian Jaringan /Traffic Assignment). Pada tahap ini, perjalanan yang telah dihasilkan, didistribusikan, dan dipilih modanya akan dialokasikan ke rute-rute spesifik di dalam jaringan transportasi. Tujuan utamanya adalah untuk menentukan rute mana yang akan dipilih oleh pengguna, berapa volume lalu lintas yang melewati setiap ruas jalan, serta untuk mengidentifikasi titik kemacetan (bottleneck) dan kapasitas jaringan [5].

### Model Pemilihan Moda

Analisis pemilihan moda bertujuan memodelkan perilaku individu dalam memilih moda transportasi berdasarkan atribut perjalanan (waktu, biaya, kenyamanan, keselamatan), karakteristik individu, serta faktor lingkungan. Studi ini mengintegrasikan teori utilitas dan teknik ekonometrika pilihan diskrit (discrete choice models).

Pemilihan moda merupakan model terpenting dalam perencanaan transportasi. Hal ini menyangkut efisiensi pergerakan di daerah perkotaan, ruang yang harus disediakan kota untuk dijadikan prasarana transportasi, dan banyaknya pilihan moda transportasi yang dapat dipilih penduduk [2][3]

### Tujuan Pemilihan Moda

Tujuan utama dari studi tentang pemilihan moda adalah memahami mengapa individu memilih moda tertentu dalam perjalanan—apakah moda pribadi, publik, daring, atau aktif. Tujuan ini mencakup aspek perilaku pengguna, tujuan perjalanan, efisiensi sistem transportasi, dan kebijakan perencanaan transportasi [8].

### Angkutan Umum

Angkutan dapat didefinisikan sebagai pemindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan, sementara kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk digunakan oleh umum dengan dipungut bayaran. Kendaraan umum dapat berupa mobil penumpang, bus kecil, bus sedang, dan bus besar. Wilayah yang melingkupi beroperasinya angkutan umum dapat disebut dengan wilayah trayek, sedangkan kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang disebut dengan jaringan trayek. Sedangkan biaya yang dibebankan kepada penumpang kendaraan angkutan umum disebut dengan tarif, dan dinyatakan dalam rupiah [5].

### Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP merupakan suatu model pendukung Keputusan yang dikembangkan oleh Thomas seorang ahli matematika yang bekerja pada university of Pittsburgh di Amerika Serikat pada awaln tahun 1970-an. Metode AHP merupakan salah satu metode pengambilan Keputusan yang menggunakan factor-faktor logika, intuisi, pengalaman, pengetahuan, emosi, dan rasa untuk dioptimasi dalam suatu

proses yang sistematis, serta mampu membandingkan secara berpasangan hal-hal yang tidak dapat diraba maupun yang dapat diraba, data kuantitatif dan kualitatif. Metode AHP juga merupakan teori umum pengukuran yang digunakan untuk menurunkan skala rasi dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinyu [7]

### Tahapan AHP

Tahapan-tahapan pengambilan keputusan dalam metode AHP [7] sebagai berikut:

1. Identifikasi sistem, yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan. Identifikasi sistem dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan berdiskusi dengan para pakar yang memahami permasalahan, sehingga diperoleh konsep yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
2. Penyusunan struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Perbandingan berpasangan, menggambarkan pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan dalam AHP dilakukan berdasarkan "judgment" atau pendapat dari para responden yang dianggap sebagai "key person". Mereka dapat terdiri atas pengambil keputusan, para pakar, dan orang yang terlibat dan memahami permasalahan yang dihadapi.
4. Matriks pendapat individu. Hasil dari pendapat masing-masing individu dalam perbandingan berpasangan yang membentuk matriks  $n \times n$ . Sehingga diperoleh judgment seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1) / 2]$  buah, dengan  $n$  adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Matriks pendapat gabungan, merupakan matriks baru yang elemennya berasal dari rata-rata geometrik elemen matriks para individu yang nilai rasio inkonsistensinya memenuhi syarat. Rata-rata geometrik individu ini memberikan gambaran lebih baik untuk pertimbangan beraneka ragamnya perilaku setiap individu.
6. Pengolahan horisontal, yaitu perkalian baris, perhitungan vektor prioritas atau vektor ciri (eigen vector), perhitungan akar nilai faktor maksimum, perhitungan rasio inkonsistensi. Nilai pengukuran konsistensi diperlukan untuk menghitung konsistensi jawaban responden.
7. Pengolahan vertikal, digunakan untuk menyusun prioritas pengaruh setiap elemen pada tingkat hirarki keputusan tertentu terhadap sasaran utama.
8. Revisi pendapat, hal ini dilakukan apabila nilai rasio inkonsistensi pendapat cukup tinggi ( $>0,1$ ). Beberapa ahli berpendapat jika jumlah revisi terlalu besar, sebaiknya responden tersebut dihilangkan. Jadi

penggunaan revisi ini sangat terbatas mengingat akan terjadinya penyimpangan dari jawaban yang sebenarnya.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Survei pendahuluan dilakukan untuk pemilihan lokasi penelitian diawali dengan kegiatan pra survei untuk menetapkan batas area studi penelitian dan mengamati langsung apa yang ada di lapangan dan mengimplementasikannya sebagai parameter perencanaan dengan menentukan jumlah Mahasiswa sebagai sampel minimal dan banyaknya jumlah Mahasiswa yang terdapat di Politeknik Negeri Lhokseumawe sebagai lokasi penelitian.

### Metode Pengambilan Data

Data merupakan hal yang paling penting dalam proses menganalisa sesuatu, dengan adanya data kita mempunyai gambaran yang nyata tentang keadaan yang sebenarnya dari sebuah masalah. Dengan data juga kita dapat menganalisa dan menarik beberapa kesimpulan dari masalah tersebut, sehingga dapat dicarikan sebuah solusi jika hal itu dianggap perlu. Pengambilan data pada suatu penelitian dapat dilakukan dengan survei maupun dengan mengutip langsung dari penelitian yang sudah pernah dilakukan. Menurut sumbernya data dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

#### Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari wawancara langsung dengan responden, baik wawancara terhadap mahasiswa maupun terhadap pengguna jasa angkutan kota berupa jawaban terhadap pertanyaan dalam kuesioner.

#### Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait meliputi data tentang jumlah mahasiswa dari bidang akademik Politeknik Negeri Lhokseumawe, dan peta jaringan jalan Kota Lhokseumawe.

### Kuisisioner

Daftar Kuisisioner yang digunakan dibuat sedemikian rupa sehingga mempermudah dalam melakukan pendataan. Daftar kuisisioner yang dibuat sama untuk setiap responden harus meliputi :

1. Nama
2. Jenis kelamin
3. Jurusan dan angkatan mahasiswa
4. Nomor telepon yang bisa dihubungi
5. Kebiasaan penggunaan moda menuju kampus
6. Lokasi tempat tinggal
7. Jarak dari tempat tinggal menuju kampus

Pada lembaran berikutnya, atau pada kuisisioner 2 terdapat perbandingan berpasangan antara faktor atau kriteria terpilih yang dianggap berpengaruh terhadap pemilihan moda yaitu

aman, nyaman, akses, biaya dan waktu. Hasil yang didapatkan nanti adalah perbandingan berpasangan antara tiap faktor atau kriteria terhadap pemilihan moda ke kampus. Perbandingannya dapat dilihat pada Tabel II.1 berikut ini:

No	Kriteria	Pasangan	Perbandingan Berpasangan
1	Aman	Nyaman Akses Biaya Waktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aman dan Nyaman</li> <li>● Aman dan Akses</li> <li>● Aman dan Biaya</li> <li>● Aman dan Waktu</li> </ul>
2	Nyaman	Akses Biaya Waktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nyaman dan Akses</li> <li>● Nyaman dan Biaya</li> <li>● Nyaman dan Waktu</li> </ul>
3	Akses	Biaya Waktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Akses dan Biaya</li> <li>● Akses dan Waktu</li> </ul>
4	Biaya	Waktu	● Biaya dan Waktu

Pada lembaran selanjutnya, atau pada kuesioner 3 terdapat perbandingan berpasangan antara alternatif moda terpilih terhadap faktor atau kriteria. Alternatif pemilihan modanya adalah mobil, sepeda motor, dan angkutan umum. Hasil yang didapatkan nanti adalah perbandingan antara tiap alternatif moda terhadap tiap-tiap faktor dan kriteria sehingga didapatkan alternatif moda manakah yang termasuk dalam faktor atau kriteria pemilihan moda ke kampus yang banyak dipilih oleh para responden. Perbandingannya dapat dilihat pada Tabel II.2 berikut ini:

No	Alternatif	Pasangan	Perbandingan Berpasangan
1	Mobil	Sepeda Motor Labi-labi	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mobil dan Sepeda Motor</li> <li>● Mobil dan Labi-labi</li> </ul>
2	Sepeda Motor	Labi-labi	● Sepeda Motor dan Labi-labi

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Populasi

Jumlah populasi diketahui dengan mengambil data sekunder dari Politeknik Negeri Lhokseumawe bidang akademik.

Jumlah yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Politeknik Negeri Lhokseumawe yang aktif dari tahun ajaran 2021/2022 sampai 2024/2025. Adapun data populasi adalah 3.900 = 4.000 orang.

#### Jumlah Sampel

Perencanaan jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan table Krejcie dan Morgan yang mana menyajikan ukuran sampel minimum untuk berbagai ukuran populasi berdasarkan tingkat kepercayaan 90% dan margin of error 10%. Jadi sampel yang digunakan adalah 255 orang.

#### Kriteria Pilihan Mahasiswa

Dari tabel perhitungan geometrik rata-rata untuk kriteria pilihan mahasiswa, dilakukan matriks perbandingan berpasangan sehingga didapat priority vector untuk masing-masing subpopulasi.

Grafik kriteria pilihan mahasiswa dapat dilihat pada Gambar IV.5 berikut :



Jika priority vector untuk kriteria pilihan mahasiswa, diberi rangking, maka akan lebih mudah untuk mengetahui kriteria pilihan dari subpopulasi tersebut. Kriteria pilihan mahasiswa, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel IV.4.2 Kriteria pilihan mahasiswa

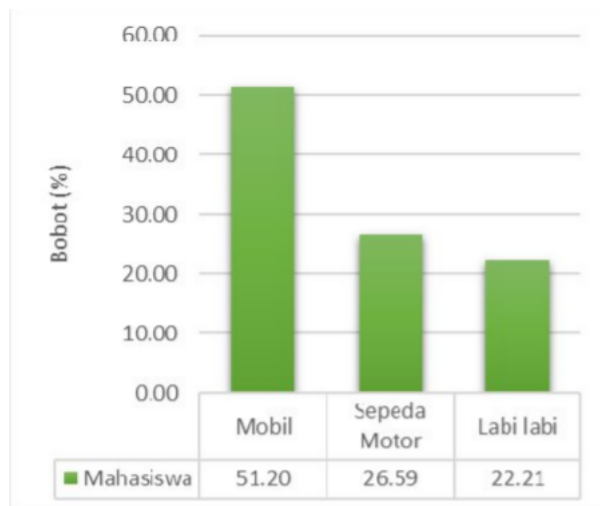
Kriteria	Mahasiswa	
	Bobot	Ranking

Aman	25,90	1
Nyaman	19,18	3
Akses	17,03	4
Biaya	12,41	5
Waktu	25,48	2

Nilai priority vector untuk mahasiswa didapat bahwa faktor aman (25,90%) adalah pilihan pertama dalam hal pemilihan moda menuju kampus. Mahasiswa juga memilih faktor waktu (25,48%) sebagai pilihan kedua. Dari pilihan tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor yang dianggap paling berpengaruh bagi mahasiswa adalah keamanan pada perjalanan dan waktu tempuh yang cepat dalam perjalanan menuju kampus. Sehingga faktor nyaman, akses dan biaya yang masing-masing bernilai 19,18%, 17,03% dan 12,41% dianggap kurang mempengaruhi.

**Pemilihan Moda Untuk Kriteria Aman**

Dari tabel perhitungan geometrik rata-rata untuk pemilihan moda kriteria aman pilihan mahasiswa, dilakukan matriks perbandingan berpasangan sehingga didapat priority vector untuk masing-masing subpopulasi.



aman pilihan mahasiswa dapat dilihat pada Tabel IV.5.2 berikut:

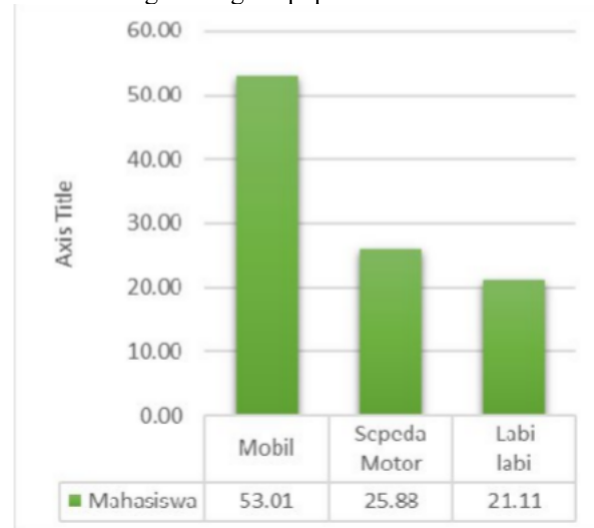
Tabel IV.5.2 Kriteria aman pilihan mahasiswa

Aman	Mahasiswa	
	Bobot	Ranking
Mobil	51,20	1
Sepmor	26,59	2
Labi-labi	22,21	3

Nilai priority vector untuk mahasiswa didapat bahwa moda transportasi yang paling aman menuju kampus adalah mobil (51,20%). Pada pilihan kedua sepeda motor (26,59%) dan labi-labi (22,21%). Dengan melihat bahwa moda angkutan umum berada pada urutan tiga terbawah, berarti mahasiswa tidak menganggap bahwa moda transportasi publik tersebut aman.

**Pemilihan Moda Untuk Kriteria Nyaman**

Dari tabel perhitungan geometrik rata-rata untuk pemilihan moda kriteria nyaman pilihan mahasiswa dilakukan matriks perbandingan berpasangan sehingga dapat priority vector untuk masing-masing subpopulasi.



Jika priority vector untuk kriteria aman pilihan mahasiswa diberi ranking, maka akan lebih mudah untuk mengetahui alternatif pemilihan moda dari subpopulasi tersebut. Kriteria

Jika priority vector untuk kriteria nyaman pilihan mahasiswa diberi ranking, maka akan lebih mudah untuk mengetahui alternatif pemilihan moda dari subpopulasi tersebut. Kriteria nyaman pilihan mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV.6.2 Kriteria nyaman pilihan mahasiswa

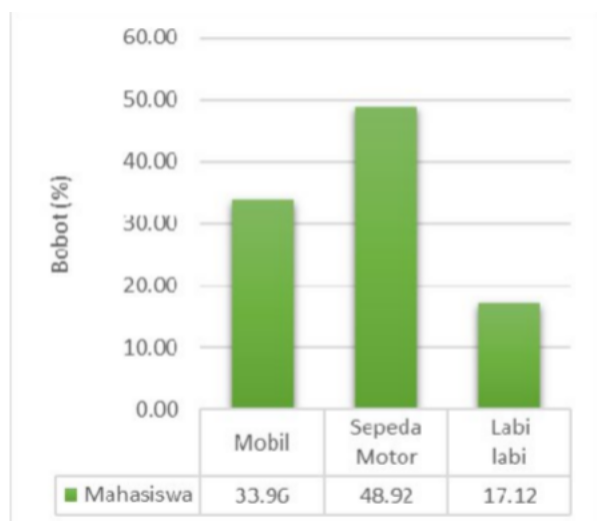
Nyaman	Mahasiswa
--------	-----------

	Bobot	Ranking
Mobil	53,01	1
Sepmor	25,88	2
Labi-labi	21,11	3

Nilai priority vector untuk mahasiswa didapat bahwa moda transportasi yang paling nyaman menuju kampus adalah mobil (53,01%). Pada pilihan kedua mahasiswa lebih memilih sepeda motor (25,88%), dan diikuti labi-labi (21,11%). Dengan melihat bahwa moda angkutan umum berada pada urutan tiga terbawah, berarti mahasiswa tidak menganggap bahwa moda transportasi publik tersebut nyaman untuk dinaiki.

**Pemilihan Moda Untuk Kriteria Akses**

Dari tabel perhitungan geometrik rata-rata untuk pemilihan moda kriteria akses pilihan mahasiswa dilakukan matriks perbandingan berpasangan sehingga didapat priority vector untuk masing-masing supopulasi.



Jika priority vector untuk kriteria akses pilihan mahasiswa diberi rangking, maka akan lebih mudah untuk mengetahui alternatif pemilihan moda dari subpopulasi tersebut. Kriteria akses pilihan mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut :

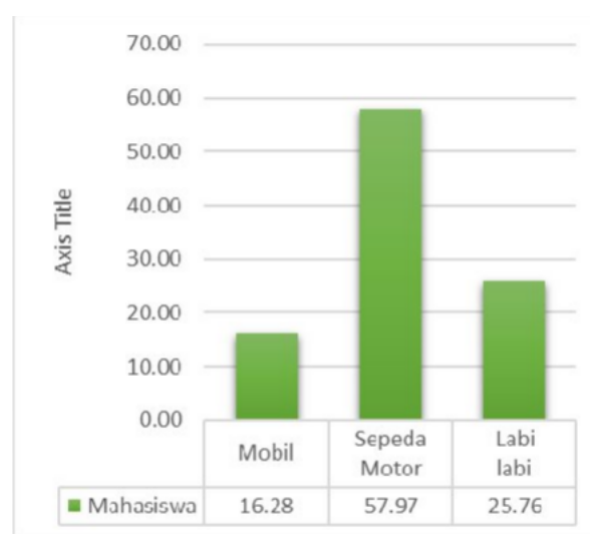
Tabel IV.7.2 Kriteria akses pilihan mahasiswa

Akses	Mahasiswa	
	Bobot	Ranking
Mobil	31,96	2
Sepmor	48,92	1
Labi-labi	17,12	3

Nilai priority vector untuk mahasiswa didapat bahwa moda transportasi yang aksesnya paling mudah menuju kampus adalah sepeda motor (48,92%). Pada pilihan kedua mahasiswa memilih mobil (31,96%), kemudian diikuti dengan labi-labi (17,12). Dengan melihat bahwa moda angkutan umum berada pada urutan tiga terbawah, berarti mahasiswa tidak menganggap bahwa moda transportasi publik tersebut memiliki akses yang tidak menganggap bahwa moda transportasi publik tersebut memiliki akses yang mudah untuk perjalanan menuju kampus.

**Pemilihan Moda Untuk Kriteria Biaya**

Dari tabel perhitungan geometrik rata-rata untuk pemilihan moda kriteria biaya pilihan mahasiswa dilakukan matriks perbandingan berpasangan sehingga didapat priority vector untuk masing-masing subpopulasi.



Jika priority vector untuk kriteria biaya pilihan mahasiswa diberi rangking, maka akan lebih mudah untuk mengetahui alternatif pemilihan moda dari subpopulasi tersebut. Kriteria biaya pilihan mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV.8.2 Kriteria biaya pilihan mahasiswa.

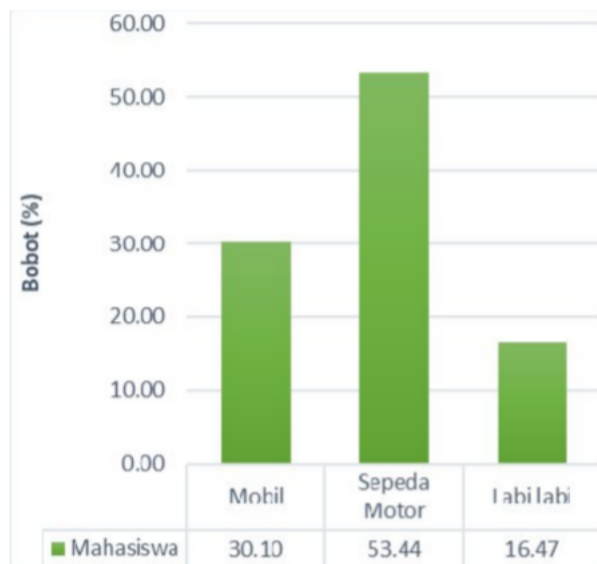
Biaya	Mahasiswa	
	Bobot	Ranking
Mobil	16,28	3
Sepmor	57,97	1
Labi-labi	25,76	2

Menurut mahasiswa moda transportasi yang biayanya paling murah menuju kampus adalah sepeda motor (57,97%). Pada pilihan kedua mahasiswa memilih labi-labi (25,76%), dan mobil (16,28%). Sepeda motor unggul dengan sangat jauh

dibandingkan moda lainnya, hal ini berarti mahasiswa menganggap kalau moda transportasi yang lain tidak bisa bersaing dengan sepeda motor dalam soal biaya. Angkutan umum juga sebenarnya mempunyai biaya yang murah, tetapi data menunjukkan angkutan umum berada di bawah sepeda motor.

**Pemilihan Moda Untuk Kriteria Waktu**

Daari tabel perhitungan geometrik rata-rata untuk pemilihan moda kriteria waktu pilihan mahasiswa, dosen dan karyawan dilakukan matriks perbandingan berpasangan sehingga didapat priority vector untuk masing-masing subpopulasi.



Jika priority vector untuk kriteria waktu pilihan mahasiswa diberi rangking, maka akan lebih mudah untuk mengetahui alternatif pemilihan moda dari subpopulasi tersebut. Kriteria waktu pilihan mahasiswa, dosen dan karyawan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV.9.2 Kriteria waktu pilihan mahasiswa

Waktu	Mahasiswa	
	Bobot	Ranking
Mobil	30,10	2

Sepmor	53,44	1
Labi-labi	16,47	3

Nilai priority vector untuk mahasiswa didapat bahwa moda transportasi yang mempunyai waktu tempuh yang cepat menuju kampus adalah sepeda motor (53,44%). Pada pilihan kedua mahasiswa memilih mobil (30,10%), Kemudian diikuti dengan labi-labi (16,47%). Sepeda motor dan mobil merupakan moda yang dirasa mahasiswa mempunyai waktu tempuh yang cepat jika dipakai untuk berpergian menuju kampus. Hal ini juga disebabkan oleh angkutan umum tidak memiliki jadwal yang tepat waktu sehingga angkutan umum tidak terlalu diminati disini.

**IV. KESIMPULAN**

Kesimpulan Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor utama yang mempengaruhi pemilihan moda menuju kampus pilihan mahasiswa adalah keamanan sebesar 25,90%, waktu sebesar 25,48%, dan nyaman sebesar 19,18%. Jadi mahasiswa menganggap bahwa perjalanan menuju kampus akan lebih baik jika keamanan terjamin selama perjalanan dengan waktu tempuh yang cepat tanpa adanya hambatan serta nyaman dalam perjalanan.
2. Ditinjau dari segi keamanan moda pilihan mahasiswa adalah mobil sebesar 51,20% karena dianggap sebagai moda paling aman pilihan mahasiswa.
3. Ditinjau dari segi kenyamanan, moda pilihan mahasiswa yaitu mobil sebesar 53,01%. Dengan ini pilihan moda yang paling nyaman pilihan mahasiswa adalah mobil tetapi tidak semua mahasiswa mampu.
4. Ditinjau dari segi akses, moda transportasi pilihan mahasiswa adalah sepeda motor sebesar 48,92%. Hal ini berarti sepeda motor memiliki akses yang mudah untuk perjalanan menuju kampus.
5. Ditinjau dari segi biaya, moda pilihan mahasiswa juga sepeda motor sebesar 57,97%. Setelah itu diikuti oleh labi labi dan mobil, karena mahasiswa menganggap sepeda motor dapat lebih menghemat dalam soal biaya dibandingkan dengan moda yang lain.
6. Ditinjau dari segi waktu moda pilihan mahasiswa tetap sepeda motor adalah sebesar 53,44%. Karena waktu merupakan kriteria yang penting dalam perjalanan menuju kampus.
7. Pada pemilihan moda global, mahasiswa memilih sepeda motor sebesar 42,56% sebagai moda perjalanan ke kampus karena lebih aman, nyaman dan akses, serta biaya dan yang waktu. Perlu adanya menekan tarif angkutan umum serta menaikkan tarif

parkir angkutan pribadi berisi tentang poin-poin utama artikel. Kesimpulan hendaknya tidak mengulangi yang sudah dituliskan di bagian Abstrak, akan tetapi membahas hasil-hasil yang penting, penerapan maupun pengembangan dari penelitian yang dilakukan. Bagian ini hendaknya juga dapat menunjukkan apakah tujuan penelitian dapat tercapai.

#### REFEREN

- [1] Grzenda, M. et al. (2024). Combining data from multiple sources for urban travel mode choice modelling.
- [2] [2] Guswara, A. R., Hardi, O. S., & Munandar, A. (2024). Faktor Pemilihan Moda yang Mempengaruhi Keputusan Penggunaan Transportasi Umum (Studi Kasus: Trayek Blok M–Pondok Labu). *Jurnal Spatial Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, 24(1): 85–91. [journal.unj.ac.id](http://journal.unj.ac.id)
- [3] [3] Haqqi, H. H., Intansari, D. W. A., & Nardiansyah, A. (2023). Analisis Pemilihan Moda Transportasi untuk Perjalanan Pelajar dan Mahasiswa di Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(01): 12–23. [jurnal.umnu.ac.id](http://jurnal.umnu.ac.id)
- [4] [4] Martín-Baos, J. A. et al. (2023). A prediction and behavioural analysis of machine learning methods for modelling travel mode choice.
- [5] [5] Munawar, A 2015, *Dasar-dasar teknik Transportasi*, Erlangga , Jakarta.
- [6] [6] R. Bastari Alkam & L. B. Said (2018). Pemilihan Moda Transportasi Menuju Kampus: Studi Kasus Mahasiswa UMI. *Jurnal Transportasi*, 18(3): 201–210. [journal.unpar.ac.id](http://journal.unpar.ac.id)
- [7] [7] Saaty, T.L 2010 *Decision Making with The Analytic Hierarchy Process* *European Journal of Operational Reaseach*, 48: 9 – 26, North Holland.
- [8] [8] Salazar-Serna, K. et al. (2024). Modeling Urban Transport Choices: Incorporating Sociocultural Aspec
- [9] [9] Studi di Kendari (2023). Karakteristik, Tujuan dan Alasan Pemilihan Moda Online vs Konvensional. *Shell Civil Engineering Journal*.
- [10] [10] Subastian, D., Novita, G. C., & Subarto, S. (2024). 1 Pemilihan Moda Angkutan Perkotaan. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, 12(2): 11–24. [jurnal.ptdisttd.ac.id](http://jurnal.ptdisttd.ac.id)
- [11] Tamin, OZ 2021, *Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi*, Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung.
- [12] Uddin, M. et al. (2024). Factors Influencing Mode Choice of Adults with Travel-Limiting Disability.