

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UNTUK PERJALANAN KERJA MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)**

**(Studi Kasus: Pegawai Aparatur Sipil Negara Di Kementerian  
Koordinator Bidang Perekonomian Daerah Sawah Besar Jakarta  
Pusat)**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Sastra (S-1)



Nama : Anugerah Geraldy Panggua

NIM 41117010073


**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2021**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG          PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL          FAKULTAS TEKNIK          UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	---	----------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Procees (AHP)  
 (Studi Kasus : Aparatur Sipil Negara Di Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Daerah Sawah Besar Senen Jakarta Pusat)

Disusun oleh :

**Nama** : Anugerah Geraldy Panggua  
**NIM** : 41117010073  
**Program Studi** : Teknik Sipil

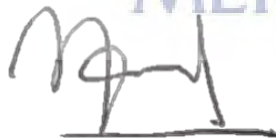
Telah diajukan dan dinyatakan layak diujikan pada sidang sarjana :

Tanggal : 25 Agustus 2021

Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji




**Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc.**

**Dr. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU**

Ketua Program Studi Teknik  
 Sipil



**Ir. Sylvia Indriany, M.T.**

**LEMBAR PENYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anugerah Geraldly Panggua  
Nomor Induk Mahasiswa : 41117010073  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Agustus 2021

Yang memberikan pernyataan :



**Anugerah Geraldly Panggua**

**ABSTRAK**

Nama : Anugerah Geraldiy Panggua, NIM : 41117010073, Judul : Analisis Pemilihan Moda Transportasi Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* Studi Kasus : Aparatur Sipil Negara Di Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Daerah Sawah Besar Jakarta Pusat Dosen Pembimbing : Widodo Budi Dermawan ,S.T., M.sc. (2021).

Adanya aktivitas bekerja akan menimbulkan perjalanan yang dapat menghasilkan pergerakan orang yang pada akhirnya memerlukan pemilihan moda transportasi yang menjadi prioritas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor atau karakteristik apa saja yang paling berpengaruh pada pemilihan moda transportasi khususnya bagi Pegawai Aparatur Sipil Negara Di Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Wilayah Jakarta Pusat untuk perjalanan kerja.

Hasil survey kemudian diolah dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, Faktor utama yang menjadi pertimbangan bagi karyawan Biro Perencanaan Sekretariat Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dalam memilih moda transportasi untuk perjalanan kerja adalah kecepatan dengan nilai 25% keamanan dengan nilai 21,7%, kenyamanan dengan 13,3%, biaya dengan nilai 20% dan juga akses dengan nilai 20%. Alternatif moda transportasi perjalanan kerja terbaik didapatkan jika Mobil Pribadi menjadi moda transportasi dengan nilai tertinggi yaitu 27,9%, setelah mobil pribadi diikuti oleh Sepeda Motor dengan nilai 24,6%, Transjakarta dengan nilai 14,8%, Transportasi Online dengan nilai 11,5%, Angkutan Kota dengan nilai 9,8%, KRL dengan nilai 8,2% dan yang terakhir adalah MRT yang mendapatkan nilai terendah yaitu 3,3% yang artinya dari seluruh moda transportasi yang dapat digunakan untuk perjalanan kerja, MRT merupakan jenis moda transportasi yang paling tidak dipilih untuk perjalanan kerja berdasarkan kriteria yang di bandingkan.

**Kata Kunci : Analytic Hierarchy Process, Pemilihan Moda, Motor, Mobil, Transjakarta, Angkutan Kota, Transportasi Online, MRT, KRL.**

## ABSTRACT

Name : Anugerah Gerald Panggua, NIM : 41117010073, Title : Analysis of Transportation Mode Selection Using the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method Case Study : State Civil Apparatus at the Coordinating Ministry for Economic Affairs in the Sawah Besar Region, Central Jakarta Advisory Lecturer : Widodo Budi Dermawan, ST, M .sc. (2021).

*The existence of work activities will lead to trips that can result in the movement of people which ultimately requires the selection of a priority mode of transportation. This study aims to determine what factors or characteristics have the most influence on the choice of transportation modes, especially for State Civil Apparatus Employees at the Coordinating Ministry for Economic Affairs for the Central Jakarta Region for work trips. There are seven modes of transportation that are often used by State Civil Apparatus Employees for work trips, namely Motorcycles, Cars, Transjakarta, City Transportation, Online Transportation, MRT, and KRL.*

*Each of these modes has different characteristics. In this study, it will be investigated what factors or characteristics are the most influential in the selection of transportation modes for work trips for State Civil Apparatus Employees at the Coordinating Ministry for Economic Affairs for the Central Jakarta Region. The survey is in the form of a questionnaire distributed online.*

*The survey results are then processed using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The main factors that are considered for employees of the Planning Bureau of the Secretariat of the Coordinating Ministry for Economic Affairs in choosing the mode of transportation for work trips are speed with a value of 25% safety with a value of 21.7%, comfort with 13.3%, fees with a value of 20% and also access with a value of 20%. The best alternative mode of transportation for work trips is obtained if private cars are the mode of transportation with the highest score of 27.9%, after private cars followed by motorbikes with a value of 24.6%, Transjakarta with a value of 14.8%, online transportation with a value of 11.5%, City Transportation with a value of 9.8%, KRL with a value of 8.2% and the last one is MRT which gets the lowest score of 3.3% which means that of all modes of transportation that can be used for work trips, MRT is a type of transportation mode. least selected transportation for work trips based on the criteria being compared.*

**Keywords:** *Analytic Hierarchy Process, Mode Selection, Motorcycle, Car, Transjakarta, City Transportation, Online Transportation, MRT, KRL.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirah Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat nya, hidayah dan Karunia-Nya maka saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Pegawai Aparatur Sipil Negara Di Kementerian Kooridor Bidang Perekonomian Wilayah Jakarta Pusat)”

Laporan Tugas Akhir ini disusun dan diajukan untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhirprogram studi Teknik Sipil Universitas Mercu buana, saya menyadari laporan Tugas Akhir inimasih jauh dari sempurna terutama dari Teknik penulisannya, maka dengan ketulusan hatiasaya mohon kritik dan sarannya untuk kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Dalam kesempatan ini pula, saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak yang telah ikut membantu saya untuk penyelesaian laporan Tugas Akhir ini antara lain kepada:

1. Ibu Ir. Silvy Indriany, M.T. selaku sebagai Ketua Program Studi Fakultas Teknik Sipil Universitas Mercubuana.
2. Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Kedua orang tua tercinta, dan kakak saya yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan moral dan materi yang tiada henti – hentinya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini.
4. Semua pihak yang telah banyak membantu terselesaikannya tesis ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Besar harapan saya agar laporan proposal ini nantinya dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Jakarta 20 Maret 2021

Anugerah Geraldy Panggua



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	I-3
1.3 Perumusan Masalah .....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 Transportasi .....	II-1
2.1.1 Pengertian Transportasi .....	II-1
2.2 Perencanaan Transportasi.....	II-2
2.3 Moda Transportasi .....	II-3
2.6 Pemilihan Moda Transportasi.....	II-3
2.5 Jenis-Jenis Moda Transportasi .....	II-5
2.6 Karakteristik Moda Transportasi.....	II-6
2.7 Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda.....	II-9
2.8 Model Pemilihan Moda Transportasi.....	II-10
2.9 Analytic Hierarchi Process (AHP) .....	II-12
2.9.1 Prinsip Dasar Model Keputusan Dengan Metode AHP.....	II-13
2.9.2 Penyusunan Hierarki .....	II-13
2.9.3 Penilaian Kriteria Dan Alternatif.....	II-14
2.9.4 Penentuan Prioritas.....	II-15
2.9.5 Konsistensi Logis.....	II-16
2.10 Populasi dan Sampel .....	II-18
2.10.1 Populasi .....	II-18
2.10.2 Sample.....	II-18



2.10.3 Menentukan Sample Dengan Rumus Slovin .....	I-19
2.11 Kerangka Berpikir.....	II-20
2.12 Analisis Research GAP.....	II-21
2.13 Penelitian Terdahulu.....	II-25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Umum.....	III-1
3.2 Studi Literatur.....	III-2
3.3 Pengumpulan Data.....	III-3
3.4 Pengolahan Data.....	III-4
3.5 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	III-5
<b>BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Analisa Hasil.....	IV-1
4.2 Pegawai Di Biro Perencanaan Sekretariat Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.....	IV-2
4.3 Analisa Karakteristik Responden.....	IV-3
4.3.1 Jenis Kelamin.....	IV-4
4.3.2 Usia.....	IV-5
4.3.3 Moda Transportasi Yang Digunakan Untuk Perjalanan Kerja.....	IV-6
4.3.4 Lama Perjalanan Dari Rumah Ke Tempat Kerja.....	IV-7
4.3.5 Jarak Dari Rumah Ke Tempat Kerja.....	IV-8
4.3.6 Biaya Perjalanan Dalam Sehari.....	IV-9
4.3.7 Kepemilikan SIM.....	IV-10
4.3.8 Kepemilikan Kendaraan Pribadi.....	IV-11
4.3.9 Pertimbangan Dalam Pemilihan Moda Transportasi.....	IV-12
4.4 Matriks Berpasangan.....	IV-12
4.5 Mencari nilai eigen normalisasi.....	IV-15
4.6 Menghitung Rasio Konsistensi.....	IV-19
4.7 Eigen Vektor Normalisasi.....	IV-29
4.8 Penentuan moda transportasi perjalanan kerja terbaik berdasarkan analisis metode Analytic Hierarchy Process (AHP).....	IV-31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran .....	V-2
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Pustaka-I</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>Lampiran-I</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Metode Hierarki.....	I-14
Tabel 2. 2 Nilai Random Indeks.....	II-18
Tabel 2.3 Research Analisis GAP.....	II-22
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu.....	II-26
Tabel 4. 1 Komposisi Pegawai Biro Perencanaan Sekretariat Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.....	IV-2
Tabel 4. 2 Pairwise Comparisons antara kriteria.....	IV-14
Tabel 4. 3 Mencari eigen vektor normalisasi baris 1.....	IV-15
Tabel 4. 4 Mencari eigen vektor normalisasi baris 2.....	IV-15
Tabel 4. 5 Mencari eigen vektor normalisasi baris 3.....	IV-16
Tabel 4. 6 Pencarian nilai eigen vektor normalisasi baris 4.....	IV-16
Tabel 4. 7 Pencarian nilai eigen vektor normalisasi baris 5.....	IV-17
Tabel 4. 8 Eigen vektor normalisasi perbandingan berpasangan.....	IV-18
Tabel 4. 9 Rasio konstensi perbandingan perpasangan.....	IV-19
Tabel 4. 10 Pairwise Comparisons antara alternatif dengan kriteria kecepatan.....	IV-21
Tabel 4. 11 Pairwise Comparisons antar alternatif dengan kriteria keamanan.....	IV-23
Tabel 4. 12 Pairwise antar alternatif dengan kriteria kenyamanan.....	IV-24
Tabel 4. 13 Pairwise Comparisons antar alternatif dengan kriteria biaya.....	IV-26
Tabel 4. 14 Pairwise Comparisons antar alternatif dengan kriteria akses.....	IV-27
Tabel 4. 15 Eigen vector normalisasi untuk perbandingan berpasangan.....	IV-28
Tabel 4. 16 Eigen vector normalisasi perbandingan masing-masing alternatif terhadap kriteria kecepatan.....	IV-28
Tabel 4. 17 Eigen vector normalisasi perbandingan masing-masing alternatif terhadap kriteria keamanan.....	IV-28
Tabel 4. 18 Eigen vector normalisasi perbandingan masing-masing alternatif terhadap kriteria kenyamanan.....	IV-29
Tabel 4. 19 Eigen vector normalisasi perbandingan masing-masing alternatif terhadap biaya.....	IV-29
Tabel 4. 20 Eigen vector normalisasi perbandinga masing-masing alternatif terhadap kriteria akses.....	IV-29
Tabel 4. 21 Hasil perhitungan vector eigen.....	IV-31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pemilihan Moda Di Indonesia.....	I-5
Gambar 2. 2 Urutan Pemodelan Dalam 4 Tahap.....	II-12
Gambar 2. 3 Struktur Hierarki.....	II-14
Gambar 2. 4 Susunan Matriks.....	II-15
Gambar 2. 5 Kerangka Berpikir.....	II-20
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	III-2
Gambar 3. 2 Diagram Analisis Pengolahan Data.....	III-4
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian.....	III-5
Gambar 4. 1 Analisis Jenis Kelamin.....	IV-4
Gambar 4. 2 Analisis Usia Responden.....	IV-5
Gambar 4. 3 Analisis Moda Transportasi yang digunakan untuk perjalanan kerja.....	IV-6
Gambar 4. 4 Analisis Lama Perjalanan Dari Rumah Ke Tempat Kerja.....	IV-7
Gambar 4. 5 Analisis Jarak Dari Rumah Ke Tempat Kerja.....	IV-8
Gambar 4. 6 Analisis Biaya Perjalanan Dalam Sehari.....	IV-9
Gambar 4. 7 Analisis Kepemilikan SIM.....	IV-10
Gambar 4. 8 Analisis Kepemilikan Kendaraan Pribadi.....	IV-11
Gambar 4. 9 Analisis Pertimbangan Dalam Pemilihan Moda Transportasi.....	IV-12



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. 1 Kartu Asistensi.....	Lampiran-2
Lampiran A. 2 Contoh Kuisisioner.....	Lampiran-4
Lampiran A. 3 Survei Perbandingan Antar Kriteria.....	Lampiran-6
Lampiran A. 4 Keterangan Masing - Masing Kriteria.....	Lampiran-7
Lampiran A. 5 Form/ Kuisisioner Perbandingan Berpasangan.....	Lampiran-8

