

**PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI MAHASISWA
FAKULTAS TEKNIK UNS UNTUK MENDUKUNG
PROGRAM GREEN CAMPUS**

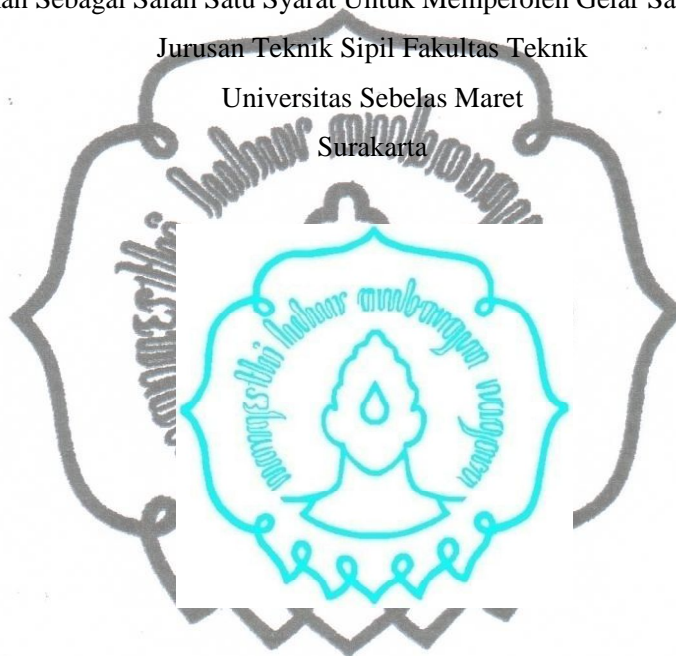
***MODA TRANSPORTATION CHOICE OF ENGINEERING
FACULTY UNS STUDENT TO SUPPORT GREEN CAMPUS
PROGRAM***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Sebelas Maret

Surakarta



Disusun oleh :

OSCAR BINTANG RUSTOMO

NIM. I0109069

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Pemilihan Moda	8
2.2.2 Pengertian Kampus Hijau (<i>Green Campus</i>).....	10
2.2.3 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	11

2.2.3.a	Pengertian Metode AHP.....	11
2.2.3.b	Eigen value dan Eigen vector.....	16
2.2.3.c	Uji Konsistensi Indeks dan Rasio.....	17
2.3	Teknik Sampling.....	18
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	20
3.1	Lokasi Penelitian.....	20
3.2	Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	21
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Uji Instrumen Penelitian (Survei Pendahuluan Uji Kuesioner).....	28
4.1.1	Rata-Rata Geometrik Uji Kuesioner.....	28
4.1.2	Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki Untuk Semua Kriteria....	33
4.1.3	Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki Untuk Semua Alternatif.	35
4.2	Hasil Penelitian	40
4.2.1	Karakteristik Responden.....	40
4.2.1a	Karakteristik Responden Berdasarkan Umur	40
4.2.1b	Karakteristik Responden Berdasarkan Gender	41
4.2.1c	Karakteristik Responden Berdasarkan Angkatan.....	41
4.2.2	Hasil Analisis Penelitian	42
4.2.2A	Rata-Rata Geometrik	42
4.2.3B	Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki Untuk Semua Kriteria....	44
4.2.4	Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki Untuk Semua Alternatif. ..	46
4.3	Pembahasan.....	50
4.3.1	Perankingan Kriteria	50
4.3.2	Pemilihan Moda dengan Jalan Kaki	51
4.3.3	Pemilihan Moda dengan Sepeda.....	52

4.3.4 Pemilihan Moda dengan Bis Kampus 53

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 55

5.1 Kesimpulan 55

5.2 Saran 55

DAFTAR PUSTAKA xviii

LAMPIRAN

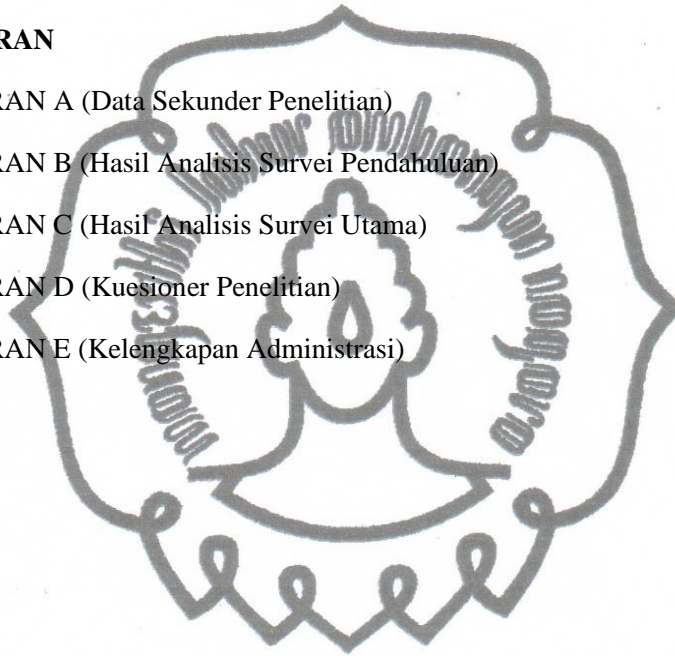
LAMPIRAN A (Data Sekunder Penelitian)

LAMPIRAN B (Hasil Analisis Survei Pendahuluan)

LAMPIRAN C (Hasil Analisis Survei Utama)

LAMPIRAN D (Kuesioner Penelitian)

LAMPIRAN E (Kelengkapan Administrasi)



DAFTAR NOTASI

CI	= Rasio Penyimpangan (<i>deviasi</i>) konsistensi (<i>consistency indeks</i>)
CR	= Rasio Konsistensi
d	= Derajat kesalahan
G	= Rataan geometrik
N	= Populasi
n	= Orde matriks
P	= Q = Proporsi target populasi (50%)
RI	= Indeks Random
s	= Jumlah sampel
λ	= Derajat kepercayaan
λ_{max}	= Nilai eigen terbesar dari matriks

DAFTAR TABEL

Tabel2.1.	RangkumanKajianPustaka	7
Tabel2.2.	MatriksPerbandinganBerpasangan.....	15
Tabel2.3.	Skala Nilai Perbandingan Berpasangan	15
Tabel2.4.	Indeks Random	18
Tabel3.1.	Distribusi Sampel	24
Tabel3.2.	Distribusi Sampel per Jurusan dan Angkatan	25
Tabel 4.1	Nilai Preferensi Tunggal Antar Kriteria yang Dibandingkan ..	29
Tabel 4.2	Proses Perhitungan Perbandingan Berpasangan di Microsoft Excel	29
Tabel 4.3	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Aman	30
Tabel 4.4	Proses Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Moda Terhadap Faktor Aman di Microsoft Excel	31
Tabel 4.5	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Nyaman.....	31
Tabel 4.6	Proses Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Moda Terhadap Faktor Nyaman di Microsoft Excel.....	32
Tabel 4.7	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Biaya .	32
Tabel 4.8	Proses Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Moda Terhadap Faktor Biaya di Microsoft Excel.....	32
Tabel 4.9	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Waktu	33
Tabel 4.10	Proses Perhitungan Perbandingan Berpasangan Antar Moda Terhadap Faktor Waktu di Microsoft Excel.....	33
Tabel 4.11	Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Semua Kriteria	34
Tabel 4.12	Matriks Faktor Pembobotan Untuk Semua Kriteria yang Dinormalkan dan Bobot Prioritas Untuk Masing-Masing Kriteria	34
Tabel 4.13	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Aman	35

Tabel 4.14	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan Nilai Bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Aman.....	36
Tabel 4.15	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Nyaman.....	36
Tabel 4.16	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan nilai bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Nyaman.....	37
Tabel 4.17	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Biaya.....	37
Tabel 4.18	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan nilai bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Biaya.....	38
Tabel 4.19	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Waktu.....	38
Tabel 4.20	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan nilai bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Waktu.....	39
Tabel 4.21	Tabel Perankingan Moda Transportasi Terhadap Kriteria.....	39
Tabel 4.22	Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	40
Tabel 4.23	Karakteristik Responden Berdasarkan Gender.....	41
Tabel 4.24	Karakteristik Responden Berdasarkan Angkatan.....	41
Tabel 4.25	Nilai Preferensi Tunggal Antar Kriteria Yang Dibandingkan .	43
Tabel 4.26	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Aman .	43
Tabel 4.27	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Nyaman	43
Tabel 4.28	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Biaya .	43
Tabel 4.29	Nilai Preferensi Perbandingan Moda Terhadap Faktor Waktu	43
Tabel 4.30	Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Semua Kriteria	44
Tabel 4.31	Matriks Faktor Pembobotan Untuk Semua Kriteria yang Dinormalkan dan Bobot Prioritas Untuk Masing-Masing Kriteria	45
Tabel 4.32	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Aman	46
Tabel 4.33	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan Nilai Bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Aman.....	46
Tabel 4.34	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Nyaman.....	47
Tabel 4.35	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan Nilai Bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Nyaman.....	47
Tabel 4.36	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Biaya.....	48

Tabel 4.37	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan Nilai Bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Biaya	48
Tabel 4.38	Matriks Perbandingan Berpasangan Faktor Waktu.....	49
Tabel 4.39	Nilai Bobot Alternatif Yang Dinormalkan dan Nilai Bobot Prioritas Masing-Masing Alternatif pada Faktor Waktu.....	49\
Tabel 4.40	Tabel Perankingan Kriteria	50
Tabel 4.41	Tabel Perankingan Moda Transportasi Terhadap Kriteria.....	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1.Struktur Hirarki	14
Gambar3.1.Lokasi Penelitian	20
Gambar3.2.Tahapan Pelaksanaan Penelitian	21
Gambar 4.1.Karakteristik Responden Berdasarkan Umur	40
Gambar4.2.Karakteristik Responden Berdasarkan Gender	41
Gambar4.3.Karakteristik Responden Berdasarkan Angkatan.....	42



ABSTRAK

Oscar Bintang Rustomo, 2014, **PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNS UNTUK Mendukung PROGRAM GREEN CAMPUS**. Skripsi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

UNS menerapkan program *Green Campus* dengan pembatasan penggunaan kendaraan bermotor di lingkungan kampus untuk meminimalkan emisi gas buang dari kendaraan bermotor yang digunakan mahasiswa. Sebagai konsekuensinya maka hanya akan terdapat 3 alternatif moda bagi mahasiswa untuk menuju gedung kuliah, yaitu berjalan kaki, sepeda dan bis kampus. Pemilihan moda transportasi tersebut harus dapat difasilitasi dengan baik oleh UNS. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa yang menjadi prioritas mahasiswa dalam memilih moda transportasi untuk menuju gedung kuliah dan berapa besar potensi dari masing-masing moda tersebut. Potensi pemilihan moda berdasarkan empat atribut terpilih yaitu aman, nyaman, biaya dan waktu.

Penelitian ini dianalisa dengan metode AHP yang mendasari pada 4 atribut terpilih yaitu aman, nyaman, biaya, dan waktu. Data primer diperoleh dari kuesioner yang dibagikan kepada 311 mahasiswa Fakultas Teknik UNS. Data sekunder berupa jumlah keseluruhan mahasiswa Fakultas Teknik UNS diperoleh dari Kantor Pendidikan Fakultas Teknik UNS.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor waktu (30,41%) dan aman (29,75%) menjadi faktor terpenting diikuti dengan faktor nyaman (22,85%), biaya (16,99%). Dari faktor terpenting yaitu faktor waktu dan aman, memperlihatkan bahwa mahasiswa Fakultas Teknik UNS lebih memilih sepeda sebagai moda transportasi menuju gedung kuliah dengan potensi sebesar (37,89%) diikuti bis kampus (36,12%) dan jalan kaki (25,49%)

Kata kunci : pemilihan moda, *Analytical Hierarchy Process*, *Green Campus*

ABSTRACT

Oscar Bintang Rustomo, 2014, **MODA TRANSPORTATION CHOICE OF ENGINEERING FACULTY UNS STUDENT TO SUPPORT GREEN CAMPUS PROGRAM**. Thesis, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sebelas Maret University, Surakarta.

UNS apply Green Campus program by planning restrictions vehicles on campus to minimize exhaust emissions from motor vehicles used by the student. As a consequence it will only have 3 alternate modes for students to go to campus, such as walking, bike and campus bus. The Selection of the transportation modes should be facilitated by UNS. So this study aims to determine what is a priority factor in choosing a mode transportation for students to go to campus and the potential of each these modes. The Potential moda transportation choice based on four selected attributes are safe, convenient, cost and time.

This study analyzed using AHP method on 4 selected attribute is safe, convenient, cost, and time. Primary data obtained from questionnaires distributed to 311 students of the Faculty of Engineering UNS. Secondary data such as the total number of students of the Faculty of Engineering UNS obtained from the Office of Education, Faculty of Engineering UNS.

The results of this study indicate that the time factor (30.41%) and safe (29.75%) are the most important factor followed by convenient factor (22.85%), cost (16.99%). The most important factors are the factors of time and safety, showing that the students of the Faculty of Engineering UNS prefer bicycles as a mode of transportation to the campus with a potential of (37.89%) followed by the campus bus (36.12%) and walking (25.49%)

Keywords: moda choice, Analytical Hierarchy Process, Green Campus