

**TESIS**

**ANALISIS FAKTOR PENINGKATAN MINAT  
PENGGUNA ANGKUTAN UMUM DI KOTA  
PALANGKA RAYA MENGGUNAKAN METODE  
*ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)***

*(ANALYSIS OF FACTORS TO INCREASE THE INTEREST OF  
PUBLIC TRANSPORT USERS IN PALANGKA RAYA CITY USING  
ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) METHOD)*

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Derajat Magister Teknik Sipil**



**Arif Sulisty Aji Wibowo**

**16914024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**PROGRAM MAGISTER FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN  
PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2020**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS FAKTOR PENINGKATAN MINAT  
PENGGUNA ANGKUTAN UMUM DI KOTA  
PALANGKA RAYA MENGGUNAKAN METODE  
ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)**

**(ANALYSIS OF FACTORS TO INCREASE THE INTEREST OF  
PUBLIC TRANSPORT USERS IN PALANGKA RAYA CITY USING  
ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) METHOD)**

Disusun oleh:

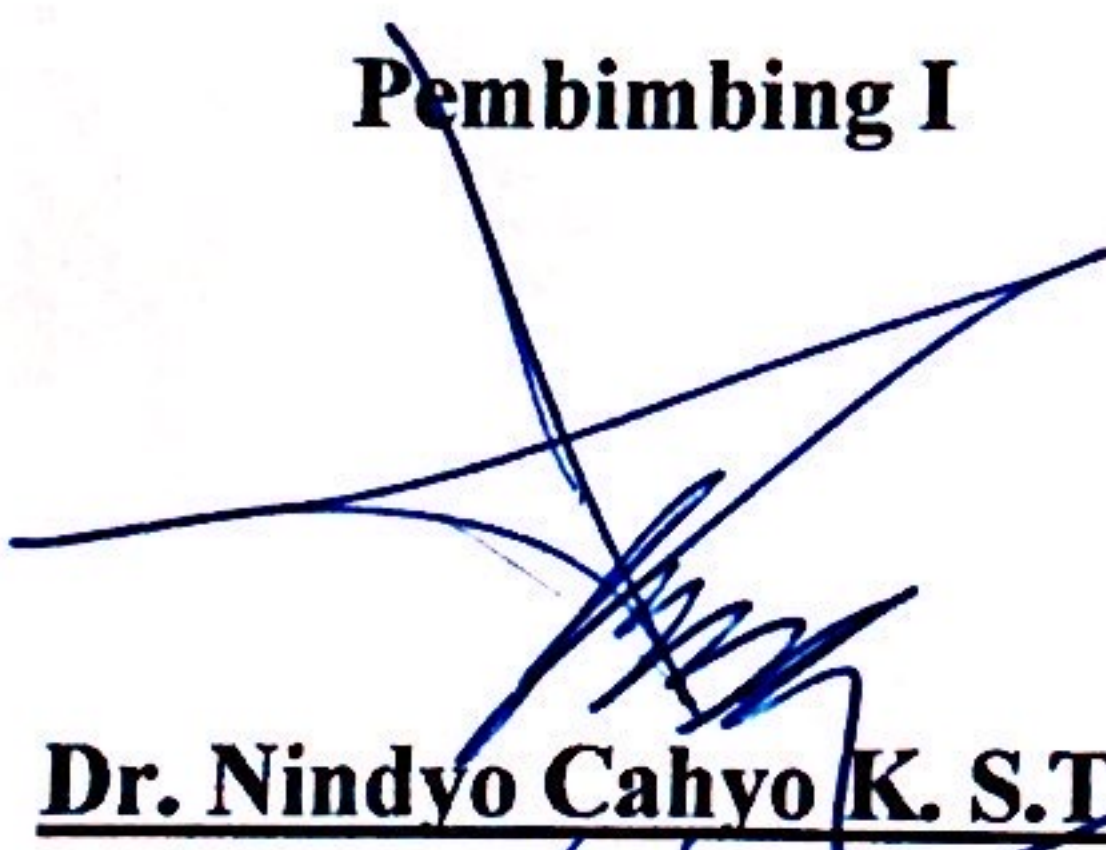
**Arif Sulisty Aji Wibowo, S.T.  
16914024**

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh derajat Magister Teknik Sipil

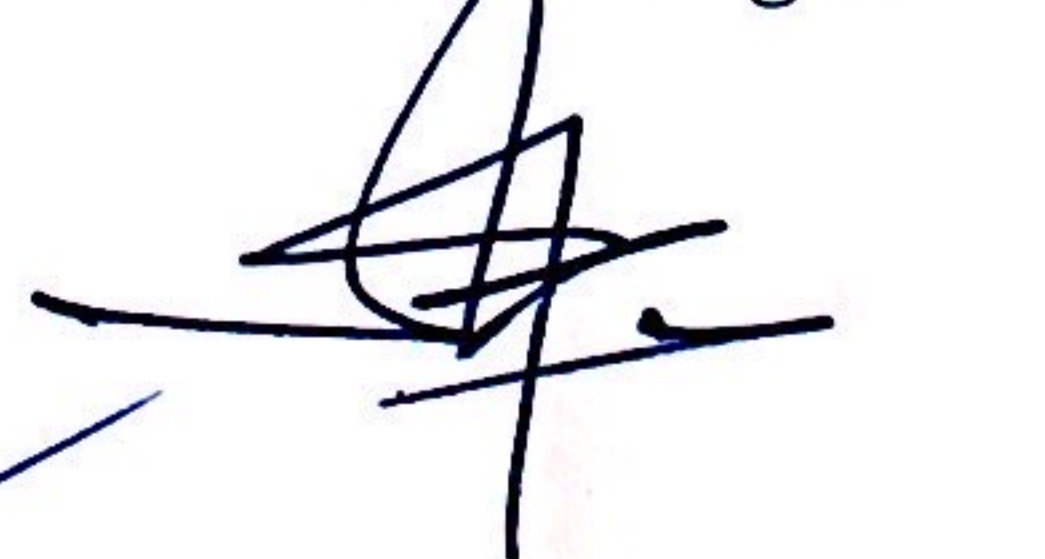
Diuji pada tanggal 10 Juni 2020

Oleh Dewan Penguji:


**Pembimbing I**

  
**Dr. Nindy Cahyo K. S.T., M.T.**  
22/06/20

**Pembimbing II**

  
**Rizki Budi U. S.T., M.T.**  
22/06/20

**Penguji**

  
**Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D.**  
23/06/20

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil

  
**Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D.**



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan tesis yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Master di Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.



Yogyakarta, 5 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



Arif Sulisty Aji Wibowo

(16914024)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul *Analisis Faktor Peningkatan Minat Pengguna Angkutan Umum Di Kota Palangka Raya Menggunakan Metode Analytic Network Process (Anp)*. Tesis ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat strata dua di Prodi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tesis ini banyak hambatan yang dihadapi penulis, namun berkat saran, kritik, serta dorongan semangat dari berbagai pihak, alhamdulillah Tesis ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Dr. Nindyo Cahyo Kresnanto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian tesis ini,
2. Rizki Budi Utomo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2, terima kasih atas ilmu dan bimbingannya,
3. Miftahul Fauziah, S.T., M.T., Ph.D selaku dosen penguji, terima kasih atas ilmu dan bimbingannya.
4. Keluarga tercinta ayah, ibu, mas Tyo, dek Tyara, mbak Wilda, dan bang Wawan yang telah memberikan dukungan terbesar dalam menyelesaikan Tesis ini, dan
5. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D, selaku Ketua Prodi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
6. Teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian Tesis ini.

Penulis berharap semoga Laporan Tesis ini dapat bermanfaat bagi saya selaku penulis dan berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 5 Juni 2020

Arif Sulistyo Aji Wibowo  
(16914024)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Faktor yang Memengaruhi Minat Pengguna Angkutan Umum	5
2.2 <i>Multi Criteria Decision Making</i>	7
2.3 Penelitian Sebelumnya	8
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Pengertian Umum Transportasi	12
3.2 Konsep Dasar Kinerja Angkutan Umum	13
3.3 Standar Pelayanan Minimal Angkutan Umum	14
3.4 Teknik <i>Sampling</i>	14
3.4.1 <i>Probability</i>	15

3.4.2	<i>Non-probabilty</i>	16
3.4.3	Penentuan Jumlah Sampel dengan Rumus <i>Slovin</i>	17
3.5	<i>Analytic Network Process (ANP)</i>	17
3.6	<i>Super Decisions</i>	23
BAB IV METODE PENELITIAN		24
4.1	Persiapan	24
4.2	Lokasi dan Objek Penelitian	24
4.3	Data Penelitian	25
4.4	Alur Penelitian	25
4.4.1	Pengumpulan Data	25
4.4.2	Pengolahan Data	26
4.4.3	Pembahasan dan Kesimpulan	26
4.5	Bagan Alir Penelitian	27
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		28
5.1	Pemilihan Faktor Penelitian	28
5.2	Karakteristik Responden	30
5.3	Input Data Kuesioner Matriks	31
5.4	Nilai <i>Eigenvector</i>	33
5.5	Uji Konsistensi	33
5.6	Sintesis (Iterasi)	34
5.6.1	Iterasi	35
5.6.2	Tingkat Prioritas	42
5.7	Analisis <i>Super Decisions</i>	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		45
6.1	Kesimpulan	45
6.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3. 1	Skala Bobot	18
Tabel 3. 2	Matriks <i>Reciprocal</i>	19
Tabel 3. 3	Matriks <i>Reciprocal</i> (desimal)	19
Tabel 3. 4	Normalisasi Nilai Matriks	20
Tabel 3. 5	Nilai <i>Eigenvector</i>	21
Tabel 3. 6	Nilai <i>Eigen</i> Terbesar	21
Tabel 3. 7	Nilai <i>Random Consistency Index</i> (RI)	21
Tabel 3. 8	Matriks Perkalian Baris dan Kolom	22
Tabel 3. 9	Hasil Perkalian Matriks Baris dan Kolom	22
Tabel 3. 10	Hasil Iterasi 1	22
Tabel 5. 1	Proses Pemilihan Faktor Pada Penelitian	29
Tabel 5. 2	Matriks <i>Reciprocal</i> Sampel Data	32
Tabel 5. 3	Matriks <i>Reciprocal</i> Sampel Data (desimal)	32
Tabel 5. 4	Normalisasi Nilai Matriks Sampel Data	32
Tabel 5. 5	Nilai <i>Eigenvector</i> Sampel Data	33
Tabel 5. 6	Nilai <i>Eigen</i> Terbesar Sampel Data	33
Tabel 5. 7	<i>Random Consistency Index</i> (RI)	34
Tabel 5. 8	Matriks Perkalian Baris Dan Kolom Sampel Data	35
Tabel 5. 9	Hasil Perkalian Baris 1 Kolom 1-8	35
Tabel 5. 10	Hasil Perkalian Baris 2 Kolom 1-8	36
Tabel 5. 11	Hasil Perkalian Baris 3 Kolom 1-8	36
Tabel 5. 12	Hasil Perkalian Baris 4 Kolom 1-8	36
Tabel 5. 13	Hasil Perkalian Baris 5 Kolom 1-8	37
Tabel 5. 14	Hasil Perkalian Baris 6 Kolom 1-8	37
Tabel 5. 15	Hasil Perkalian Baris 7 Kolom 1-8	37
Tabel 5. 16	Hasil Perkalian Baris 8 Kolom 1-8	38
Tabel 5. 17	Hasil Iterasi 1 Sampel Data	39
Tabel 5. 18	Hasil Iterasi 2 Sampel Data	39
Tabel 5. 19	Hasil Iterasi 3 Sampel Data	40
Tabel 5. 20	Selisih Nilai Normalisasi Iterasi 1 dan Iterasi 3	41
Tabel 5. 21	Bobot Nilai Faktor	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Format Jaringan ANP Konseptual	18
Gambar 3. 2 Kuesioner Semantik Diferensial	19
Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian (Palangka Raya, Kalimantan Tengah)	24
Gambar 5. 1 Bagan Jaringan ANP Pada Penelitian	30
Gambar 5. 2 Sampel Data Kuesioner	31
Gambar 5. 3 Proses <i>Input</i> Data	42
Gambar 5. 4 Hasil Perhitungan Perangkat Lunak <i>Super Decisions</i>	43
Gambar 5. 5 Penyajian Data (Diagram <i>Pie</i> )	43





## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel L - 1. 1	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 1	50
Tabel L - 1. 2	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 2	51
Tabel L - 1. 3	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 3	52
Tabel L - 1. 4	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 4	53
Tabel L - 1. 5	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 5	54
Tabel L - 1. 6	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 6	55
Tabel L - 1. 7	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 7	56
Tabel L - 1. 8	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 8	57
Tabel L - 1. 9	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 9	58
Tabel L - 1. 10	Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 10	59
Gambar L - 1. 1	Kuesioner Halaman 1	60
Gambar L - 1. 2	Kuesioner Halaman 2	61
Gambar L - 1. 3	Kuesioner Halaman 3	62
Gambar L - 2. 1	Proses Pengolahan Data <i>Super Decisions</i>	63





## ABSTRAK

Sebagai salah satu Kota besar di Indonesia, Kota Palangka Raya dengan jumlah penduduk sebanyak 275.667 jiwa sedang giat melaksanakan pembangunan penyediaan sarana dan prasarana khususnya di bidang transportasi umum demi menunjang segala aktivitas masyarakat. Minimnya minat masyarakat menggunakan layanan angkutan umum cepat atau lambat akan berdampak kerugian tidak hanya berupa materiil namun juga menurunnya produktivitas.

Penelitian ini bertujuan untuk memilih faktor dan menghitung besar bobot faktor yang memengaruhi tingkat minat pengguna angkutan umum di Kota Palangka Raya. Metode yang digunakan adalah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Satty yaitu *Analytic Network Process (ANP)*. Tahapan-tahapan penelitian terdiri dari pemilihan faktor, pengumpulan data dengan menyebarkan kuesioner kepada 100 responden kemudian pengolahan data menggunakan kaidah-kaidah perhitungan ANP dan dibantu perangkat lunak *Super Decisions*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 8 faktor terpilih yaitu cakupan layanan, informasi bus, kepemilikan kendaraan, keselamatan, pendapatan, subsidi, tarif, dan tata kota. Jumlah data responden yang konsisten dalam mengisi kuesioner adalah 1 responden dari total 100 responden. Faktor keselamatan menjadi faktor terbesar yaitu 33% kemudian disusul dengan faktor lain yaitu tata kota 30%, cakupan layanan 11%, subsidi 6%, informasi bus 5%, pendapatan 5%, tarif 5%, dan kepemilikan kendaraan 4%. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa minat pengguna layanan angkutan umum di Kota Palangka Raya paling besar dipengaruhi oleh faktor keselamatan, sehingga pihak penyedia jasa angkutan umum dan pemerintah Kota Palangka Raya wajib membenahi aspek tersebut dalam pelayanan jasa angkutan umum saat ini demi meningkatkan minat masyarakat.

**Kata Kunci** : Angkutan umum, *analytic network process*, faktor pemilihan moda



## **ABSTRACT**

*As one of the major cities in Indonesia, the city of PalangkaRaya with a population of 275,667 people is actively working to provide facilities and infrastructure, especially in the field of public transportation to support all community activities. The lack of public interest in using public transport services sooner or later will result in losses not only in the form of meters but also in decreasing productivity.*

*This study aims to select factors and calculate the weight of factors that affect the level of interest of public transport users in the City of Palangka Raya. The method used is the decision-making method developed by Thomas L. Satty, the Analytic Network Process (ANP). The stages of the study consisted of factor selection, data collection by distributing questionnaires to 100 respondents then processing the data using the ANP calculation rules and assisted by Super Decisions software.*

*The results showed that there were 8 selected factors, namely service coverage, bus information, vehicle ownership, safety, income, subsidies, price, and urban planning. The number of data respondents who were consistent in filling out the questionnaire was 1 respondent from a total of 100 respondents. The factor of safety being the biggest factor is 33% then followed by other factors, namely city planning 30%, service coverage 11%, subsidies 6%, bus information 5%, revenue 5%, price 5%, and vehicle ownership 4%. From the results of this study it can be concluded that the interest of users of public transportation services in Palangka Raya City is influenced by safety factors, so the public transport service providers and the Palangka Raya City government are obliged to fix these aspects of public transportation services at the moment in order to increase public interest.*

*Keywords: Public transportation, analytic network process, factors mode choice*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permasalahan utama angkutan umum perkotaan di Indonesia dikarenakan disiplin pengemudi yang rendah, tidak cukupnya dana untuk memperbaiki dan memperbaiki kendaraan, pengaturan pemberhentian dan naik turun penumpang oleh preman, kompleksitas dan kekakuan aturan yang ada saat ini, struktur administrasi dan manajemen yang kurang efektif dan kepemilikan kendaraan secara pribadi sehingga tidak dapat diatur dalam satu kesatuan (Munawar, 2006). Kualitas transportasi publik perkotaan di Indonesia dinilai masih rendah. Permasalahan ini mengemuka karena terdapat berbagai kelemahan yang menjadi sebab terpuruknya kualitas pelayanan transportasi publik perkotaan. Kelemahan tersebut utamanya terjadi dalam perencanaan operasionalisasi transportasi publik. Kelemahan perencanaan bisa dilihat dalam dua sisi yaitu kelemahan perencanaan secara teknis dan kelemahan perencanaan secara ekonomi. Secara teknis, perencanaan operasional transportasi publik perkotaan belum komprehensif dan mendalam. Perencanaan operasional transportasi publik perkotaan belum mencakup semua aspek-aspek yang terlibat di dalamnya seperti pola tata gubahan, pola jaringan jalan, pola penyebaran penduduk, pola pergerakan, sistem operasi (rute/trayek) dan tingkat pelayanan (Lembaga Pers Mahasiswa Ketingan UNS, 2009). Di Kota Yogyakarta dalam penilaian angkutan bus perkotaan, faktor yang menjadi keinginan utama penumpang secara berurutan adalah masalah keselamatan, keamanan, ketepatan waktu, kenyamanan, informasi, kebersihan, lama perjalanan dan pelayanan awak (Basuki, 2012). Keinginan penumpang yang sangat perlu diperhatikan adalah yang berhubungan dengan keselamatan, keamanan dan kenyamanan. Faktor yang berhubungan dengan ketersediaan moda, ketepatan waktu datang dan pergi menurut penilaian pengguna juga sangat penting untuk diperhatikan (Idris, 2009).

Variabel yang digunakan dalam pemilihan moda transportasi dibagi menjadi dua, yang pertama yaitu sosial ekonomi pelaku perjalanan yang di dalamnya terdapat faktor usia, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, kepemilikan

kendaraan, maksud perjalanan, intensitas menggunakan angkutan, waktu perjalanan, dan tarif, kemudian yang kedua yaitu atribut pelayanan moda angkutan yang meliputi faktor waktu menunggu, ketepatan waktu, kesediaan tempat parkir, biaya bahan bakar, biaya perawatan kendaraan pribadi, pajak kendaraan, ketersediaan tempat duduk, kemudahan mendapatkan moda angkutan, kemudahan pertukaran moda, keamanan, dan kenyamanan (Ferdiansyah, 2009).

*Multi Criteria Decision Making* (MCDM) digunakan sebagai alat analisis karena dalam membuat kebijakan memiliki variabel yang cukup banyak dan merupakan teknik pengambilan keputusan *multi-variabel* berbasis *non-parametrik*, karena melibatkan multi kriteria. Pembobotan dari setiap kriteria dalam MCDM sangat penting dan menentukan. Selain kriteria, MCDM juga melibatkan alternatif/pilihan yang bisa diambil sehingga MCDM merupakan pemilihan alternatif terbaik dengan mempertimbangkan setiap kriteria dari alternatif tersebut. Kriteria yang digunakan dalam formulasi kebijakan ini berdasarkan hasil wawancara dan pendalaman (Hakim, Fauzi, Ekayani, 2014).

Peningkatan jumlah kendaraan pribadi di Kota Palangka Raya cukup signifikan, dilihat dari data perkembangan kendaraan oleh Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya di tahun 2009 mencapai 85.402, di tahun 2010 mencapai 90.134, di tahun 2011 mencapai 116.196 (Badan Pusat Statistik, 2014). Terjadi peningkatan jumlah mobil penumpang dan sepeda motor dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2011 dengan total persentase peningkatan diatas 10% dimana jumlah terbesar pada moda sepeda motor dengan persentase peningkatan sebesar 20% hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tersebut akan terus melonjak dari tahun ke tahun dan apabila fenomena ini tidak segera di solusikan maka kemacetan akan segera melanda salah satu kota berkembang ini.

Mikrolet merupakan jenis angkutan umum utama di Kota Palangka Raya yang melayani transportasi dalam kota. Untuk pelayanan transportasi antar kota jenis kendaraan yang lebih besar kapasitasnya sudah mulai berkembang yaitu dengan penggunaan bus kecil dan sedang. Dilihat dari waktu pelayanannya, waktu operasi aktual 9 jam relatif kurang memenuhi standar Ditjen Perhubungan Darat (2002) yaitu 14 jam. Trayek tidak tetap pada sore hari di duga menurunkan minat masyarakat untuk menggunakan angkutan umum tersebut. Hasil penelitian



sebelumnya menunjukkan bahwa rata-rata *load factor* sangat rendah (26.4%) ini memberikan gambaran awal bahwa pengguna angkutan umum ini kurang optimal. Sedangkan dari sisi jumlah penumpang total pun masih rendah (7,32 penumpang/rit) hal ini tentu akan memberatkan pengelola angkutan umum tersebut. Dari sisi lain *headway* angkutan umum adalah 2,56 menit dan merupakan nilai yang cukup ideal untuk kebutuhan saat waktu puncak. Jika dibandingkan jumlah kendaraan yang beroperasi saat ini di Kota Palangka Raya sangat tidak optimal. Jumlah armada terlalu banyak untuk jumlah potensi penumpang yang tidak terlalu besar yaitu 200 armada beroperasi dari 297 armada yang memiliki izin. Kondisi ini merupakan salah satu cerminan semakin terpuruknya angkutan kota mikrolet di Kota Palangka Raya, dan jika hal ini tidak ditanggapi dengan serius akan menjadi kendala untuk meningkatkan kinerja angkutan umum. Dari satu sisi peluang untuk bersaing dengan moda transportasi lain semakin berat karena kinerja angkutan umum yang sulit untuk diperbaiki (Silitonga, 2012).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang menjadi tinjauan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pemilihan faktor yang memengaruhi minat masyarakat Kota Palangka Raya menggunakan angkutan umum?
2. Faktor apa yang memiliki bobot terbesar dalam memengaruhi minat masyarakat Kota Palangka Raya menggunakan angkutan umum?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui faktor yang memengaruhi minat masyarakat Kota Palangka Raya menggunakan angkutan umum.
2. Mengetahui bobot faktor terbesar yang memengaruhi minat masyarakat Kota Palangka Raya menggunakan angkutan umum.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat:

1. memberikan rekomendasi perbaikan angkutan umum kepada pemerintah daerah Kota Palangka Raya khususnya dinas terkait dalam memberikan pelayanan angkutan umum di Kota Palangka Raya, dan
2. memberikan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan khususnya dalam merencanakan kebijakan pelayanan angkutan umum.

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini tidak meluas maka perlu adanya batasan masalah yang dibahas pada penyusunan tesis ini adalah sebagai berikut ini.

1. Jenis moda yang diidentifikasi adalah angkutan kota berupa colt/mikrolet yang saat ini beroperasi di Kota Palangka Raya.
2. Pengumpulan data menggunakan data primer yang di ambil langsung di lapangan menggunakan kuesioner.
3. Responden dibatasi usia 19 tahun sampai dengan usia 40 tahun.
4. Pengolahan data menggunakan metode *Analytic Network Process (ANP)*.
5. Faktor terpilih tidak ditindaklanjuti dalam pembahasan penelitian.



## **BAB II**

### **STUDI PUSTAKA**

#### **2.1 Faktor yang Memengaruhi Minat Pengguna Angkutan Umum**

Mengacu pada literatur “*The Factors Influencing Transit Ridership: A Review and Analysis of the Ridership Literature*” disebutkan ada dua faktor yang penting untuk dikaji mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keminatan penggunaan angkutan umum yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi biaya, kualitas, dan kuantitas sedangkan faktor eksternal meliputi sosial ekonomi, spasial, dan subsidi. (Brian D. dan Camille N.Y., 2003). Berikut dijelaskan mengenai faktor-faktor tersebut.

##### 1. Faktor Internal :

###### a. Biaya

Biaya menjadi faktor penting dalam pembentuk harga atau tarif transportasi yang dibebankan ke konsumen. Tarif transportasi ditentukan oleh berbagai faktor. Faktor utama yang memengaruhi tarif transportasi adalah jarak (*distance*), berat (*weight*), dan densitas (*density*). Pelaku transportasi akan mempertimbangkan pengeluaran biaya untuk memenuhi kebutuhan. Beberapa penelitian menemukan bahwa skema penetapan tarif seperti diskon, mendorong kenaikan penumpang yang signifikan, karena skema tersebut memperhitungkan sensitivitas yang berbeda. Beberapa penyedia jasa angkutan telah mengalami kesuksesan besar dalam memberikan potongan tarif kepada siswa melalui kemitraan dengan universitas, khususnya dalam meningkatkan penumpang tanpa meningkatkan layanan.

###### b. Kuantitas

###### 1) Frekuensi layanan angkutan

Frekuensi adalah jumlah perjalanan kendaraan dalam satuan waktu tertentu yang dapat diidentifikasi sebagai frekuensi tinggi dan rendah. Frekuensi tinggi berarti banyak perjalanan dalam waktu periode tertentu, dan frekuensi rendah berarti sedikit perjalanan selama periode waktu tertentu.

## 2) Cakupan layanan angkutan

Sama dengan jarak antar-rute, ukuran cakupan pelayanan pun mendasarkan kepada jarak berjalan, tetapi bukan antar-rute pelayanan melainkan ke perhentian. Jaringan pelayanan dikatakan baik jika cakupan pelayanan untuk daerah perkotaan ialah 70 - 75 % penduduk tinggal 400 m berjalan ke perhentian. Sedangkan untuk daerah pinggiran kota dengan kepadatan yang agak rendah 50 - 60 % penduduk tinggal pada jarak berjalan 700m ke perhentian.

### c. Kualitas

#### 1) Keamanan

Jaminan keamanan penumpang saat berada di dalam terminal maupun keamanan penumpang di jalan atau di dalam angkutan.

#### 2) Informasi bus

Fasilitas berupa informasi yang berfungsi mempermudah pengguna angkutan umum untuk mengetahui jalur trayek serta jadwal keberangkatan maupun kedatangan.

#### 3) Kebersihan.

Kebersihan yang merupakan bagian dari aspek kenyamanan dalam penyelenggaraan pelayanan angkutan umum.

## 2. Faktor Eksternal :

### a. Keuangan publik

Kondisi keuangan yang stabil dan mampu memberi subsidi pada pelayanan jasa angkutan umum.

### b. Sosial ekonomi

#### 1) Pendapatan masyarakat

Besar kecilnya pendapatan masyarakat memengaruhi sedikit banyaknya minat individu untuk menggunakan transportasi umum.

#### 2) Harga bahan bakar

Harga bahan bakar bagi pengguna kendaraan pribadi menjadi pertimbangan yang cukup berpengaruh terhadap biaya yang harus dikeluarkan untuk menmpuh perjalanan.



### 3) Biaya parkir

Ketersediaan lahan parkir untuk kendaraan pribadi di zona tertentu mulai dipertimbangkan hal ini dikarenakan akan dikenakan biaya parkir khusus yang cukup mahal bagi pengguna kendaraan pribadi.

### 4) Kepemilikan kendaraan

Jumlah kepemilikan kendaraan pribadi yang semakin meningkat akan membuat volume kendaraan semakin tinggi hingga mengakibatkan kemacetan. Penggunaan angkutan umum akan menjadi pertimbangan untuk memenuhi kebutuhan bertransportasi.

## c. Spasial

### 1) Kepadatan hunian

Penggunaan angkutan cenderung lebih tinggi di daerah-daerah dengan kepadatan lebih tinggi, perumahan multi-keluarga, daerah-daerah tersebut cenderung dihuni oleh rumah tangga berpendapatan rendah dengan tingkat akses kendaraan pribadi yang lebih rendah.

### 2) Letak hunian

Lokasi perumahan dan pekerjaan yang didesentralisasi sulit untuk dilayani dengan angkutan umum tradisional dengan rute tetap, karena angkutan berfungsi dengan baik ketika sejumlah besar orang bepergian ke dan dari titik kegiatan yang terkonsentrasi.

### 3) Tata kota

Perencanaan tata guna lahan memiliki kontrol langsung atas penggunaan lahan dan penyebaran sistem transportasi.

## 2.2 *Multi Criteria Decision Making*

*Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam area pengambilan keputusan. Tujuan dari MCDM adalah memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif eksklusif yang saling menguntungkan atas dasar kinerja umum dalam bermacam kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan (Andayani, 2012). Kriteria merupakan ukuran, aturan-aturan ataupun standar-standar yang memandu suatu pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan melalui pemilihan atau memformulasikan atribut-atribut, objek, maupun tujuan yang berbeda, maka

atribut, objek maupun tujuan dianggap sebagai kriteria. Kriteria dibangun dari kebutuhan-kebutuhan dasar manusia serta nilai-nilai yang diinginkannya. Ada dua macam kategori dari *Multi criteria decision making* (MCDM), yaitu :

1. *Multiple Objective Decision Making* (MODM)
2. *Multiple Attribute Decision Making* (MADM)

*Multiple Objective Decision Making* (MODM) menyangkut masalah perancangan (*design*) dimana teknik-teknik matematik optimasi digunakan, untuk jumlah alternatif yang sangat besar (sampai dengan tak berhingga) dan untuk menjawab pertanyaan apa (*what*) dan berapa banyak (*how much*). *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), menyangkut masalah pemilihan, dimana analisa matematis tidak terlalu banyak dibutuhkan atau dapat digunakan untuk pemilihan hanya terhadap sejumlah kecil alternatif saja. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Analytic Network Process* (ANP) merupakan bagian dari teknik MADM.

### 2.3 Penelitian Sebelumnya

Penelitian menggunakan MCDM dengan metode AHP maupun ANP dalam pengambil keputusan pemilihan alternatif sudah pernah digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Berikut beberapa *review* pada penelitian sebelumnya.

1. Wulandari, Ciptomulyono, Anityasari (2011), mengajukan sebuah pengembangan model (*framework*) prioritas kebijakan, dengan enam kriteria dan melalui lima tahapan. Kriteria tersebut antara lain energi, lingkungan, ekonomi, sosial, teknologi, dan politik. Sedangkan tahapannya adalah interview dengan pakar, pemetaan masalah, perankingan kriteria, perankingan alternatif, dan uji sensitivitas hasil perankingan. Alternatif yang diajukan adalah penerapan ITS, perbaikan fasilitas angkutan umum, pembangunan jalur sepeda (*non-motorize*), pengadaan BRT, LRT, pengadaan transportasi sungai, dan penerapan *Electronic Road Pricing* (ERP). Pada penelitian ini, Kota Surabaya digunakan sebagai validasi model. Metode yang digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan pada penelitian ini adalah *Multicriteria Decision Making* (MCDM) karena mampu mengakomodasi banyak kriteria yang bertentangan. Hasil menunjukkan



bahwa pendekatan yang diajukan mampu memberikan prioritas kebijakan yang optimal dan konsisten terhadap perubahan.

2. Ismiranti, Kencana, Sukarsa (2016), menemukan solusi alternatif yang dapat digunakan untuk menangani kemacetan di Kota Denpasar dan prioritas setiap alternatif. Masalah utama penelitian ini yaitu menentukan kesesuaian alternatif dan kriteria yang dapat digunakan untuk menetapkan prioritas alternatif. Berdasarkan wawancara dengan pakar transportasi Kota Denpasar, ada tiga faktor utama yang memengaruhi kemacetan lalu lintas yaitu (1) rasio volume kendaraan pada kapasitas jalan, (2) manajemen lalu lintas yang ada, dan peraturan lalu lintas. Orang yang diwawancarai juga menyarankan bahwa ada enam alternatif yang dapat digunakan untuk menangani kemacetan lalu lintas, alternatifnya adalah (1) meningkatkan sistem transportasi umum, (2) menggunakan teknologi untuk memantau dan menegakkan aturan, (3) membuat aturan 3 in 1, (4) membuat aturan penetapan harga jalan, (5) mengoptimalkan manajemen yang ada di jalan, dan (6) membuat aturan zonasi jalan. Berdasarkan perhitungan dengan Analytic Network Process (ANP), meningkatkan sistem transportasi umum adalah alternatif terbaik antara lain tepat untuk menangani kemacetan lalu lintas di Kota Denpasar (Ismiranti, Kencana, Sukarsa, 2016).
3. Fahmawati (2015), mengetahui persepsi pelaku perjalanan dalam hal pemilihan transportasi umum dan mengetahui prioritas dalam hal pemilihan transportasi yang digunakan oleh para pelaku perjalanan kota Jakarta untuk memperoleh suatu model pemilihan moda yang dapat menjelaskan persepsi pelaku perjalanan dalam memilih moda angkutan umum antara transjakarta, bus mini, mikrolet, ojek, commuter line, taksi, APTB dan bus antar kota berdasarkan lima kriteria waktu, biaya, frekuensi, kenyamanan dan keamanan. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pada pengguna jasa angkutan umum kota Jakarta. Hasil survei dianalisis dengan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan urutan prioritas. Hasil analisis terhadap 45 responden memperlihatkan urutan kriteria yang terpenting adalah Keamanan sebesar 40,7 %, lalu Kenyamanan sebesar 29,6 % dan waktu sebesar 14,5 % selanjutnya Ongkos sebesar 9,3 % dan kriteria yang

diperingkat terakhir adalah frekuensi 5,9 %. Sedangkan urutan prioritas alternatif moda yang paling optimal fungsi dan keberadaannya di Jakarta adalah sebagai berikut: Taksi sebesar 30,9%, Commuter Line dengan bobot prioritas sebesar 20,3 %, dan peringkat ketiga adalah Transjakarta dengan bobot prioritas sebesar 11,8 %, setelah itu Ojek dengan bobot sebesar 10,3 %, Bus antar kota memiliki bobot sebesar 8,5 %, Bus mini sebesar 5,3 % dan Mikrolet berada di urutan terakhir dengan bobot sebesar 3,9 %. Hal ini menunjukkan bahwa Taksi merupakan alternatif pemilihan moda yang paling optimal dibandingkan dengan alternatif moda yang lainya dan keamanan adalah kriteria yang paling penting dalam menggunakan angkutan umum.

Berikut Tabel 2.1 menampilkan ringkasan penelitian terdahulu beserta dengan judul dan faktor-faktor yang digunakan serta perbedaan dengan penelitian sekarang.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Peneliti dan Judul	Penelitian Sebelumnya	Penelitian Sekarang
1. (Wulandari, Ciptomulyono, Anityasari, 2011) Judul : “Pengembangan Model Prioritas Kebijakan Sistem Transportasi Jangka Panjang dengan Menggunakan Pendekatan <i>Multicriteria Decision Making</i> ”.	a. Menemukan solusi alternatif yang dapat digunakan untuk menangani kemacetan di Kota Denpasar dan prioritas setiap alternatif. b. Faktor yang dipakai adalah energi, lingkungan, ekonomi, sosial, teknologi, dan politik. c. Metode ANP	a. Mengetahui faktor terbesar dan skenario perbaikan pelayanan untuk meningkatkan minat pengguna angkutan umum. b. Faktor yang dipakai adalah cakupan layanan, informasi bus, kepemilikan kendaraan, keselamatan, pendapatan, subsidi, dan tarif. c. Metode ANP



<p>2. (Ismiranti, Kencana, Sukarsa, 2016) Judul : “Analisis Prioritas Solusi Kemacetan Lalu Lintas Di Kota Denpasar Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process”.</p>	<p>a. Mengembangkan model (<i>framework</i>) prioritas kebijakan transportasi jangka panjang. b. Faktor yang dipakai adalah meningkatkan sistem transportasi umum, teknologi untuk memantau dan menegakkan aturan, membuat aturan 3 in 1, aturan penetapan harga jalan, manajemen jalan, dan aturan zonasi jalan. c. Metode ANP</p>	<p>a. Mengetahui faktor terbesar dan skenario perbaikan pelayanan untuk meningkatkan minat pengguna angkutan umum. b. Faktor yang dipakai adalah cakupan layanan, informasi bus, kepemilikan kendaraan, keselamatan, pendapatan, subsidi, dan tarif. c. Metode ANP</p>
<p>3. (Fahmawati, 2015). Judul : “Analisis Prioritas Solusi Kemacetan Lalu Lintas Di Kota Denpasar Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process”.</p>	<p>a. Mengetahui persepsi pelaku perjalanan dalam hal pemilihan transportasi umum dan mengetahui prioritas dalam hal pemilihan transportasi yang digunakan oleh para pelaku perjalanan kota Jakarta. b. Faktor yang dipakai adalah keamanan, kenyamanan, waktu, biaya, dan frekuensi. c. Metode AHP</p>	<p>a. Mengetahui faktor terbesar dan skenario perbaikan pelayanan untuk meningkatkan minat pengguna angkutan umum. b. Faktor yang dipakai adalah cakupan layanan, informasi bus, kepemilikan kendaraan, keselamatan, pendapatan, subsidi, dan tarif. c. Metode ANP</p>

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Pengertian Umum Transportasi**

Pengertian transportasi menurut Steenbrink (1974), transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari dan ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis. Sedangkan menurut (Bowersox, 1981), transportasi adalah perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana produk dipindahkan ke tempat tujuan dibutuhkan. Secara umum transportasi adalah suatu kegiatan memindahkan sesuatu (barang dan/ atau orang) dari suatu tempat ke tempat lain, baik dengan atau tanpa sarana.

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Fitzgerald, 1981). Sistem transportasi adalah suatu bentuk keterikatan dan keterkaitan antara penumpang, barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam rangka perpindahan orang atau barang yang tercakup dalam suatu tatanan baik secara alami ataupun buatan/rekayasa (EnJ, 2017).

Kebutuhan akan transportasi timbul dari kebutuhan manusia. Transportasi dapat diartikan sebagai kegiatan yang memungkinkan perpindahan barang dan atau manusia dari suatu tempat ke tempat lain. Setiap transportasi mengakibatkan terjadinya perpindahan dan pergerakan yang berarti terjadi lalu lintas (Soejono, 1991).

Sementara itu Morlok (1985), mendefinisikan transportasi sebagai suatu bagian integral dari fungsi pelajar, karena menunjukkan hubungan yang erat dengan gaya hidup, jangkauan dan lokasi dari aktivitas produksi, hiburan, barang-barang, serta barang yang tersedia untuk konsumsi.

Perpindahan barang dan orang dari suatu tempat ke tempat lain membutuhkan sarana yaitu angkutan. Secara garis besar angkutan dapat dikategorikan menjadi dua bagian berdasarkan apa yang diangkut, yaitu angkutan barang dan angkutan penumpang.



Angkutan penumpang sendiri berdasarkan kepemilikan kendaraan bisa dipisahkan menjadi dua bagian, yaitu angkutan pribadi dan angkutan umum. Peranan transportasi tidak hanya untuk memperlancar arus barang dan mobilitas manusia, tetapi transportasi juga membantu tercapainya pengalokasian sumber-sumber ekonomi secara optimal. Untuk itu jasa transportasi harus cukup tersedia secara merata dan terjangkau oleh daya beli pelajar. Transportasi berfungsi sebagai sektor penunjang pembangunan dan pemberi jasa bagi perkembangan ekonomi. Demikianlah peranan transportasi tersebut menunjang pembangunan-pembangunan dasar perkembangan ekonomi (Nasution, 1996).

### **3.2 Konsep Dasar Kinerja Angkutan Umum**

Konsep dasar angkutan umum mencakup dua arti, yaitu efektifitas dan efisiensi. Efektivitas meliputi penilaian terhadap hasil dari suatu sistem pelayanan, sedangkan efisiensi merupakan penilaian terhadap cara atau alat untuk mencapai hasil tersebut. Ukuran efektivitas digunakan untuk membandingkan hasil akhir dengan dampak pelayanan terhadap objek yang telah ditetapkan. Sedangkan ukuran efisiensi digunakan untuk mengevaluasi suatu sistem dengan cara membandingkan hasil dengan usaha yang dilakukan untuk memperoleh hasil tersebut. Pada dasarnya, peningkatan efisiensi dapat diartikan sebagai cara untuk meminimalisasi biaya (Warpani, 2002).

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (1996) pada pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan dan trayek tetap dan teratur, Departemen Perhubungan Republik Indonesia memberikan batasan efektif dan efisien sebagai berikut.

1. Efektif mengandung pengertian:
  - a. Kapasitas mencukupi, prasarana dan sarana cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna jasa,
  - b. terpadu, antarmoda dan intermoda dalam jaringan pelayanan,
  - c. tertib, menyelenggarakan angkutan yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan norma yang berlaku di masyarakat,
  - d. tepat dan teratur, terwujudnya penyelenggaraan angkutan yang andal, sesuai dengan jadwal dan ada kepastian,

- e. cepat dan lancar, menyelenggarakan layanan angkutan dalam waktu singkat, indikatornya antara lain kecepatan arus per satuan waktu, dan
  - f. aman dan nyaman, dalam arti selamat terhindar dari kecelakaan, bebas dari gangguan eksternal, terwujud ketenangan dan kenikmatan dalam perjalanan.
2. Efisien mengandung pengertian:
- a. Biaya terjangkau, penyediaan layanan angkutan sesuai dengan tingkat daya beli masyarakat pada umumnya dengan tetap memperhatikan kelangsungan hidup pengusaha pelayanan angkutan,
  - b. beban publik rendah, pengorbanan yang harus ditanggung oleh masyarakat sebagai konsekuensi pengoprasian sistem perangkutan harus minimal, misalnya tingkat pencemaran minimal, dan
  - c. kemanfaatan tinggi, merupakan tingkat penggunaan kapasitas sistem perangkutan yang dapat dinyatakan dalam indikator tingkat muatan penumpang maupun barang, tingkat penggunaan sarana dan prasarana.

### **3.3 Standar Pelayanan Minimal Angkutan Umum**

Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan telah mengatur mengenai Standar Pelayanan Angkutan Orang (Pasal 141) yang mewajibkan perusahaan angkutan umum untuk memenuhi standar pelayanan minimal meliputi: keamanan, keselamatan, kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan dan keteraturan. Untuk melaksanakan ketentuan tersebut, Menteri Perhubungan mengeluarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.

### **3.4 Teknik *Sampling***

Ada dua macam cara pengambilan sampel yaitu *probability* dan *Non-probability*. *Probability* adalah teknik *sampling* yang memberikan kemungkinan yang sama pada setiap individu untuk dipilih sebagai sampel sedangkan *Non-probability* tidak semua individu atau elemen dalam populasi mendapat peluang atau kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel. Kedua macam cara

pengambilan sampel tersebut memiliki beberapa jenis teknik *sampling*, berikut dijelaskan jenis-jenis teknik *sampling*.

### 3.4.1 *Probability*

#### 1. *Simple Random*

Setiap individu atau item dari target memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih. Seleksi dilakukan dengan penggantian atau tanpa penggantian. Pemilihan sampel dapat menggunakan tabel nomor acak untuk mendapatkan sampelnya.

#### 2. *Systematic*

Dalam *systematic random sampling* dipersiapkan terlebih dahulu daftar nama-nama subjek yang dipilih untuk sampel. Pemilihannya dilakukan dengan menggunakan kelipatan yang ditentukan berdasarkan hasil pembagian jumlah populasi dengan jumlah sampelnya. Biasanya untuk sampel yang pertama telah ditentukan terlebih dahulu secara random atau dengan cara lain yaitu dilakukan pembagian secara proporsional dengan membagi berdasarkan kelompok tertentu dan masing-masing kelompok diambil persentasenya yang seimbang, sehingga dengan jumlah perbandingan yang seimbang antara jumlah kelompok dalam populasinya dengan besarnya sampel yang diambil pada masing-masing kelompok tersebut.

#### 3. *Stratified*

Sebelum diambil sebagai sampel, populasi dibagi-bagi menjadi sub-sub populasi yang disebut strata, lapisan atau kelompok yang lebih kecil. Dilakukan karena populasi heterogen, sehingga dengan mengelompokkan menjadi beberapa strata, diharapkan tiap startum menjadi relatif homogen. *Stratified Random Sampling* sangat tepat digunakan kalau elemen-elemen yang diselidiki mempunyai nilai-nilai karakteristik yang heterogen (bervariasi).



#### 4. *Cluster*

*Cluster Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pemilihan mengacu pada kelompok bukan pada individu. Cara ini baik sekali dilakukan apabila tidak terdapat atau sulit menentukan dan menemukan kerangka sampel meski dapat juga dilakukan pada populasi yang kerangka sampel sudah ada.

#### 3.4.2 *Non-probabilty*

##### 1. *Judgement*

*Judgement sampling* adalah sampling berdasarkan pendapat atau pertimbangan tertentu, tanpa mempertimbangkan subjek-subjek yang diambil sebagai sampel itu mewakili populasi, sub populasi atau tidak, bukan sebuah persoalan. Keuntungan teknik ini ialah bahwa melaksanakannya lebih mudah, murah, dan cepat. Hasilnya berupa kesan-kesan umum yang masih kasar yang tak dapat dipandang sebagai generalisasi umum. Dalam sampel dapat dengan sengaja kita masukkan orang-orang yang mempunyai ciri-ciri yang kita inginkan. Kelemahannya ialah kecenderungan memilih orang yang mudah didekati bahkan yang dekat pada kita yang mungkin ada biasanya dan memiliki ciri yang tidak dimiliki populasi dalam keseluruhannya.

##### 2. *Quota*

Sampling kuota adalah teknik memilih sampel yang mempunyai ciri-ciri tertentu dalam jumlah atau kuota yang diinginkan. Jumlah subjek yang diselidiki ditetapkan lebih dahulu. Jika kuota telah ditentukan mulailah peneyelidikan dan tentang siapa yang dijadikan responden, terserah kepada team pengumpul data.

##### 3. *Chunk*

*Sampel chunk* biasanya hanya merujuk pada kelompok yang kebetulan tersedia saat dibutuhkan. Misalnya peneliti mewawancarai lima orang di jalan tentang beberapa topik yang sedang menjadi hot issues yang mungkin tidak mewakili seluruh populasi, dan bahkan tidak mewakili siapapun yang berada di jalanan dimana wawancara itu dilakukan.

### 3.4.3 Penentuan Jumlah Sampel dengan Rumus *Slovin*

Untuk menggunakan rumus ini, pertama ditentukan berapa batas toleransi kesalahan yang dinyatakan dengan persentase, semakin kecil toleransi kesalahan, maka semakin akurat sampel menggambarkan populasi. Misalnya, penelitian dengan batas kesalahan 5% berarti memiliki tingkat akurasi 95%. Penelitian dengan batas kesalahan 10% memiliki tingkat akurasi 90%. Dengan jumlah populasi yang sama, semakin kecil toleransi kesalahan, semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan.

Rumus *Slovin* :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.4-1)$$

dengan :

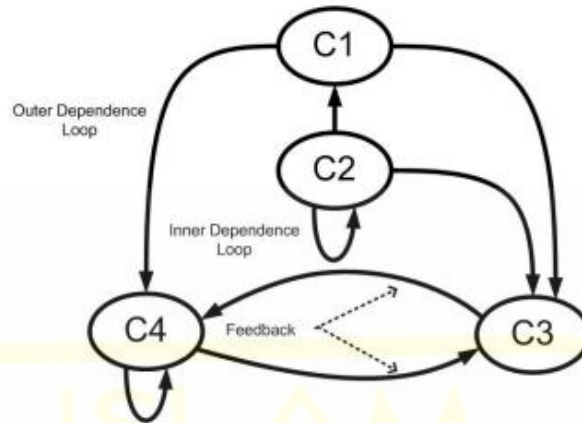
n = Jumlah sample      e = Batas toleransi kesalahan

N= Jumlah populasi

### 3.5 *Analytic Network Process (ANP)*

ANP adalah teori umum pengukuran *relative* yang digunakan untuk menurunkan rasio prioritas komposit dari skala rasio individu yang mencerminkan pengukuran *relative* dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi berkenaan dengan kriteria kontrol (Saaty, 2005). ANP merupakan teori matematika yang memungkinkan seseorang untuk melakukan *dependence* dan *feedback* secara sistematis yang dapat menangkap dan mengkombinasikan faktor-faktor *tangible* dan *intangible*.

Dalam konsep AHP, terdapat tujuh pilar utama yaitu, skala rasio, perbandingan berpasangan, kondisi-kondisi untuk sensitivitas dari *eigenvektor*, homogenitas dan klusterisasi, sintesis, mempertahankan dan membalikkan urutan, dan pertimbangan kelompok. Ketujuh pilar AHP inilah yang berfungsi sebagai titik awal untuk ANP. ANP memberikan kerangka umum untuk menangani dengan keputusan tanpa membuat asumsi tentang kebebasan elemen-elemen tingkat yang lebih tinggi. Contoh format jaringan seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3. 1 Format Jaringan ANP Konseptual

Garis lurus dari *cluster* C1 ke C3 menunjukkan adanya hubungan antara kriteria-kriteria yang ada di dalam C3 berpengaruh terhadap C1 atau dapat disebut *Outer Dependence* dan garis putaran dalam *cluster* menunjukkan adanya hubungan antar kriteria-kriteria yang ada di dalam *cluster* itu sendiri atau disebut juga *Inner Dependence*. Berikut ini adalah langkah-langkah penerapan metode ANP

1. Skala bobot

Pembobotan skala penilaian perbandingan berpasangan mengacu pada skor penilaian yang telah dikembangkan oleh Saaty seperti pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Skala Bobot

Skala	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibanding pasangannya
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian dengan kuat memihak satu elemen dibanding pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya terlihat
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya
2,4,6,8	Nilai tengah	Digunakan untuk mengkompromikan nilai-nilai diantara nilai di atas

(Sumber : Saaty "Analytic Network Process", 2005)

Skala bobot di atas berfungsi untuk skala penilaian responden dalam mengisi kuesioner semantik diferensial seperti pada Gambar 3.2 berikut.



Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Informasi Bus
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Kepemilikan Kendaraan
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Keselamatan
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Kepemilikan Kendaraan
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Keselamatan
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Keselamatan
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Pendapatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Pendapatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Pendapatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Subsidi	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Subsidi	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Tarif	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota

Gambar 3. 2 Kuesioner Semantik Diferensial

2. Matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*)

Dalam penilaian kepentingan relatif dua elemen berlaku aksioma *reciprocal*, artinya jika elemen “A” dinilai 6 kali lebih penting dibanding “B”, maka elemen “B” harus sama dengan 1/6 kali pentingnya dibanding elemen “A”. Disamping itu, perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya sama penting. Berikut Tabel 3.2 bentuk matriks *reciprocal*.

Tabel 3. 2 Matriks *Reciprocal*

Faktor	A	B	C
A	1	1/6	1
B	6	1	4
C	1	1/4	1

Nilai matriks diatas kemudian diubah dalam bentuk nilai desimal seperti pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Matriks *Reciprocal* (desimal)

Faktor	A	B	C
A	1	0,17	1,00
B	6,00	1	4,00
C	1,00	0,25	1
Total	8,00	1,42	6,00

Matriks dinormalisasi dengan menjumlahkan nilai tiap kolom kemudian membagi nilai faktor dengan jumlah nilai tiap kolom.

Contoh : Kolom (AA) + Kolom (AB) + Kolom (AC) = 1+6+1 = 8 maka, nilai normalisasi untuk Kolom (AA) adalah  $1/8 = 0,13$ .

Matriks penilaian awal  $A_s$  dari masing-masing responden dinormalisasi menjadi matriks  $B_s$ . Elemen-elemen dalam setiap kolom dari matriks  $\alpha_{ij}$  dibagi dengan jumlah elemen-elemen dari kolom yang sama  $S_j$  untuk mendapatkan elemen yang dinormalisasi seperti persamaan berikut.

$$A_s = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \dots & \alpha_{13} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{31} & \dots & \alpha_{33} \end{bmatrix}$$

$$B_s = \begin{bmatrix} \alpha_{11}/s_1 & \dots & \alpha_{13}/s_3 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{31}/s_1 & \dots & \alpha_{33}/s_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \dots & \beta_{13} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{31} & \dots & \beta_{33} \end{bmatrix} \quad (3.5-1)$$

Dimana  $\beta_{ij}$  adalah elemen yang dinormalisasi dalam matriks  $B_s$  kemudian ditentukan dengan mendapatkan rata-rata setiap baris seperti persamaan berikut.

$$V_s = \begin{bmatrix} (\beta_{11} + \beta_{12} + \beta_{13})/7 \\ \vdots \\ (\beta_{31} + \beta_{32} + \beta_{33})/7 \end{bmatrix}_s = \begin{bmatrix} v_1 \\ \vdots \\ v_3 \end{bmatrix}_s \quad (3.5-2)$$

berikut Tabel 3.4 merupakan hasil matriks yang sudah di normalisasi.

Tabel 3. 4 Normalisasi Nilai Matriks

Faktor	A	B	C
A	0,13	0,12	0,17
B	0,75	0,71	0,67
C	0,13	0,18	0,17
Total	1	1	1

### 3. Nilai *Eigenvector*

Menentukan nilai *eigenvector* dengan menghitung rata-rata nilai baris matriks seperti pada Tabel 3.5 berikut.

Contoh : Baris A =  $(0,13 + 0,12 + 0,17)/3 = 0,14$

Hasil hitung rata-rata nilai baris matriks kemudian menjadi nilai *eigenvector* pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Nilai *Eigenvector*

Faktor				EV
A	0,13	0,12	0,17	0,14
B	0,75	0,71	0,67	0,71
C	0,13	0,18	0,17	0,16

Tahapan mencari nilai *eigenvector* berakhir pada perkalian *eigenvector* (EV) dengan total matriks *reciprocal* tiap baris. Maka, nilai *eigen* terbesar adalah seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Nilai *Eigen* Terbesar

Faktor	EV	Total Matriks	Hasil (EV x Total Matriks)
A	0,14	8,00	1,09
B	0,71	1,42	1,00
C	0,16	6,00	0,94
Total			3,03

#### 4. *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR)

Setelah mendapatkan nilai *Eigen* terbesar, maka selanjutnya dihitung nilai *Consistency Index* (CI). Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa nilai kekonsistenan yang diberikan responden terhadap nilai perbandingan berpasangan.

Rumus menghitung nilai CI :

$$CI = \frac{\text{Eigen terbesar} - \text{banyaknya faktor}}{\text{banyaknya faktor} - 1} = \frac{3,03 - 3}{3 - 1} = 0,015 \quad (3.5-3)$$

Setelah diperoleh *consistency index* (CI), maka hasilnya dibandingkan dengan *random consistency index* (RI). Tabel.3.7 *random consistency index* memperlihatkan nilai RI untuk setiap jumlah faktor yang digunakan. *Consistency ratio* (CR) merupakan hasil perbandingan antara *consistency index* (CI) dengan *random consistency index* (RI). Jika  $CR \leq 0.10$  (10%) berarti jawaban responden dianggap konsisten.

Tabel 3. 7 Nilai *Random Consistency Index* (RI)

Jumlah Faktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,124	1,32	1,41	1,45	1,49



Rumus menghitung nilai CR :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.5-4)$$

dengan : CI = *Consistency index*

RI = *Random consistency index*

CR = *Consistency ratio*

$$CR = \frac{0,015}{0,58} = 0,026 \text{ (konsisten)}$$

#### 5. Sintesis (Iterasi)

Data matriks *reciprocal* (desimal) akan melalui proses iterasi untuk menentukan tingkat prioritas dari masing-masing faktor dengan metode perkalian baris dan kolom. Tahapan iterasi dijelaskan pada Tabel 3.8 sampai dengan Tabel 3.10 sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Matriks Perkalian Baris dan Kolom

A	1,00	0,17	1,00
B	6,00	1,00	4,00
C	1,00	0,25	1,00

A	1,00	0,17	1,00
B	6,00	1,00	4,00
C	1,00	0,25	1,00

Tabel 3. 9 Hasil Perkalian Matriks Baris dan Kolom

Baris 1 x Kolom 1-3			Baris 2 x Kolom 1-3			Baris 3 x Kolom 1-3		
1,00	0,17	1,00	6,00	1,00	6,00	1,00	0,17	1,00
1,00	0,17	0,67	6,00	1,00	4,00	1,50	0,25	1,00
1,00	0,25	1,00	4,00	1,00	4,00	1,00	0,25	1,00
3,00	0,58	2,67	16,00	3,00	14,00	3,50	0,67	3,00

Tabel 3. 10 Hasil Iterasi 1

Iterasi 1				
B1xK1-3	B2xK1-3	B3xK1-3	Jumlah	Normalisasi
3,00	16,00	3,50	22,50	0,48
0,58	3,00	0,67	4,25	0,09
2,67	14,00	3,00	19,67	0,42
Total			46,42	1,00

Tahapan iterasi 1 dilanjutkan sekurang-kurangnya hingga iterasi 3 dengan tujuan membandingkan hasil normalisasi iterasi 1 dengan iterasi 3. Apabila selisih nilai iterasi  $\leq 0$  proses iterasi tidak perlu dilanjutkan, maka nilai tingkat prioritas dari masing-masing faktor adalah nilai normalisasi dari iterasi terakhir.

### 3.6 *Super Decisions*

Perangkat lunak *Super Decisions* mengimplementasikan *Analytic Network Process* (ANP) untuk pengambilan keputusan dengan ketergantungan dan umpan balik, sebuah teori matematika untuk pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty. Teori ini merupakan perpanjangan dari *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk pengambilan keputusan yang melibatkan pemecahan masalah kedalam elemen keputusannya, mengaturnya dalam struktur hirarkis, membuat penilaian tentang kepentingan relatif dari pasangan elemen dan mensintesiskan hasilnya. *Super Decisions* bertujuan untuk melakukan suatu pemilihan dari banyak pilihan alternatif berbasis kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Jenis kriteria bisa bersifat kuantitatif atau kualitatif. Kriteria kuantitatif dapat dirancang memakai struktur kesukaan pembuat keputusan daripada berdasarkan angka. Struktur sebuah *Super Decisions* adalah suatu model dari sebuah pohon terbaik (*The Best Decision Tree*). Ada sebuah tujuan utama di puncak pohon yang merepresentasikan tujuan dari permasalahan pengambilan keputusan. Bobot keputusan mencapai seratus persen (100%) ada di titik ini. Tepat dibawah tujuan adalah titik daun yang memberitahukan kriteria, baik kualitatif atau kuantitatif. Titik-titik kriteria membagi bobot tujuan berdasarkan rating. *Super Decisions* membuat dan mengelola model *Analytic Network Process* (ANP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP), memasukkan data penilaian pemakai, memperoleh hasil dan membuat *Sensitivity Analysis* pada hasil (Adams, Rozann, 2002).

## BAB IV

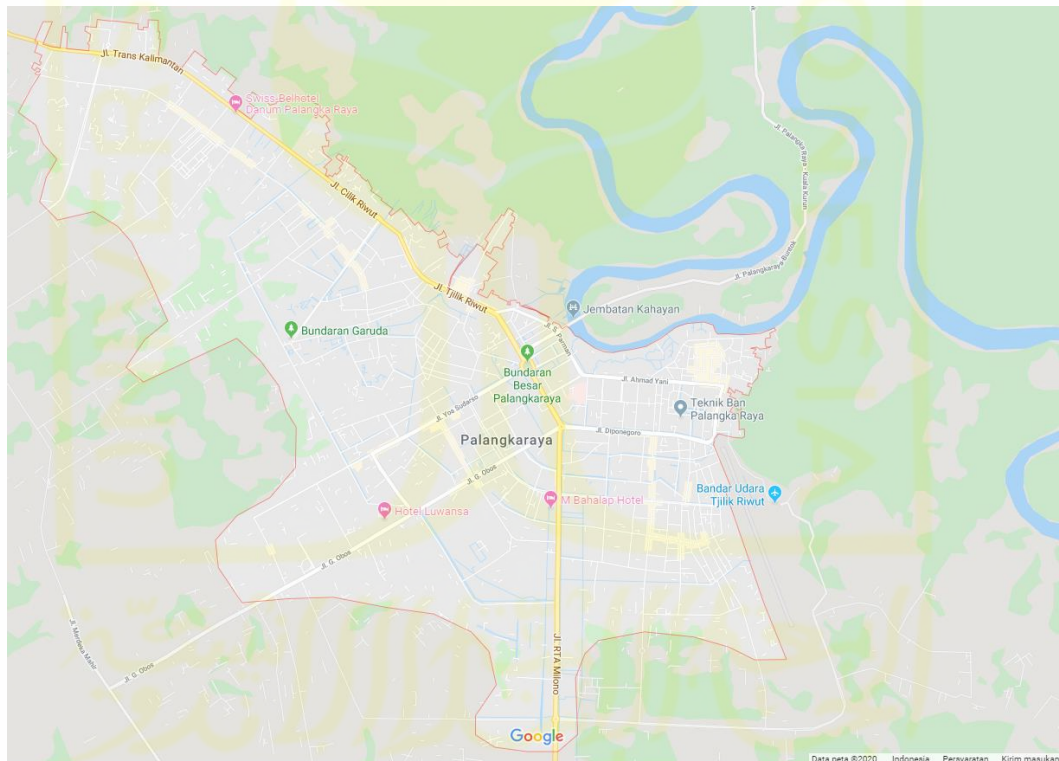
### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Persiapan

Proses ini digunakan dengan harapan bahwa proses pelaksanaan dapat berjalan dengan baik tanpa ada kendala. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan antara lain mempersiapkan berbagai berkas surat izin penelitian, menentukan jumlah responden, menentukan waktu pengambilan data, dan persiapan untuk alat-alat penelitian agar pada saat pelaksanaan semua dapat bekerja dengan baik.

#### 4.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Kota Palangka Raya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian (Palangka Raya, Kalimantan Tengah)  
Sumber: *Google Map*

Objek penelitian ini adalah masyarakat Kota Palangka Raya yang berusia 19-40 tahun. Rentang usia objek merupakan usia penumpang yang memiliki potensi menggunakan jasa angkutan umum.



### 4.3 Data Penelitian

Data penelitian menggunakan data primer yang diambil secara langsung di lapangan. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada objek penelitian. Bentuk kuesioner yang dibagikan kepada responden dapat dilihat pada lampiran Gambar L - 1. 1.

### 4.4 Alur Penelitian

Alur pada penelitian terdiri dari beberapa tahapan sebagai acuan dalam penelitian. Faktor yang digunakan ditentukan berdasarkan dengan kondisi angkutan perkotaan di Palangka Raya. Faktor diambil dari beberapa referensi seperti standar pelayanan minimal angkutan perkotaan dan literatur yang ditulis oleh Brian D. Taylor dan Camille N.Y. Fink tentang *Transit Ridership*. Adapun tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagaimana berikut.

#### 4.4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilaksanakan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *probability* dengan metode *simple random*, hal ini dikarenakan setiap individu memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai responden. Jumlah sampel yang dibutuhkan dihitung menggunakan rumus *slovin* berdasarkan jumlah penduduk usia 19-40 tahun yaitu sebanyak 138,002 orang dan dihitung jumlah sampel menjadi 100 data dengan tingkat akurasi 90%.

$$n = \frac{138,002}{1+(138,002 \times (0,1^2))} = 101 = 100 \text{ data} \quad (3.5-1)$$

Waktu pengumpulan data dilaksanakan selama 2 hari dengan pembagian 50 data per hari. Pelaksanaan dibagi menjadi 2 tahap yaitu pukul 09.00 WIB hingga pukul 10.00 WIB dan saat jam istirahat kerja (pegawai/karyawan) pada pukul 11.30 WIB hingga pukul 13.00 WIB.

#### 4.4.2 Pengolahan Data

Menganalisis data dibantu dengan program *Excel*. Adapun langkah-langkah analisis data diurutkan sebagai berikut.

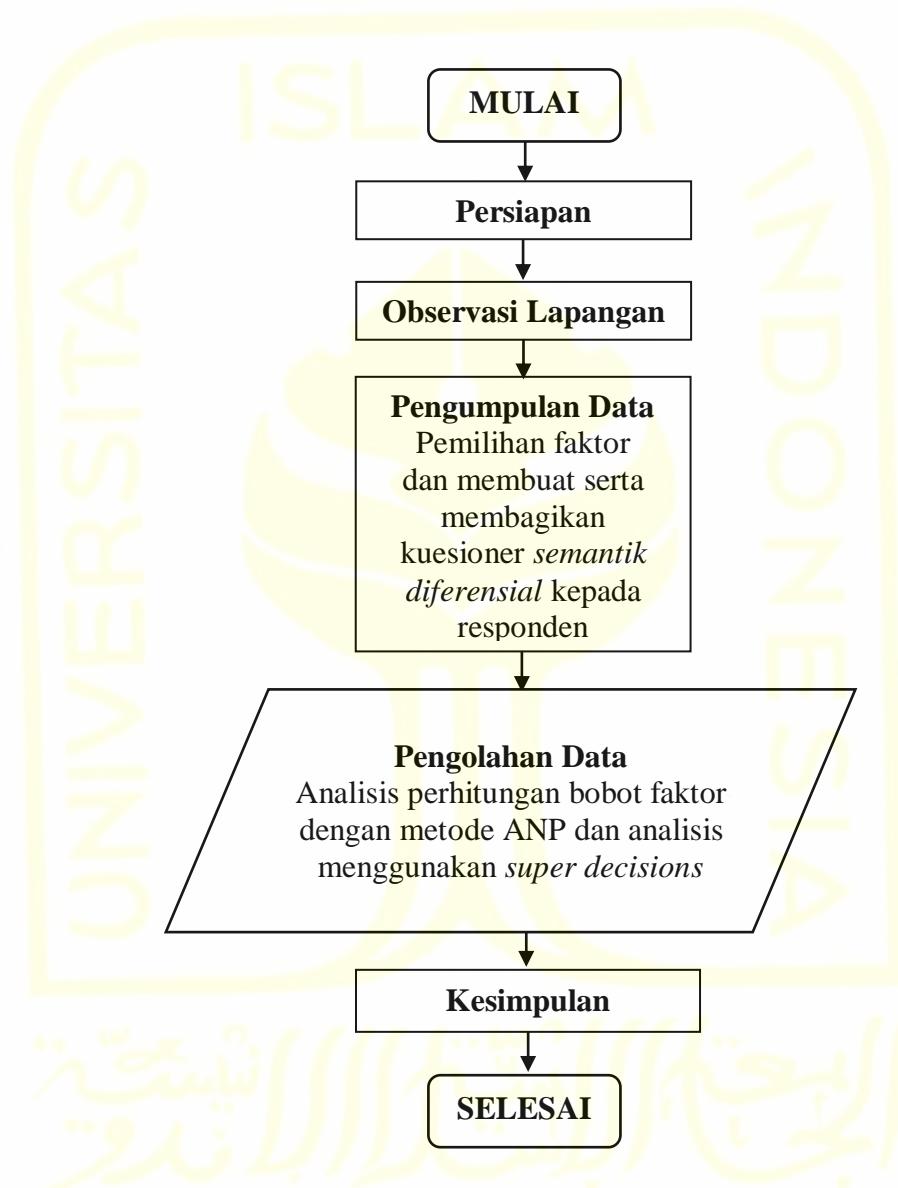
1. Menyusun matriks perbandingan berpasangan (matriks *reciprocal*) berdasarkan data dari kuesioner semantik diferensial,
2. menentukan nilai *eigenvector* (EV) dengan menghitung rata-rata nilai pada matriks,
3. uji konsistensi data dengan mencari nilai *consistency index* (CI), *random consistency index* (RI), dan *consistency ratio* (CR),
4. sintesis (iterasi) data matriks untuk menentukan tingkat prioritas dari masing-masing faktor,
5. membandingkan hasil analisis perhitungan dengan hasil analisis menggunakan program *Super Decisions* bertujuan untuk analisis data secara massal.

#### 4.4.3 Pembahasan dan Kesimpulan

Pembahasan adalah hasil analisis faktor yang memiliki bobot prioritas paling besar dan mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan faktor tersebut.

#### 4.5 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir adalah sebuah jenis diagram yang mewakili algoritme, alir kerja, atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Bagan alir pada penelitian adalah sebagai berikut.





## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Pemilihan Faktor Penelitian**

Proses pemilihan faktor mengacu pada literatur Brian D. Taylor dan Camille N.Y. Fink tentang *Transit Ridership* yang sudah dijelaskan pada Bab sebelumnya. Indonesia sendiri memiliki standar yang ditetapkan oleh pemerintah dalam menjalankan pelayanan jasa angkutan umum. Tertera pada Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan (Pasal 141) mengenai standar pelayanan minimal angkutan orang yang meliputi :

1. Keamanan
2. Keselamatan
3. Kenyamanan
4. Keterjangkauan
5. Kesetaraan
6. Keteraturan

Masing-masing faktor tersebut dijelaskan setiap poinnya pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2013 dan diperbaharui dengan PM Nomor 29 Tahun 2015.

Pemilihan faktor pada penelitian merujuk pada kedua referensi tersebut yaitu *Transit Ridership* dan standar pelayanan minimal angkutan orang dalam trayek dengan disesuaikan berdasarkan kondisi angkutan umum perkotaan di Kota Palangka Raya. Faktor yang digunakan pada penelitian disajikan dalam Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5. 1 Proses Pemilihan Faktor Pada Penelitian

SPM	<i>Transit Ridership</i>	Faktor yang digunakan
Keamanan	Keamanan	
Keselamatan		Keselamatan
Kenyamanan	Kebersihan	
Keterjangkauan	Frekuensi layanan	Cakupan layanan
	Cakupan layanan	Tarif
	Tarif	
Kesetaraan		
Keteraturan	Informasi bus	Informasi bus
	Subsidi	Subsidi
	Pendapatan	Pendapatan
	Harga BBM	
	Biaya parkir	
	Kepemilikan kendaraan	Kepemilikan kendaraan
	Kepadatan hunian	
	Lokasi hunian	
	Tata kota	Tata kota

Berdasarkan literatur yang membahas tentang faktor-faktor pelayanan angkutan, dipilih beberapa faktor yang dijadikan pertimbangan pengaruh terhadap meningkatnya minat pengguna angkutan umum. Faktor yang dipilih adalah hasil kajian dari literatur dan standar pelayanan minimal angkutan orang dalam trayek. Adapun 8 faktor yang sudah ditentukan adalah sebagai berikut.

1. Cakupan layanan

Berdasarkan wilayah yang dilalui oleh angkutan umum baik dari segi penambahan rute hingga menyediakan angkutan *feeder* (angkutan pengumpan) untuk disalurkan khusus ke angkutan trayek tertentu.

2. Informasi bus

Kebutuhan informasi seperti jalur trayek, jadwal, harga hingga waktu tempuh serta pemanfaatan teknologi informasi untuk mempermudah pengguna.

3. Kepemilikan kendaraan

Menekan jumlah pengguna kendaraan pribadi dengan skenario-skenario tertentu agar mendorong masyarakat lebih memilih menggunakan angkutan umum.

4. Keselamatan

Peningkatan keselamatan menggunakan angkutan seperti evaluasi perilaku awak angkutan (supir) hingga kondisi armada yang laik fungsi jalan.

5. Pendapatan

Memberi pemahaman terhadap masyarakat agar memilih menggunakan moda angkutan umum lebih memperkecil pengeluaran terhadap pendapatan.

6. Subsidi

Mendorong pemerintah memberikan subsidi untuk pengguna angkutan dengan tujuan meningkatkan minat menggunakan angkutan umum.

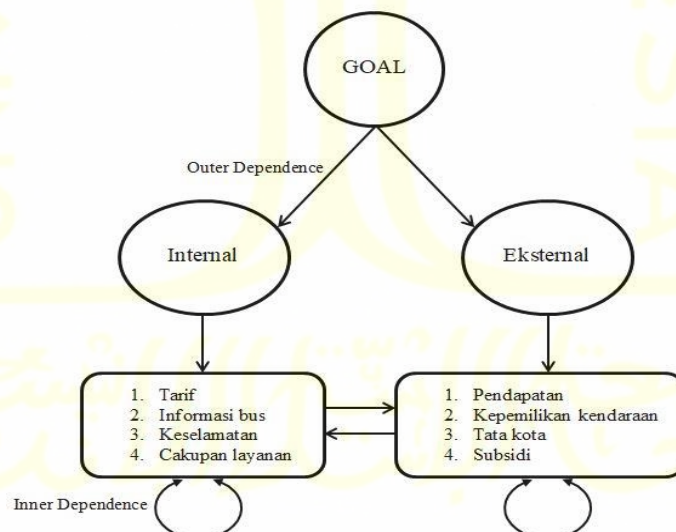
7. Tarif

Penyesuaian tarif dengan berdasar kepada layanan yang didapat oleh pengguna angkutan umum.

8. Tata kota

Membuat koridor khusus untuk angkutan umum seperti jalur khusus angkutan terutama yang mengakses menuju zona fasilitas pendidikan (sekolah), komersil (perkantoran), dan industri (pasar).

Dari hasil pemilihan faktor-faktor tersebut di atas maka dapat dilakukan analisis ANP, dengan bagan jaringan seperti Gambar 5.1 berikut.



Gambar 5. 1 Bagan Jaringan ANP Pada Penelitian

## 5.2 Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini tidak dibedakan ke dalam kriteria tertentu. Rentang usia responden adalah usia 19-40 tahun baik laki-laki ataupun



perempuan. Penelitian ini menggunakan rentang usia tersebut disebabkan karena rentang usia 19-40 tahun merupakan usia yang berpotensi menjadi penumpang angkutan umum. Jumlah responden sebanyak 100 orang responden berdasarkan pada perhitungan kebutuhan jumlah sampel. Sebagian besar responden merupakan pelajar/mahasiswa yaitu sebanyak 70% dan 30% merupakan pegawai swasta, *freelancer*, dan pegawai negeri. 25% dari jumlah responden adalah pengguna aktif angkutan umum di Kota Palangka Raya.

### 5.3 Input Data Kuesioner Matriks

Proses input data menjadi bentuk matriks dengan menterjemahkan hasil data kuesioner dilaksanakan dengan metode seperti yang sudah dijelaskan pada Bab 3. Berikut Gambar 5.2 merupakan sampel data kuesioner.

Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Informasi Bus
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Kepemilikan Kendaraan
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Keselamatan
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Cakupan Layanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Kepemilikan Kendaraan
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Keselamatan
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Informasi Bus	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Keselamatan
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Kepemilikan Kendaraan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Pendapatan
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Keselamatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Pendapatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Subsidi
Pendapatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Pendapatan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Subsidi	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tarif
Subsidi	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota
Tarif	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9,5	Tata Kota

Gambar 5. 2 Sampel Data Kuesioner

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa faktor “cakupan layanan” dinilai 2 kali lebih penting dibanding “informasi bus”, maka faktor “informasi bus” harus sama dengan 1/2 kali pentingnya dibanding faktor “cakupan layanan”. Disamping itu, perbandingan dua faktor yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya sama penting. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgment* seluruhnya  $n[(n - 1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya kriteria yang dibandingkan, dalam kasus penelitian ini *judgment* seluruhnya adalah  $n[(n - 1)/2] = 8[(8 - 1)/2] = 28$  sel. Berikut Tabel 5.2 bentuk matriks *reciprocal* sampel data responden.

Tabel 5. 2 Matriks *Reciprocal* Sampel Data

Faktor	CL	IB	KK	K	P	S	T	TK
Cakupan Layanan	1	1/2	1	6	1/5	1/2	1/5	5
Informasi Bus	2	1	1/2	6	1	1	1	5
Kepemilikan Kendaraan	1	2	1	6	3	2	2	5
Keselamatan	1/6	1/6	1/6	1	1/6	1/6	1/6	1
Pendapatan	5	1	1/3	6	1	2	1	6
Subsidi	2	1	1/2	6	1/2	1	1	6
Tarif	5	1	1/2	6	1	1	1	6
Tata kota	1/5	1/5	1/5	1	1/6	1/6	1/6	1

Nilai matriks kemudian diubah kedalam bentuk nilai desimal seperti pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5. 3 Matriks *Reciprocal* Sampel Data (desimal)

Faktor	CL	IB	KK	K	P	S	T	TK
Cakupan Layanan	1,00	0,50	1,00	6,00	0,20	0,50	0,20	5,00
Informasi Bus	2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00
Kepemilikan Kendaraan	1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	2,00	2,00	5,00
Keselamatan	0,17	0,17	0,17	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
Pendapatan	5,00	1,00	0,33	6,00	1,00	2,00	1,00	6,00
Subsidi	2,00	1,00	0,50	6,00	0,50	1,00	1,00	6,00
Tarif	5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
Tata kota	0,20	0,20	0,20	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
Total	16,37	6,87	4,20	38,00	7,03	7,83	6,53	35,00

Matriks dinormalisasi dengan menjumlahkan nilai tiap kolom kemudian membagi nilai faktor dengan jumlah total nilai tiap kolom.

Kolom (CL) =  $1+2+1+0,17+5+2+5+0,2 = 16,37$  maka, nilai normalisasi untuk Kolom (CL ke cakupan layanan) adalah  $1/16,37 = 0,06$ . berikut Tabel 5.4 merupakan hasil matriks yang sudah di normalisasi.

Tabel 5. 4 Normalisasi Nilai Matriks Sampel Data

Faktor	CL	IB	KK	K	P	S	T	TK
Cakupan Layanan	0,06	0,07	0,24	0,16	0,03	0,06	0,03	0,14
Informasi Bus	0,12	0,15	0,12	0,16	0,14	0,13	0,15	0,14
Kepemilikan Kendaraan	0,06	0,29	0,24	0,16	0,43	0,26	0,31	0,14
Keselamatan	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
Pendapatan	0,31	0,15	0,08	0,16	0,14	0,26	0,15	0,17
Subsidi	0,12	0,15	0,12	0,16	0,07	0,13	0,15	0,17
Tarif	0,31	0,15	0,12	0,16	0,14	0,13	0,15	0,17
Tata kota	0,01	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

#### 5.4 Nilai *Eigenvector*

Menentukan *eigenvector* (EV) dengan menghitung rata-rata nilai baris.

Baris (cakupan layanan) =  $0,06+0,07+0,24+0,16+0,03+0,06+0,03+0,14 = 0,80$

Maka, nilai EV (cakupan layanan) =  $0,80/8 = 0,10$

Hasil hitung rata-rata nilai baris matriks kemudian menjadi nilai *eigenvector* (EV) dapat dilihat pada Tabel 5.5 berikut.

Tabel 5. 5 Nilai *Eigenvector* Sampel Data

Faktor									EV
Cakupan Layanan	0,06	0,07	0,24	0,16	0,03	0,06	0,03	0,14	0,10
Informasi Bus	0,12	0,15	0,12	0,16	0,14	0,13	0,15	0,14	0,14
Kepemilikan Kendaraan	0,06	0,29	0,24	0,16	0,43	0,26	0,31	0,14	0,23
Keselamatan	0,01	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
Pendapatan	0,31	0,15	0,08	0,16	0,14	0,26	0,15	0,17	0,18
Subsidi	0,12	0,15	0,12	0,16	0,07	0,13	0,15	0,17	0,13
Tarif	0,31	0,15	0,12	0,16	0,14	0,13	0,15	0,17	0,17
Tata kota	0,01	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03

Tahapan mencari nilai *eigenvector* berakhir pada perkalian *eigenvector* (EV) dengan total matriks *reciprocal* (desimal) tiap baris. Maka, nilai *eigen* terbesar adalah seperti pada Tabel 5.6 berikut.

Tabel 5. 6 Nilai *Eigen* Terbesar Sampel Data

Faktor	EV	Total Matriks	Hasil (EV x Total)
Cakupan Layanan	0,10	16,37	1,63
Informasi Bus	0,14	6,87	0,95
Kepemilikan Kendaraan	0,23	4,20	0,99
Keselamatan	0,02	38,00	0,95
Pendapatan	0,18	7,03	1,24
Subsidi	0,13	7,83	1,05
Tarif	0,17	6,53	1,08
Tata kota	0,03	35,00	0,94
Total			8,82

#### 5.5 Uji Konsistensi

Pengujian konsistensi data dengan cara menghitung *consistency index* (CI), hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa nilai kekonsistenan yang diberikan responden terhadap nilai perbandingan berpasangan.



$$CI = \frac{8,82 - 8}{8-1} = 0,12 \quad (3.5-1)$$

Setelah diperoleh angka *consistency index* (CI), maka hasilnya dibandingkan dengan angka *random consistency index* (RI). Tabel.5.7 merupakan angka *random consistency index* memperlihatkan nilai (RI) untuk setiap jumlah faktor yang digunakan.

Tabel 5. 7 *Random Consistency Index* (RI)

Jumlah Faktor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,124	1,32	1,41	1,45	1,49

$$CR = \frac{0,12}{1,41} = 0,08 \text{ (konsisten)} \quad (3.5-2)$$

*Consistency ratio* (CR) merupakan hasil perbandingan antara *consistency index* (CI) dengan *random consistency index* (RI). Jika angka (CR)  $\leq 0.10$  (10%) berarti jawaban responden dianggap konsisten. Hasil kekonsistenan jawaban responden dari total 100 responden, hanya terdapat 1 responden yang memenuhi syarat konsisten (nilai CR  $< 0,1$ ). Penyebab yang dikaji adalah metode ANP mengharuskan responden konsisten terhadap 1 faktor yang dipilih. Sedangkan kasuistik pada penelitian ini, 8 faktor yang ditawarkan merupakan faktor-faktor yang memungkinkan responden memilih lebih dari 1 faktor. Hal inilah yang menjadi penyebab 99 responden lainnya tidak fokus dan menyebabkan angka kekonsistenan responden dianggap menjadi tidak memenuhi syarat oleh metode ANP (nilai CR  $> 0,1$ ).

## 5.6 Sintesis (Iterasi)

Matriks *reciprocal* (desimal) akan melalui proses iterasi untuk menentukan tingkat prioritas dari masing-masing faktor dengan metode perkalian baris dan kolom. Tahapan iterasi dilanjutkan sekurang-kurangnya hingga iterasi 3 dengan tujuan membandingkan hasil normalisasi iterasi 1 dengan iterasi 3, dan apabila selisih nilai iterasi  $\geq 0$  proses iterasi tidak perlu dilanjutkan, maka nilai tingkat prioritas dari masing-masing faktor adalah nilai normalisasi dari iterasi terakhir.

### 5.6.1 Iterasi

Tahapan iterasi 1 dimulai dengan matriks perkalian baris dan kolom pada Tabel 5.8 berikut.

Tabel 5. 8 Matriks Perkalian Baris Dan Kolom Sampel Data

1,00	0,50	1,00	6,00	0,20	0,50	0,20	5,00	1,00	0,50	1,00	6,00	0,20	0,50	0,20	5,00
2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00	2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00
1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	2,00	2,00	5,00	1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	2,00	2,00	5,00
0,17	0,17	0,17	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
5,00	1,00	0,33	6,00	1,00	2,00	1,00	6,00	5,00	1,00	0,33	6,00	1,00	2,00	1,00	6,00
2,00	1,00	0,50	6,00	0,50	1,00	1,00	6,00	2,00	1,00	0,50	6,00	0,50	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00	5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
0,20	0,20	0,20	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00	0,20	0,20	0,20	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00

Matriks diatas dikalikan berdasarkan baris dan kolom seperti pola yang ditunjukkan pada Tabel 5.7, baris 1 hijau dikalikan dengan kolom 1 hijau, baris 1 kuning dikalikan dengan kolom 1 kuning, baris 1 biru dikalikan dengan kolom 1 biru, dan dilanjutkan hingga baris 8 merah dikalikan dengan kolom 8 merah. Hasil perkalian baris dan kolom disajikan pada Tabel 5.9 sampai dengan Tabel 5.16 sebagai berikut.

Tabel 5. 9 Hasil Perkalian Baris 1 Kolom 1-8

1,00	0,50	1,00	6,00	0,20	0,50	0,20	5,00
1,00	0,50	0,25	3,00	0,50	0,50	0,50	2,50
1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	2,00	2,00	5,00
1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
1,00	0,20	0,07	1,20	0,20	0,40	0,20	1,20
1,00	0,50	0,25	3,00	0,25	0,50	0,50	3,00
1,00	0,20	0,10	1,20	0,20	0,20	0,20	1,20
1,00	1,00	1,00	5,00	0,83	0,83	0,83	5,00
Jumlah							
8,00	5,90	4,67	31,40	6,18	5,93	5,43	28,90

Tabel 5. 10 Hasil Perkalian Baris 2 Kolom 1-8

2,00	1,00	2,00	12,00	0,40	1,00	0,40	10,00
2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00
0,50	1,00	0,50	3,00	1,50	1,00	1,00	2,50
1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,33	6,00	1,00	2,00	1,00	6,00
2,00	1,00	0,50	6,00	0,50	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
1,00	1,00	1,00	5,00	0,83	0,83	0,83	5,00
Jumlah							
18,50	8,00	6,33	50,00	7,23	8,83	7,23	46,50

Tabel 5. 11 Hasil Perkalian Baris 3 Kolom 1-8

1,00	0,50	1,00	6,00	0,20	0,50	0,20	5,00
4,00	2,00	1,00	12,00	2,00	2,00	2,00	10,00
1,00	2,00	1,00	6,00	3,00	2,00	2,00	5,00
1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
15,00	3,00	1,00	18,00	3,00	6,00	3,00	18,00
4,00	2,00	1,00	12,00	1,00	2,00	2,00	12,00
10,00	2,00	1,00	12,00	2,00	2,00	2,00	12,00
1,00	1,00	1,00	5,00	0,83	0,83	0,83	5,00
Jumlah							
37,00	13,50	8,00	77,00	13,03	16,33	13,03	73,00

Tabel 5. 12 Hasil Perkalian Baris 4 Kolom 1-8

0,17	0,08	0,17	1,00	0,03	0,08	0,03	0,83
0,33	0,17	0,08	1,00	0,17	0,17	0,17	0,83
0,17	0,33	0,17	1,00	0,50	0,33	0,33	0,83
0,17	0,17	0,17	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
0,83	0,17	0,06	1,00	0,17	0,33	0,17	1,00
0,33	0,17	0,08	1,00	0,08	0,17	0,17	1,00
0,83	0,17	0,08	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
0,20	0,20	0,20	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
Jumlah							
3,03	1,45	1,01	8,00	1,45	1,58	1,37	7,50



Tabel 5. 13 Hasil Perkalian Baris 5 Kolom 1-8

5,00	2,50	5,00	30,00	1,00	2,50	1,00	25,00
2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00
0,33	0,67	0,33	2,00	1,00	0,67	0,67	1,67
1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,33	6,00	1,00	2,00	1,00	6,00
4,00	2,00	1,00	12,00	1,00	2,00	2,00	12,00
5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
1,20	1,20	1,20	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
Jumlah							
23,53	10,37	9,87	74,00	8,00	11,17	8,67	67,67

Tabel 5. 14 Hasil Perkalian Baris 6 Kolom 1-8

2,00	1,00	2,00	12,00	0,40	1,00	0,40	10,00
2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00
0,50	1,00	0,50	3,00	1,50	1,00	1,00	2,50
1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
2,50	0,50	0,17	3,00	0,50	1,00	0,50	3,00
2,00	1,00	0,50	6,00	0,50	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
1,20	1,20	1,20	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
Jumlah							
16,20	7,70	6,37	48,00	6,90	8,00	6,90	44,50

Tabel 5. 15 Hasil Perkalian Baris 7 Kolom 1-8

5,00	2,50	5,00	30,00	1,00	2,50	1,00	25,00
2,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	5,00
0,50	1,00	0,50	3,00	1,50	1,00	1,00	2,50
1,00	1,00	1,00	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,33	6,00	1,00	2,00	1,00	6,00
2,00	1,00	0,50	6,00	0,50	1,00	1,00	6,00
5,00	1,00	0,50	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
1,20	1,20	1,20	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00
Jumlah							
21,70	9,70	9,53	69,00	8,00	10,50	8,00	62,50

Tabel 5. 16 Hasil Perkalian Baris 8 Kolom 1-8

0,20	0,10	0,20	1,20	0,04	0,10	0,04	1,00
0,40	0,20	0,10	1,20	0,20	0,20	0,20	1,00
0,20	0,40	0,20	1,20	0,60	0,40	0,40	1,00
0,17	0,17	0,17	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
0,83	0,17	0,06	1,00	0,17	0,33	0,17	1,00
0,33	0,17	0,08	1,00	0,08	0,17	0,17	1,00
0,83	0,17	0,08	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
0,20	0,20	0,20	1,00	0,17	0,17	0,17	1,00
Jumlah							
3,17	1,57	1,09	8,60	1,59	1,70	1,47	8,00

Hasil perkalian baris dan kolom dibentuk kedalam sebuah tabel untuk menghitung jumlah masing-masing baris dengan tujuan menormalisasi nilai yang merupakan hasil dari iterasi 1. Hasil iterasi 1 dapat dilihat pada Tabel 5.17 berikut.

Tabel 5. 17 Hasil Iterasi 1 Sampel Data

Iterasi 1									
B1 K1-8	B2 K1-8	B3 K1-8	B4 K1-8	B5 K1-8	B6 K1-8	B7 K1-8	B8 K1-8	Jumlah	Normalisasi
8,00	18,50	37,00	3,03	23,53	16,20	21,70	3,17	131,13	0,118
5,90	8,00	13,50	1,45	10,37	7,70	9,70	1,57	58,18	0,052
4,67	6,33	8,00	1,01	9,87	6,37	9,53	1,09	46,86	0,042
31,40	50,00	77,00	8,00	74,00	48,00	69,00	8,60	366,00	0,330
6,18	7,23	13,03	1,45	8,00	6,90	8,00	1,59	52,39	0,047
5,93	8,83	16,33	1,58	11,17	8,00	10,50	1,70	64,05	0,058
5,43	7,23	13,03	1,37	8,67	6,90	8,00	1,47	52,11	0,047
28,90	46,50	73,00	7,50	67,67	44,50	62,50	8,00	338,57	0,305
Total								1109,29	1,000

Proses iterasi selanjutnya diteruskan ke iterasi 2 dengan menggunakan nilai matriks hasil perkalian baris dan kolom di iterasi 1. Hasil iterasi 2 dapat dilihat pada Tabel 5.18 berikut.

Tabel 5. 18 Hasil Iterasi 2 Sampel Data

Iterasi 2									
B1 K1-8	B2 K1-8	B3 K1-8	B4 K1-8	B5 K1-8	B6 K1-8	B7 K1-8	B8 K1-8	Jumlah	Normalisasi
892,12	410,70	325,66	2522,54	378,32	448,22	370,45	2334,94	7682,94	0,093
1299,54	617,17	485,14	3726,83	577,92	669,48	559,28	3450,61	11385,97	0,138
2160,62	1047,62	835,92	6344,37	979,65	1128,52	945,66	5865,89	19308,25	0,234
225,74	106,90	85,01	651,27	99,33	115,86	96,48	602,49	1983,09	0,024
1741,09	821,27	635,15	4916,95	774,37	894,23	747,99	4558,68	15089,73	0,183
1235,84	582,51	456,82	3521,31	544,80	633,28	528,06	3261,15	10763,76	0,130
1644,97	773,68	598,46	4637,95	728,47	842,98	704,48	4300,20	14231,18	0,172
242,95	114,78	91,33	700,13	106,53	124,45	103,57	647,68	2131,43	0,026
Total								82576,35	1,000



Proses iterasi selanjutnya diteruskan ke iterasi 3 dengan menggunakan nilai matriks hasil perkalian baris dan kolom di iterasi 2. Hasil iterasi 3 dapat dilihat pada Tabel 5.19 berikut.

Tabel 5. 19 Hasil Iterasi 3 Sampel Data

Iterasi 3									
B1 K1-8	B2 K1-8	B3 K1-8	B4 K1-8	B5 K1-8	B6 K1-8	B7 K1-8	B8 K1-8	Jumlah	Normalisasi
4991949,71	7442817,82	12608329,96	1292226,88	9894183,85	7033558,44	9326687,23	1388292,19	53978046,09	0,115
2357109,02	3514646,87	5954750,02	610239,17	4671786,30	3321258,50	4403784,28	655600,67	25489174,82	0,054
1856426,76	2767715,63	4689376,85	480586,13	3678677,97	2615445,24	3467681,50	516314,89	20072224,98	0,043
14281364,42	21292167,21	36073452,73	3697033,54	28301858,52	20120972,41	26678568,83	3971883,23	154417300,90	0,328
2200217,33	3281057,28	5559182,64	569665,85	4361321,82	3100465,88	4111091,26	612006,61	23795008,65	0,051
2559606,25	3816586,58	6466077,08	662651,48	5073297,81	3606613,29	4782267,29	711909,14	27679008,92	0,059
2133991,84	3182117,70	5391349,77	552490,81	4229856,21	3007012,52	3987190,38	593557,55	23077566,79	0,049
13221919,89	19712821,11	33397576,34	3422785,34	26202744,02	18628497,90	24699835,60	3177439,04	142463619,24	0,302
Total								470971950,40	1,000

Selanjutnya menghitung selisih antara angka normalisasi iterasi 1 dengan angka normalisasi iterasi 3, dan apabila selisih nilai iterasi  $\leq 0$  proses iterasi tidak perlu dilanjutkan, maka nilai tingkat prioritas dari masing-masing faktor adalah nilai normalisasi dari iterasi terakhir. Berikut ini adalah Tabel 5.20 merupakan selisih nilai normalisasi iterasi 1 dan 3.

Tabel 5. 20 Selisih Nilai Normalisasi Iterasi 1 dan Iterasi 3

Iterasi 1	Iterasi 3	Hasil Selisih
0,118	0,115	0,004
0,052	0,054	-0,002
0,042	0,043	0,000
0,330	0,328	0,002
0,047	0,051	-0,003
0,058	0,059	-0,001
0,047	0,049	-0,002
0,305	0,302	0,003

Hasil selisih iterasi 1 dan 3 sudah mencapai  $\leq 0$ , dengan demikian proses iterasi dicukupkan sampai iterasi 3, maka bobot tingkat prioritas menggunakan nilai normalisasi iterasi 3.

### 5.6.2 Tingkat Prioritas

Dari hasil perhitungan analisis disimpulkan bahwa bobot nilai tiap-tiap faktor seperti pada Tabel 5.21 berikut.

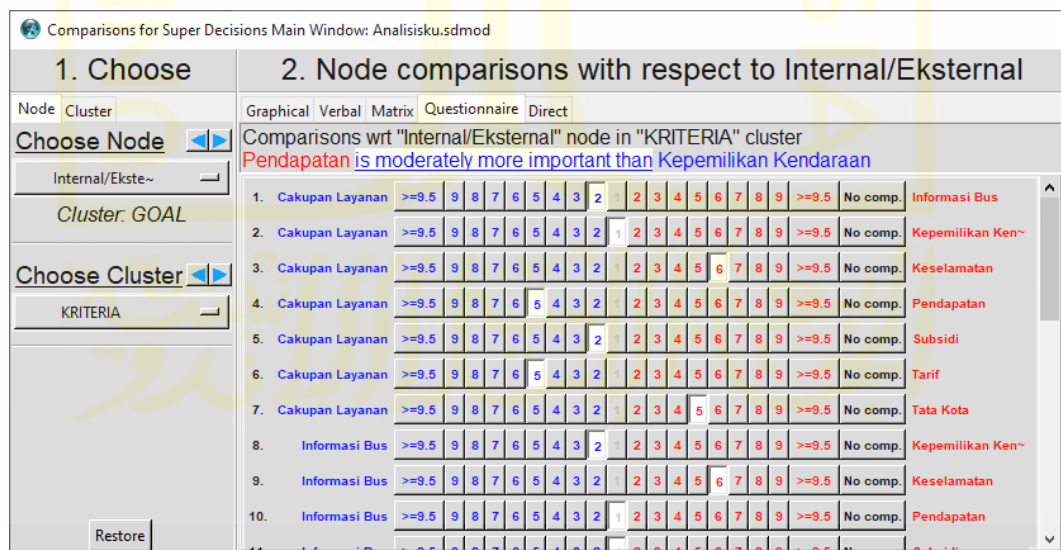
Tabel 5. 21 Bobot Nilai Faktor

Faktor	Bobot
Cakupan Layanan	0,115
Informasi Bus	0,054
Kepemilikan Kendaraan	0,043
Keselamatan	0,328
Pendapatan	0,051
Subsidi	0,059
Tarif	0,049
Tata kota	0,302

### 5.7 Analisis Super Decisions

Hasil perhitungan analisis pada sub Bab sebelumnya dibandingkan dengan hasil analisis menggunakan program *Super Decisions* dengan tujuan jika hasil analisis sama, maka program *Super Decisions* digunakan dalam membantu proses analisis secara massal (100 data lainnya).

Prosedur pengolahan data dijelaskan pada halaman lampiran. Gambar 5.2 berikut ini proses *input* data dan hasil perhitungan menggunakan perangkat lunak *Super Decisions* disajikan pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Proses *Input* Data



3. Results	
Normal	Hybrid
Inconsistency: 0.07042	
Cakupan L~	0.11449
Informasi~	0.05406
Kepemilik~	0.04257
Keselamat~	0.32752
Pendapatan	0.05047
Subsidi	0.05871
Tarif	0.04895
Tata Kota	0.30323

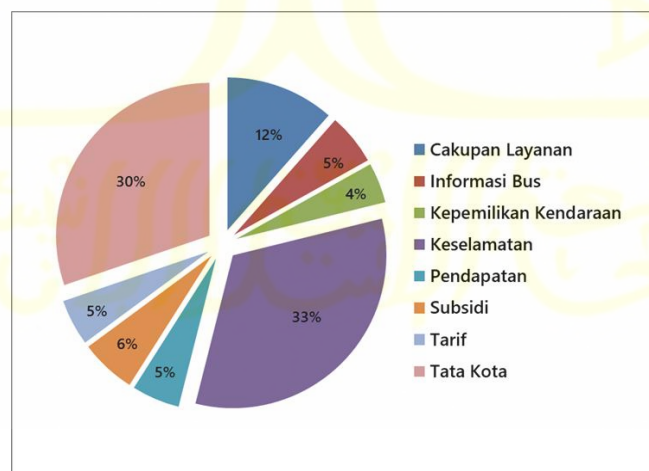
Gambar 5. 4 Hasil Perhitungan Perangkat Lunak *Super Decisions*

Maka disimpulkan hasil perhitungan analisis dibandingkan dengan hasil analisis menggunakan program *Super Decisions* memiliki hasil yang sama. Dengan demikian hasil pembobotan diurutkan (*ranking*) sesuai besar bobot tiap faktor sebagai berikut.

- |                    |   |       |                      |   |       |
|--------------------|---|-------|----------------------|---|-------|
| 1. Keselamatan     | = | 0,328 | 5. Informasi Bus     | = | 0,054 |
| 2. Tata kota       | = | 0,303 | 6. Pendapatan        | = | 0,050 |
| 3. Cakupan Layanan | = | 0,114 | 7. Tarif             | = | 0,049 |
| 4. Subsidi         | = | 0,059 | 8. Kepemilikan Kend. | = | 0,043 |

Rekapitulasi seluruh hasil analisis dapat dilihat pada halaman lampiran Tabel L - 1.1 sampai dengan tabel L - 1.10.

Menurut hasil analisis, faktor dengan tingkat prioritas paling tinggi adalah faktor keselamatan dengan bobot mencapai 33%. Penyajian data dalam bentuk diagram *pie* dapat dilihat pada Gambar 5.4 berikut.



Gambar 5. 5 Penyajian Data (Diagram *Pie*)

Pada sub Bab sebelumnya dijelaskan bahwa parameter penilaian faktor keselamatan pada penelitian adalah peningkatan keselamatan menggunakan angkutan seperti evaluasi perilaku awak angkutan (supir) hingga kondisi armada yang laik fungsi jalan, maka parameter tersebut adalah parameter penilaian faktor yang dinilai masyarakat perlu diperhatikan agar dapat meningkatkan minat pengguna angkutan umum di Kota Palangka Raya. Faktor tata kota menjadi faktor tertinggi kedua yaitu sebesar 30%, hal ini menunjukkan masyarakat Kota Palangka Raya berkeinginan menggunakan angkutan umum yang memiliki koridor khusus terutama yang mengakses menuju zona fasilitas pendidikan (sekolah), komersil (perkantoran), dan industri (pasar). Keseluruhan faktor yang digunakan pada dasarnya sama penting. Penyedia jasa angkutan umum wajib memenuhi standar pelayanan minimal seperti yang terdapat pada PM 98 Tahun 2013 yang diperbaharui dengan PM Nomor 29 Tahun 2015, hanya saja setiap wilayah di Indonesia memiliki karakteristik masyarakat yang berbeda perilaku dan pandangan terhadap transportasi umum terutama angkutan perkotaan. Pemilihan bobot faktor terbesar dengan metode ANP pada penelitian ini dapat menunjukkan tingkat prioritas dari keseluruhan faktor yang dilemparkan kepada masyarakat (responden) untuk dipilih sebagai dasar perbaikan pelayanan jasa angkutan umum secara bertahap demi meningkatkan minat pengguna angkutan umum di Kota Palangka Raya.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil pemilihan faktor berdasarkan referensi dari literatur dan berpatokan dengan standar pelayanan minimal yang sudah diatur untuk pelayanan jasa angkutan orang dalam trayek di Indonesia serta menyesuaikan kondisi angkutan perkotaan di Kota Palangka Raya, maka faktor yang digunakan pada penelitian adalah cakupan layanan, informasi bus, kepemilikan kendaraan, keselamatan, pendapatan, subsidi, tarif, dan tata kota.
2. Faktor peningkatan minat pengguna jasa angkutan umum di Kota Palangka Raya diurut berdasarkan tingkat prioritas faktor tertinggi hingga faktor terendah adalah keselamatan 33%, tata kota 30%, cakupan layanan 11%, subsidi 6%, informasi bus 5%, pendapatan 5%, tarif 5%, kepemilikan kendaraan 4%. Hasil ini menunjukkan bahwa masyarakat Kota Palangka Raya lebih mengutamakan keselamatan menggunakan angkutan serta memandang bahwa tata kota sangat menunjang untuk mempermudah akses masyarakat untuk berpergian, terutama membuat angkutan umum lebih efektif dan efisien dibandingkan menggunakan kendaraan pribadi.

#### **6.2 Saran**

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah mengecilkan jumlah faktor yang ditawarkan kepada responden. Hal ini bertujuan untuk mempermudah responden dalam mempertimbangkan setiap faktor sehingga persentase jawaban responden yang memenuhi syarat (konsisten) meningkat. Pengembangan bentuk kuesioner juga dianggap perlu untuk mempermudah responden seperti mengkonversi bentuk kuesioner semantik diferensial kedalam bentuk pertanyaan-pertanyaan, hal ini juga dapat mempermudah surveyor dalam pengambilan data tanpa harus berulang-ulang menjelaskan metode atau cara mengisi kuesioner semantik diferensial kepada responden.

Terdapat banyak kekurangan pada penelitian ini seperti data yang tidak konsisten, jumlah faktor yang ditawarkan terlalu banyak sehingga responden cukup mengalami kesulitan saat mempertimbangkan jawaban. Dengan beberapa evaluasi tersebut metode ini cukup bisa menjadi parameter pertimbangan bagi dinas terkait untuk membenahi kondisi angkutan umum secara bertahap, bukan hanya di Kota Palangka Raya namun juga di berbagai kota lainnya untuk mencari faktor yang memengaruhi minat pengguna angkutan umum. Sudah saatnya kita harus segera menyadari tentang betapa pentingnya moda angkutan umum demi kelancaran aktivitas dan meningkatkan kembali produktivitas.

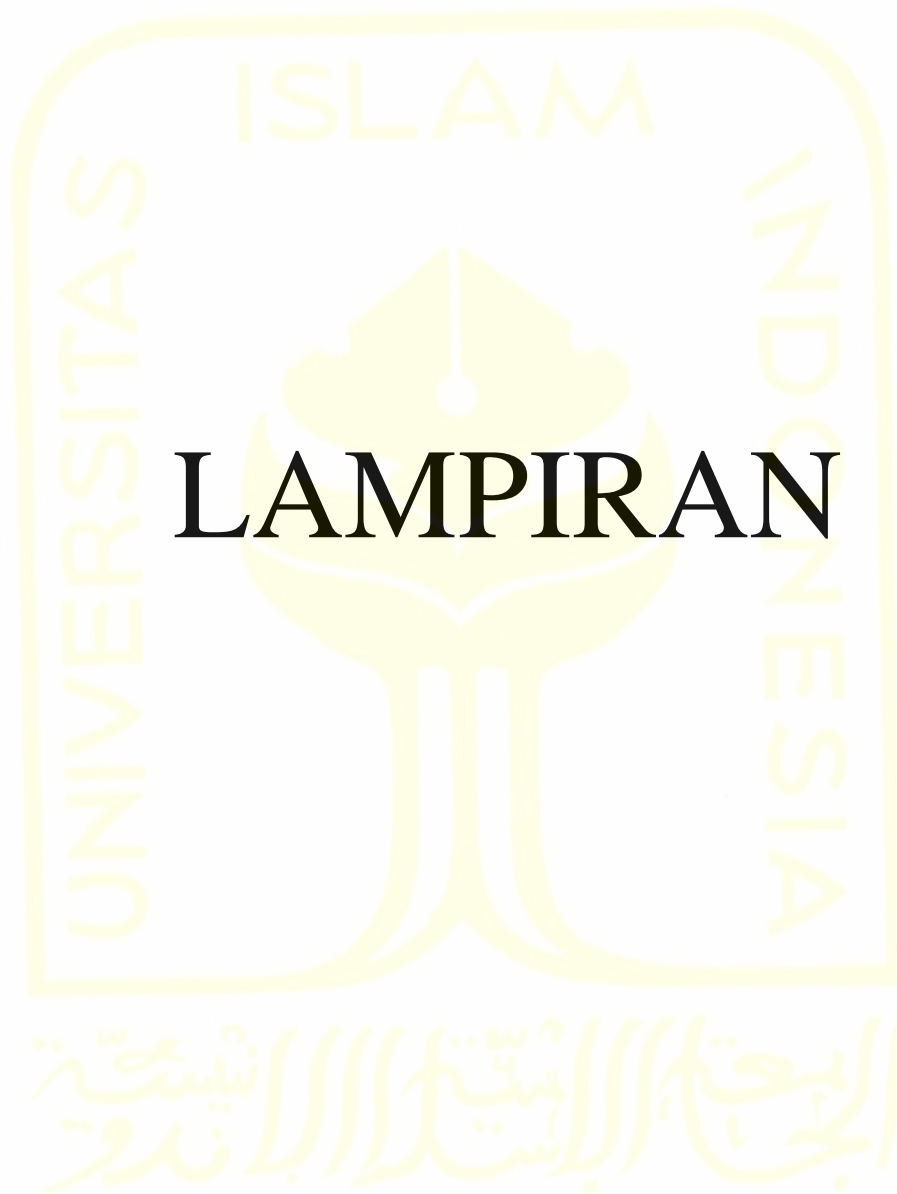




## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani. (2012). *Performance Assessment Dalam Perspektif Multiple Criteria Decision Making*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2014, Oktober 13). Retrieved Agustus 25, 2019, from Badan Pusat Statistik Kota Palangka Raya: <https://palangkakota.bps.go.id>
- Basuki. (2012). *Pengembangan Indikator Dan Tolok Ukur Untuk Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Perkotaan Studi Kasus : Angkutan Umum Perkotaan Di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Bowersox. (1981). *Introduction to Transportation*. New York: Alianza SIDALC.
- Brian D. dan Camille N.Y. (2003). *“The Factors Influencing Transit Ridership: A Review and Analysis of the Ridership Literature”*. Los Angeles: Universitas California Los Angeles.
- EnJ. (2017, Februari 1). *Sistem Transportasi*. Retrieved 6 1, 2020, from Intisari Manajemen Transportasi: [www.belajartransportasi.wordpress.com/2017/02/01/sistem-transportasi/](http://www.belajartransportasi.wordpress.com/2017/02/01/sistem-transportasi/)
- Fahmawati, M. (2015). *Analisis Persepsi Pelaku Perjalanan Dalam Pemilihan Moda Transportasi Umum Dengan Metode Analytical Hierarchy Process*. Jakarta: Universitas Bakrie.
- Ferdiansyah. (2009). Kemungkinan Peralihan Penggunaan Moda Angkutan Pribadi Ke Moda Angkutan Umum Perjalanan Depok-Jakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 183-198.
- Fitzgerald, J. (1981). *Fundamentals of System Analysis*. New York: John Willey & Sons.
- Hakim, Fauzi, Ekayani. (2014). Pemilihan Alternatif Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Energi Panas Bumi Di Kamojang, Jawa Barat Dengan Analisis Multi Criteria Decision Making. *Jurnal Ekonomi Pertanian, Sumber Daya dan Lingkungan*, 39-40.
- Idris. (2009). Kajian Tingkat Kepuasan Pengguna Angkutan Umum di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Dinamika Teknik Sipil*, Volume 9, 189 - 196.

- Ismiranti, Kencana, Sukarsa. (2016). Analisis Prioritas Solusi Kemacetan Lalu Lintas Di Kota Denpasar Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process. *E-jurnal Matematika Vol. 5*.
- Lembaga Pers Mahasiswa Kentingan UNS. (2009, Juni 14). *Menyusuri Sebab Ekonomi Dari Buruknya Kualitas Transportasi Umum Di Solo*. Retrieved Maret 10, 2020, from <http://lpmkentingan.wordpress.com>
- Morlok. (1985). *"Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi"*. Jakarta: Erlangga.
- Munawar, A. (2006). *Perencanaan Angkutan Umum Perkotaan Berkelanjutan*. Yogyakarta: UNISIA.
- Saaty. (2005). *"Analytic Network Process"*. Amerika: Universitas Pittsburgh.
- Silitonga. (2012). *Prilaku Pemilihan Moda Antara Sepeda Motor Dan Angkutan Umum Di Kota Palangka Raya*. Palangka Raya: Universitas Palangka Raya.
- Steenbrink. (1974). *Transport Network Optimization in The Dutch Integral Transportation Study*. Netherlands: Elsevier.
- Warpani. (2002). *"Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan"*. Bandung: Institut Teknik Bandung.
- Wulandari, Ciptomulyono, Anityasari. (2011). *Pengembangan Model Prioritas Kebijakan Sistem Transportasi Jangka Panjang Dengan Menggunakan Pendekatan Multicriteria Decision Making*. Surabaya: ITS.
- Wuri. (2015). *"Analisis Pengembangan Angkutan Umum Massal (Bus Rapid Transit)"*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.



# LAMPIRAN

Tabel L - 1. 1 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 1

Tarmizi		Anjar		Demmy		Aburizal		Sunardin	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,257	Kepemilikan Kendaraan	0,371	Cakupan Layanan	0,227	Kepemilikan Kendaraan	0,172	Keselamatan	0,304
Tarif	0,225	Tata Kota	0,235	Kepemilikan Kendaraan	0,170	Keselamatan	0,172	Tarif	0,192
Cakupan Layanan	0,152	Tarif	0,116	Subsidi	0,156	Tata Kota	0,172	Kepemilikan Kendaraan	0,165
Subsidi	0,132	Informasi Bus	0,107	Keselamatan	0,136	Cakupan Layanan	0,149	Tata Kota	0,088
Informasi Bus	0,091	Keselamatan	0,087	Pendapatan	0,103	Informasi Bus	0,126	Pendapatan	0,074
Pendapatan	0,066	Cakupan Layanan	0,063	Informasi Bus	0,080	Subsidi	0,126	Subsidi	0,072
Tata Kota	0,055	Pendapatan	0,015	Tarif	0,076	Tarif	0,056	Informasi Bus	0,057
Kepemilikan Kendaraan	0,022	Subsidi	0,007	Tata Kota	0,051	Pendapatan	0,028	Cakupan Layanan	0,047
Tri Ayu		Yadi		Fendi Riska		Desi		Tania	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Informasi Bus	0,158	Pendapatan	0,180	Keselamatan	0,195	Keselamatan	0,390	Keselamatan	0,370
Subsidi	0,155	Tata Kota	0,167	Tata Kota	0,165	Pendapatan	0,220	Subsidi	0,147
Tata Kota	0,137	Subsidi	0,150	Tarif	0,134	Tarif	0,142	Tarif	0,117
Keselamatan	0,133	Tarif	0,125	Subsidi	0,121	Informasi Bus	0,089	Pendapatan	0,115
Kepemilikan Kendaraan	0,108	Informasi Bus	0,111	Kepemilikan Kendaraan	0,116	Tata Kota	0,069	Informasi Bus	0,078
Pendapatan	0,108	Kepemilikan Kendaraan	0,106	Pendapatan	0,112	Subsidi	0,031	Kepemilikan Kendaraan	0,064
Cakupan Layanan	0,100	Keselamatan	0,098	Informasi Bus	0,086	Cakupan Layanan	0,030	Cakupan Layanan	0,061
Tarif	0,100	Cakupan Layanan	0,063	Cakupan Layanan	0,073	Kepemilikan Kendaraan	0,029	Tata Kota	0,048



Tabel L - 1. 2 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 2

Oki		Fatwa		Adinda		Agus		Ridwan	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,427	Keselamatan	0,303	Tata Kota	0,303	Keselamatan	0,358	Keselamatan	0,253
Tarif	0,201	Kepemilikan Kendaraan	0,214	Keselamatan	0,294	Tata Kota	0,167	Tata Kota	0,236
Subsidi	0,121	Pendapatan	0,185	Cakupan Layanan	0,112	Tarif	0,116	Kepemilikan Kendaraan	0,205
Tata Kota	0,114	Cakupan Layanan	0,125	Kepemilikan Kendaraan	0,092	Informasi Bus	0,103	Informasi Bus	0,145
Informasi Bus	0,054	Informasi Bus	0,062	Subsidi	0,061	Cakupan Layanan	0,077	Pendapatan	0,046
Cakupan Layanan	0,041	Tarif	0,042	Pendapatan	0,057	Pendapatan	0,074	Cakupan Layanan	0,044
Pendapatan	0,024	Tata Kota	0,035	Informasi Bus	0,048	Subsidi	0,066	Subsidi	0,041
Kepemilikan Kendaraan	0,016	Subsidi	0,034	Tarif	0,033	Kepemilikan Kendaraan	0,039	Tarif	0,030
Niswatul		Salsabila		Ariz		Bayu		Ajeng	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Tata Kota	0,238	Keselamatan	0,226	Cakupan Layanan	0,275	Keselamatan	0,412	Keselamatan	0,488
Keselamatan	0,182	Tarif	0,197	Subsidi	0,183	Tata Kota	0,261	Kepemilikan Kendaraan	0,186
Subsidi	0,127	Kepemilikan Kendaraan	0,189	Keselamatan	0,172	Tarif	0,137	Informasi Bus	0,093
Tarif	0,115	Subsidi	0,184	Informasi Bus	0,098	Subsidi	0,085	Tata Kota	0,092
Cakupan Layanan	0,095	Pendapatan	0,141	Kepemilikan Kendaraan	0,096	Informasi Bus	0,043	Tarif	0,053
Informasi Bus	0,087	Tata Kota	0,031	Tata Kota	0,093	Kepemilikan Kendaraan	0,032	Subsidi	0,050
Pendapatan	0,085	Informasi Bus	0,020	Pendapatan	0,072	Cakupan Layanan	0,019	Pendapatan	0,023
Kepemilikan Kendaraan	0,071	Cakupan Layanan	0,011	Tarif	0,011	Pendapatan	0,011	Cakupan Layanan	0,014

Tabel L - 1. 3 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 3

Syafiq		Putu		Singgih		Fajar		Ichwan	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,423	Keselamatan	0,480	Subsidi	0,225	Subsidi	0,175	Keselamatan	0,265
Subsidi	0,149	Tata Kota	0,249	Tata Kota	0,205	Cakupan Layanan	0,170	Tarif	0,185
Tarif	0,135	Informasi Bus	0,091	Keselamatan	0,181	Keselamatan	0,167	Informasi Bus	0,145
Pendapatan	0,108	Cakupan Layanan	0,059	Kepemilikan Kendaraan	0,160	Kepemilikan Kendaraan	0,143	Subsidi	0,129
Kepemilikan Kendaraan	0,060	Subsidi	0,046	Tarif	0,145	Tarif	0,130	Tata Kota	0,111
Tata Kota	0,057	Kepemilikan Kendaraan	0,036	Cakupan Layanan	0,036	Informasi Bus	0,121	Kepemilikan Kendaraan	0,056
Cakupan Layanan	0,037	Tarif	0,024	Informasi Bus	0,031	Pendapatan	0,049	Pendapatan	0,056
Informasi Bus	0,033	Pendapatan	0,016	Pendapatan	0,017	Tata Kota	0,045	Cakupan Layanan	0,052
Nilam		Herdian		Farhan		Hendrix		Taufiq	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Subsidi	0,171	Keselamatan	0,479	Keselamatan	0,291	Keselamatan	0,179	Tata Kota	0,246
Informasi Bus	0,145	Pendapatan	0,141	Tata Kota	0,178	Subsidi	0,179	Tarif	0,218
Kepemilikan Kendaraan	0,137	Tata Kota	0,098	Pendapatan	0,139	Tata Kota	0,179	Subsidi	0,203
Keselamatan	0,118	Kepemilikan Kendaraan	0,081	Informasi Bus	0,124	Pendapatan	0,140	Pendapatan	0,094
Tarif	0,115	Cakupan Layanan	0,055	Cakupan Layanan	0,118	Cakupan Layanan	0,109	Keselamatan	0,069
Pendapatan	0,115	Informasi Bus	0,055	Subsidi	0,063	Tarif	0,109	Cakupan Layanan	0,068
Cakupan Layanan	0,108	Tarif	0,052	Tarif	0,052	Informasi Bus	0,059	Kepemilikan Kendaraan	0,053
Tata Kota	0,090	Subsidi	0,039	Kepemilikan Kendaraan	0,034	Kepemilikan Kendaraan	0,046	Informasi Bus	0,049

Tabel L - 1. 4 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 4

Yoga		Alfian		Adit		Ikhlusul		Cemper	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Subsidi	0,218	Kepemilikan Kendaraan	0,377	Keselamatan	0,413	Keselamatan	0,523	Cakupan Layanan	0,235
Tarif	0,174	Cakupan Layanan	0,256	Tata Kota	0,236	Cakupan Layanan	0,164	Kepemilikan Kendaraan	0,205
Keselamatan	0,143	Pendapatan	0,152	Pendapatan	0,144	Tata Kota	0,106	Subsidi	0,153
Kepemilikan Kendaraan	0,119	Tarif	0,090	Informasi Bus	0,088	Kepemilikan Kendaraan	0,052	Tata Kota	0,117
Pendapatan	0,090	Tata Kota	0,057	Cakupan Layanan	0,053	Informasi Bus	0,049	Tarif	0,096
Tata Kota	0,089	Subsidi	0,035	Tarif	0,034	Tarif	0,045	Pendapatan	0,091
Cakupan Layanan	0,088	Keselamatan	0,020	Subsidi	0,021	Pendapatan	0,037	Keselamatan	0,064
Informasi Bus	0,079	Informasi Bus	0,014	Kepemilikan Kendaraan	0,012	Subsidi	0,026	Informasi Bus	0,039
Fajri		Rangga		Sukandar		Afif		Dwiki	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Tata Kota	0,201	Cakupan Layanan	0,226	Tata Kota	0,265	Informasi Bus	0,271	Keselamatan	0,366
Subsidi	0,148	Keselamatan	0,224	Keselamatan	0,228	Tarif	0,172	Tata Kota	0,253
Pendapatan	0,146	Tata Kota	0,128	Informasi Bus	0,114	Kepemilikan Kendaraan	0,140	Tarif	0,152
Keselamatan	0,119	Tarif	0,114	Subsidi	0,098	Pendapatan	0,120	Subsidi	0,092
Tarif	0,117	Pendapatan	0,114	Tarif	0,080	Tata Kota	0,114	Pendapatan	0,060
Informasi Bus	0,093	Subsidi	0,111	Pendapatan	0,079	Keselamatan	0,108	Informasi Bus	0,040
Cakupan Layanan	0,090	Informasi Bus	0,066	Cakupan Layanan	0,072	Subsidi	0,069	Cakupan Layanan	0,023
Kepemilikan Kendaraan	0,087	Kepemilikan Kendaraan	0,017	Kepemilikan Kendaraan	0,065	Cakupan Layanan	0,007	Kepemilikan Kendaraan	0,015

Tabel L - 1. 5 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 5

Helmi		Kevin		Gian		Budi		Pungkas	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Tarif	0,202	Cakupan Layanan	0,252	Keselamatan	0,226	Subsidi	0,219	Pendapatan	0,214
Subsidi	0,200	Informasi Bus	0,238	Tarif	0,176	Tarif	0,208	Kepemilikan Kendaraan	0,191
Informasi Bus	0,171	Keselamatan	0,210	Tata Kota	0,162	Tata Kota	0,146	Informasi Bus	0,165
Cakupan Layanan	0,126	Tata Kota	0,095	Kepemilikan Kendaraan	0,140	Pendapatan	0,129	Keselamatan	0,139
Keselamatan	0,103	Subsidi	0,072	Subsidi	0,102	Keselamatan	0,128	Subsidi	0,125
Tata Kota	0,077	Pendapatan	0,067	Cakupan Layanan	0,071	Cakupan Layanan	0,065	Tata Kota	0,068
Pendapatan	0,063	Tarif	0,034	Informasi Bus	0,065	Kepemilikan Kendaraan	0,063	Tarif	0,057
Kepemilikan Kendaraan	0,057	Kepemilikan Kendaraan	0,032	Pendapatan	0,058	Informasi Bus	0,042	Cakupan Layanan	0,041
Aan		Udin		Itmam		Fadli		Wahid	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,207	Keselamatan	0,239	Keselamatan	0,240	Pendapatan	0,230	Tata Kota	0,305
Tata Kota	0,173	Kepemilikan Kendaraan	0,138	Cakupan Layanan	0,210	Tata Kota	0,170	Keselamatan	0,210
Tarif	0,171	Cakupan Layanan	0,119	Subsidi	0,170	Keselamatan	0,150	Subsidi	0,167
Subsidi	0,162	Tata Kota	0,119	Pendapatan	0,130	Subsidi	0,112	Informasi Bus	0,097
Kepemilikan Kendaraan	0,153	Informasi Bus	0,118	Tata Kota	0,120	Cakupan Layanan	0,110	Kepemilikan Kendaraan	0,084
Informasi Bus	0,073	Tarif	0,105	Tarif	0,052	Informasi Bus	0,087	Tarif	0,075
Cakupan Layanan	0,048	Subsidi	0,101	Informasi Bus	0,041	Kepemilikan Kendaraan	0,074	Cakupan Layanan	0,039
Pendapatan	0,013	Pendapatan	0,061	Kepemilikan Kendaraan	0,036	Tarif	0,066	Pendapatan	0,023



Tabel L - 1. 6 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 6

Zahir		Sheila		Rendy		Shadiq		Devi	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Kepemilikan Kendaraan	0,280	Informasi Bus	0,309	Keselamatan	0,220	Keselamatan	0,182	Keselamatan	0,280
Tarif	0,188	Keselamatan	0,200	Kepemilikan Kendaraan	0,170	Kepemilikan Kendaraan	0,176	Subsidi	0,232
Tata Kota	0,144	Subsidi	0,125	Pendapatan	0,127	Tarif	0,138	Cakupan Layanan	0,114
Keselamatan	0,123	Tata Kota	0,118	Subsidi	0,107	Tata Kota	0,138	Pendapatan	0,095
Cakupan Layanan	0,100	Tarif	0,110	Tata Kota	0,102	Subsidi	0,136	Kepemilikan Kendaraan	0,094
Subsidi	0,063	Pendapatan	0,092	Tarif	0,100	Informasi Bus	0,087	Tata Kota	0,093
Informasi Bus	0,056	Cakupan Layanan	0,035	Informasi Bus	0,099	Pendapatan	0,083	Tarif	0,073
Pendapatan	0,046	Kepemilikan Kendaraan	0,010	Cakupan Layanan	0,075	Cakupan Layanan	0,060	Informasi Bus	0,019
Alisha		Fadhel		Hidayat		Adnan		Wandy	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,261	Tarif	0,229	Tarif	0,411	Subsidi	0,439	Keselamatan	0,370
Pendapatan	0,248	Pendapatan	0,183	Subsidi	0,287	Tarif	0,161	Kepemilikan Kendaraan	0,265
Kepemilikan Kendaraan	0,133	Keselamatan	0,183	Tata Kota	0,081	Tata Kota	0,102	Subsidi	0,134
Tata Kota	0,127	Cakupan Layanan	0,123	Cakupan Layanan	0,061	Keselamatan	0,079	Tata Kota	0,113
Cakupan Layanan	0,093	Informasi Bus	0,122	Keselamatan	0,057	Pendapatan	0,072	Cakupan Layanan	0,060
Informasi Bus	0,089	Tata Kota	0,078	Pendapatan	0,043	Cakupan Layanan	0,066	Informasi Bus	0,030
Tarif	0,026	Kepemilikan Kendaraan	0,075	Informasi Bus	0,041	Informasi Bus	0,048	Tarif	0,015
Subsidi	0,023	Subsidi	0,008	Kepemilikan Kendaraan	0,018	Kepemilikan Kendaraan	0,032	Pendapatan	0,013

Tabel L - 1. 7 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 7

Yuda		Adi		Rico		Shintia		Qodry	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,400	Keselamatan	0,386	Tata Kota	0,174	Kepemilikan Kendaraan	0,239	Pendapatan	0,199
Tarif	0,221	Tarif	0,217	Informasi Bus	0,173	Subsidi	0,215	Keselamatan	0,169
Subsidi	0,133	Subsidi	0,111	Kepemilikan Kendaraan	0,155	Keselamatan	0,212	Kepemilikan Kendaraan	0,159
Kepemilikan Kendaraan	0,077	Cakupan Layanan	0,088	Keselamatan	0,149	Tata Kota	0,156	Informasi Bus	0,133
Cakupan Layanan	0,068	Kepemilikan Kendaraan	0,082	Cakupan Layanan	0,124	Cakupan Layanan	0,074	Cakupan Layanan	0,113
Informasi Bus	0,041	Tata Kota	0,055	Subsidi	0,085	Informasi Bus	0,061	Tata Kota	0,093
Tata Kota	0,036	Informasi Bus	0,039	Tarif	0,070	Tarif	0,024	Subsidi	0,070
Pendapatan	0,024	Pendapatan	0,023	Pendapatan	0,069	Pendapatan	0,019	Tarif	0,064
Dany		Alex		Arnanda		Zhavia		Fikri	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Tarif	0,284	Tarif	0,175	Keselamatan	0,207	Kepemilikan Kendaraan	0,242	Keselamatan	0,381
Pendapatan	0,264	Cakupan Layanan	0,160	Pendapatan	0,199	Pendapatan	0,231	Pendapatan	0,121
Subsidi	0,239	Kepemilikan Kendaraan	0,150	Tata Kota	0,150	Cakupan Layanan	0,206	Kepemilikan Kendaraan	0,119
Keselamatan	0,084	Tata Kota	0,119	Informasi Bus	0,149	Tata Kota	0,100	Tata Kota	0,115
Tata Kota	0,057	Subsidi	0,109	Tarif	0,114	Keselamatan	0,096	Cakupan Layanan	0,108
Kepemilikan Kendaraan	0,034	Keselamatan	0,105	Kepemilikan Kendaraan	0,114	Tarif	0,070	Tarif	0,070
Informasi Bus	0,025	Pendapatan	0,104	Subsidi	0,042	Subsidi	0,049	Subsidi	0,058
Cakupan Layanan	0,015	Informasi Bus	0,077	Cakupan Layanan	0,025	Informasi Bus	0,005	Informasi Bus	0,027

Tabel L - 1. 8 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 8

Divita		Maulana		Laode		Karina		Gilang	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Subsidi	0,324	Keselamatan	0,334	Tata Kota	0,339	Tata Kota	0,237	Tata Kota	0,199
Keselamatan	0,234	Tarif	0,171	Keselamatan	0,217	Subsidi	0,213	Pendapatan	0,158
Tarif	0,177	Subsidi	0,154	Kepemilikan Kendaraan	0,119	Pendapatan	0,199	Informasi Bus	0,128
Kepemilikan Kendaraan	0,103	Tata Kota	0,130	Cakupan Layanan	0,097	Tarif	0,149	Keselamatan	0,120
Informasi Bus	0,051	Pendapatan	0,112	Subsidi	0,076	Keselamatan	0,114	Tarif	0,119
Cakupan Layanan	0,045	Kepemilikan Kendaraan	0,082	Informasi Bus	0,053	Cakupan Layanan	0,030	Cakupan Layanan	0,118
Pendapatan	0,040	Cakupan Layanan	0,011	Tarif	0,052	Informasi Bus	0,030	Kepemilikan Kendaraan	0,105
Tata Kota	0,026	Informasi Bus	0,006	Pendapatan	0,047	Kepemilikan Kendaraan	0,029	Subsidi	0,053
Dyah		Rozi		Razik		Alif		Adi	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,301	Kepemilikan Kendaraan	0,223	Keselamatan	0,296	Keselamatan	0,234	Kepemilikan Kendaraan	0,225
Pendapatan	0,273	Tata Kota	0,209	Kepemilikan Kendaraan	0,273	Tata Kota	0,171	Tata Kota	0,167
Tata Kota	0,132	Keselamatan	0,203	Subsidi	0,209	Kepemilikan Kendaraan	0,168	Keselamatan	0,165
Cakupan Layanan	0,103	Informasi Bus	0,094	Tarif	0,052	Subsidi	0,158	Pendapatan	0,124
Subsidi	0,083	Tarif	0,088	Pendapatan	0,051	Cakupan Layanan	0,096	Informasi Bus	0,097
Tarif	0,044	Pendapatan	0,070	Cakupan Layanan	0,051	Pendapatan	0,080	Subsidi	0,086
Kepemilikan Kendaraan	0,042	Cakupan Layanan	0,062	Tata Kota	0,043	Informasi Bus	0,050	Tarif	0,081
Informasi Bus	0,022	Subsidi	0,051	Informasi Bus	0,025	Tarif	0,043	Cakupan Layanan	0,055

Tabel L - 1. 9 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 9

Rasdiwal		Fakan		Yayan		Kumiawan		Ganang	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Kepemilikan Kendaraan	0,263	Keselamatan	0,158	Keselamatan	0,285	Keselamatan	0,186	Keselamatan	0,207
Keselamatan	0,249	Tarif	0,146	Tata Kota	0,206	Kepemilikan Kendaraan	0,173	Tarif	0,175
Tata Kota	0,119	Subsidi	0,145	Kepemilikan Kendaraan	0,108	Tata Kota	0,149	Cakupan Layanan	0,171
Subsidi	0,095	Informasi Bus	0,121	Pendapatan	0,092	Subsidi	0,143	Kepemilikan Kendaraan	0,124
Cakupan Layanan	0,082	Pendapatan	0,116	Tarif	0,087	Cakupan Layanan	0,104	Subsidi	0,098
Informasi Bus	0,070	Tata Kota	0,115	Informasi Bus	0,083	Informasi Bus	0,099	Pendapatan	0,095
Tarif	0,061	Kepemilikan Kendaraan	0,105	Subsidi	0,081	Tarif	0,095	Informasi Bus	0,073
Pendapatan	0,060	Cakupan Layanan	0,095	Cakupan Layanan	0,057	Pendapatan	0,051	Tata Kota	0,058
Ahmad		Alfin		Fajar		Divan		Nanda	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Informasi Bus	0,243	Keselamatan	0,431	Keselamatan	0,225	Tata Kota	0,348	Kepemilikan Kendaraan	0,275
Keselamatan	0,200	Subsidi	0,202	Tata Kota	0,188	Keselamatan	0,234	Keselamatan	0,220
Tata Kota	0,178	Tarif	0,149	Cakupan Layanan	0,158	Cakupan Layanan	0,131	Tata Kota	0,124
Kepemilikan Kendaraan	0,123	Kepemilikan Kendaraan	0,054	Pendapatan	0,142	Informasi Bus	0,127	Pendapatan	0,105
Cakupan Layanan	0,088	Pendapatan	0,051	Kepemilikan Kendaraan	0,106	Pendapatan	0,065	Cakupan Layanan	0,099
Tarif	0,071	Cakupan Layanan	0,042	Informasi Bus	0,099	Kepemilikan Kendaraan	0,044	Informasi Bus	0,095
Pendapatan	0,068	Informasi Bus	0,042	Tarif	0,077	Tarif	0,030	Subsidi	0,068
Subsidi	0,028	Tata Kota	0,029	Subsidi	0,005	Subsidi	0,021	Tarif	0,014



Tabel L - 1. 10 Rekapitulasi Hasil Analisis 10 responden 10

Aryo		Rinaldi		Eka		Panji		Wahyu	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,456	Kepemilikan Kendaraan	0,262	Keselamatan	0,302	Keselamatan	0,402	Keselamatan	0,294
Tarif	0,160	Pendapatan	0,216	Subsidi	0,271	Cakupan Layanan	0,156	Pendapatan	0,184
Pendapatan	0,148	Cakupan Layanan	0,122	Pendapatan	0,151	Tata Kota	0,134	Subsidi	0,156
Kepemilikan Kendaraan	0,084	Tarif	0,115	Tarif	0,092	Informasi Bus	0,129	Tarif	0,140
Subsidi	0,059	Subsidi	0,111	Informasi Bus	0,057	Kepemilikan Kendaraan	0,079	Cakupan Layanan	0,085
Tata Kota	0,041	Tata Kota	0,110	Kepemilikan Kendaraan	0,050	Subsidi	0,041	Informasi Bus	0,078
Cakupan Layanan	0,031	Keselamatan	0,056	Cakupan Layanan	0,043	Tarif	0,037	Kepemilikan Kendaraan	0,047
Informasi Bus	0,021	Informasi Bus	0,008	Tata Kota	0,033	Pendapatan	0,023	Tata Kota	0,016
Yoga		Aufa		Firman		Nurdiyono		Widodo	
Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot	Faktor	Bobot
Keselamatan	0,294	Keselamatan	0,286	Tata Kota	0,307	Keselamatan	0,328	Keselamatan	0,300
Tarif	0,225	Tata Kota	0,204	Keselamatan	0,208	Tata Kota	0,303	Tata Kota	0,276
Cakupan Layanan	0,185	Pendapatan	0,188	Kepemilikan Kendaraan	0,177	Cakupan Layanan	0,114	Kepemilikan Kendaraan	0,120
Tata Kota	0,158	Kepemilikan Kendaraan	0,115	Pendapatan	0,085	Subsidi	0,059	Subsidi	0,077
Subsidi	0,102	Informasi Bus	0,092	Cakupan Layanan	0,065	Informasi Bus	0,054	Cakupan Layanan	0,073
Informasi Bus	0,017	Cakupan Layanan	0,086	Subsidi	0,060	Pendapatan	0,050	Pendapatan	0,064
Pendapatan	0,011	Subsidi	0,015	Tarif	0,059	Tarif	0,049	Tarif	0,058
Kepemilikan Kendaraan	0,008	Tarif	0,014	Informasi Bus	0,039	Kepemilikan Kendaraan	0,043	Informasi Bus	0,031

Gambar L - 1. 1 Kuesioner Halaman 1

Nama Responden : .....  
 Umur : .....  
 Pekerjaan : .....

**KUISIONER**

Sebelum mengisi kuisisioner, responden diharapkan untuk dapat memahami tabel dibawah ini terlebih dahulu. Tabel berikut merupakan bobot dari setiap angka yang akan dipilih oleh responden.

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibanding pasangannya
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian dengan kuat memihak satu elemen dibanding pasangannya
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya terlihat
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya
2,4,6,8	Nilai tengah	Digunakan untuk mengkompromikan nilai-nilai diantara nilai di atas

Beri tanda (X)

Contoh:

Kenyamanan	>=9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	X	8	9	>=9,5	Keselamatan
------------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------------

Maka, menurut anda Keselamatan "sangat penting" dibanding Kenyamanan

Gambar L - 1. 2 Kuesioner Halaman 2

Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Informasi Bus
Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Kepemilikan Kendaraan
Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Keselamatan
Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Pendapatan
Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Subsidi
Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tarif
Cakupan Layanan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota
Informasi Bus	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Kepemilikan Kendaraan
Informasi Bus	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Keselamatan
Informasi Bus	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Pendapatan
Informasi Bus	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Subsidi
Informasi Bus	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tarif
Informasi Bus	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota
Kepemilikan Kendaraan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Keselamatan
Kepemilikan Kendaraan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Pendapatan
Kepemilikan Kendaraan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Subsidi
Kepemilikan Kendaraan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tarif
Kepemilikan Kendaraan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota
Keselamatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Pendapatan
Keselamatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Subsidi
Keselamatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tarif
Keselamatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota
Pendapatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Subsidi
Pendapatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tarif
Pendapatan	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota
Subsidi	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tarif
Subsidi	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota
Tarif	≥9,5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	≥9,5	Tata Kota

البحر الإسلامي للدراسات والبحوث

### Gambar L - 1. 3 Kuesioner Halaman 3

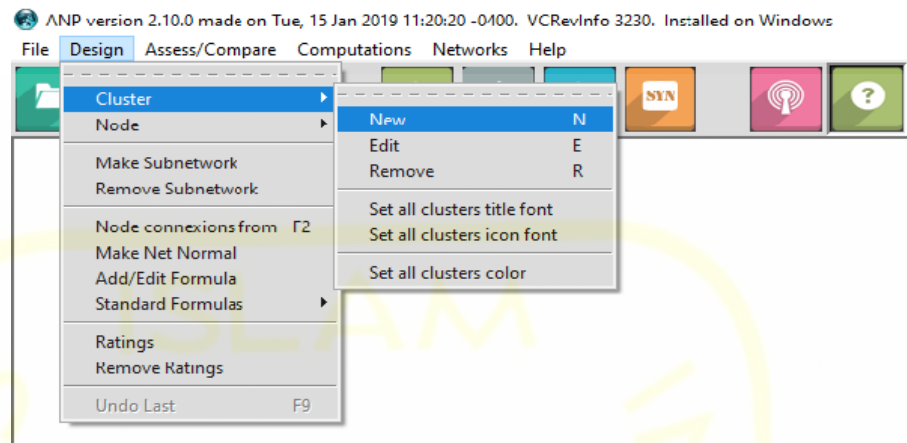
#### DEFINISI FAKTOR (PENJELASAN)

Cakupan Layanan	: Memperluas wilayah yang dilalui/dilayani angkutan
Informasi Bus	: Menyediakan informasi jadwal dan informasi rute trayek
Kepemilikan Kend.	: Menekan jumlah kendaraan pribadi
Keselamatan	: Meningkatkan keselamatan menggunakan angkutan
Pendapatan	: Menggunakan angkutan memperkecil pengeluaran
Subsidi	: Mendorong pemerintah memberikan subsidi untuk pengguna
Tarif	: Tarif/harga menggunakan angkutan murah
Tata Kota	: Membuat jalur khusus angkutan

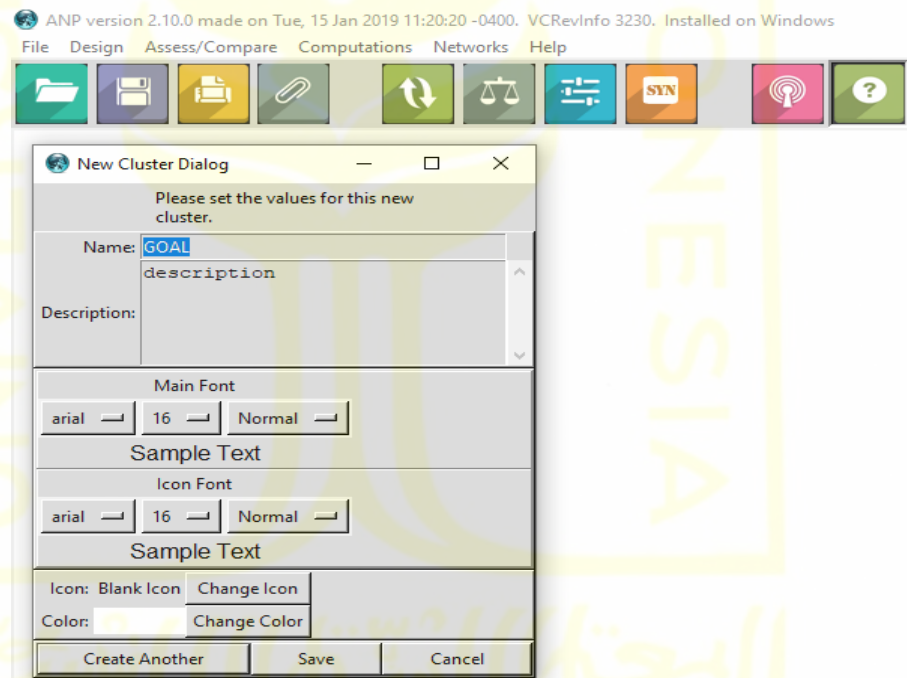


Gambar L - 2. 1 Proses Pengolahan Data *Super Decisions*

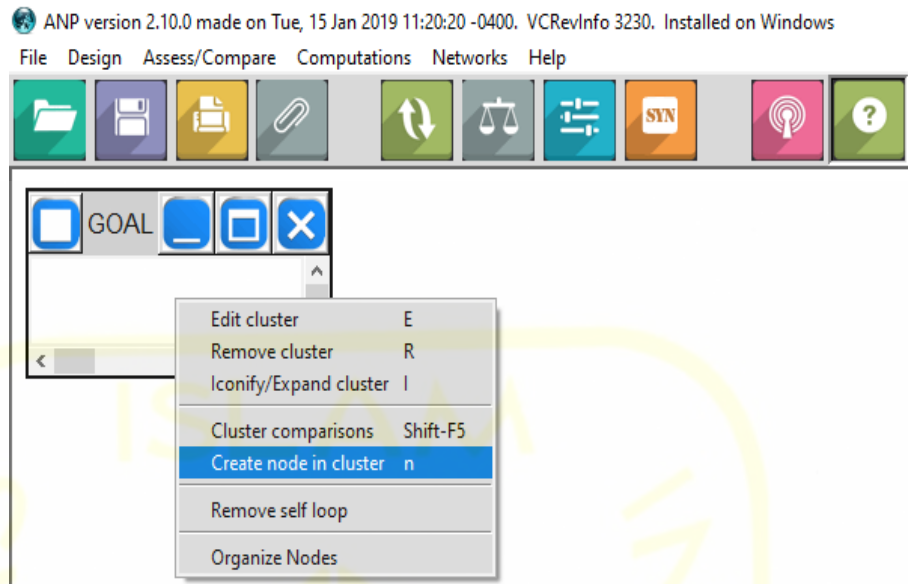
1. Membuat *cluster* yaitu dengan cara pilih **Design** > **Cluster** > **New**



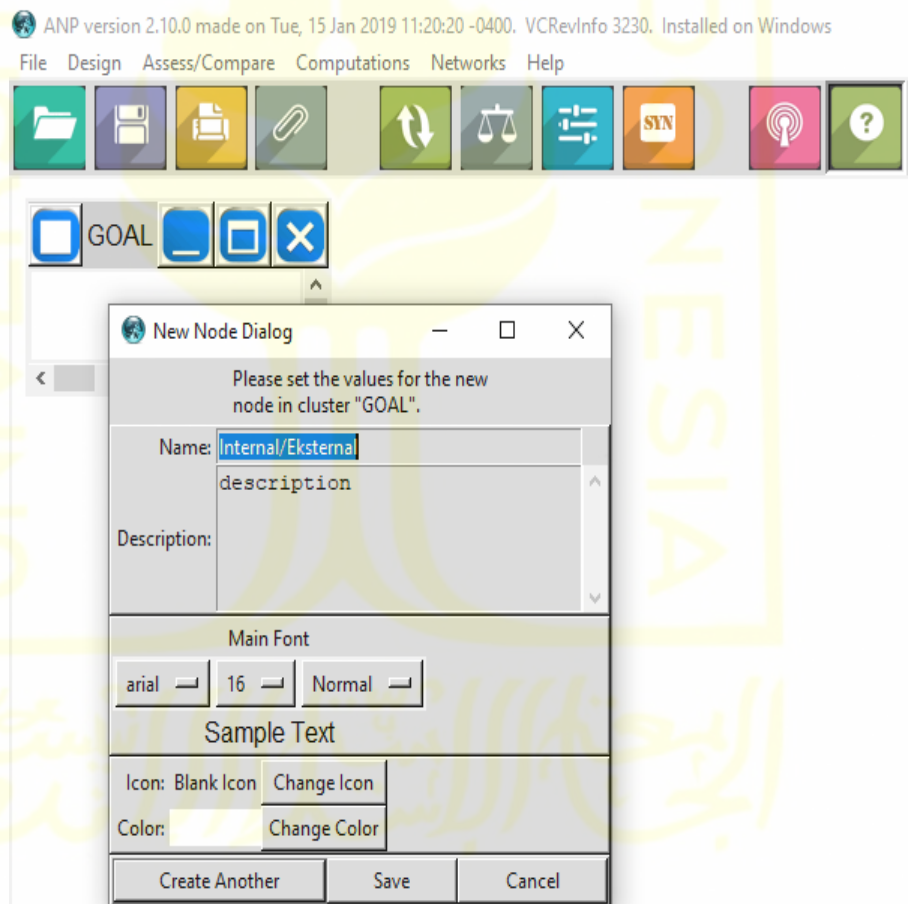
2. Beri nama *cluster* menjadi “GOAL” menunjukkan bahwa *cluster* ini adalah output dari analisis yang dilakukan dan dapat pula mengganti warna *cluster* atau *font* sesuai keinginan lalu pilih > **Save**



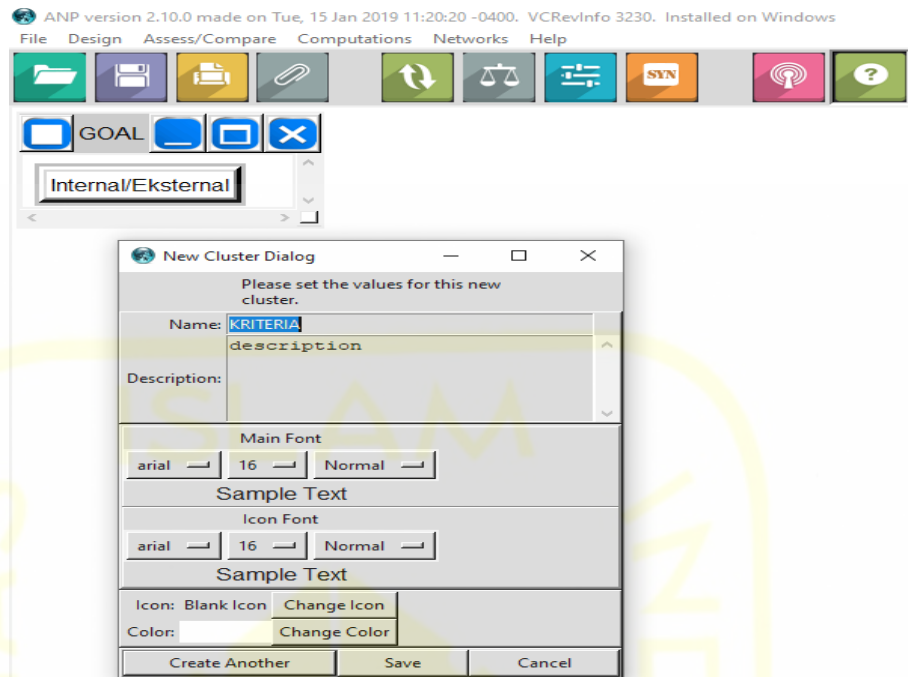
3. Pada *cluster* yang sudah dibuat, klik kanan dibagian dalam *cluster* kemudian > **Create node in cluster**



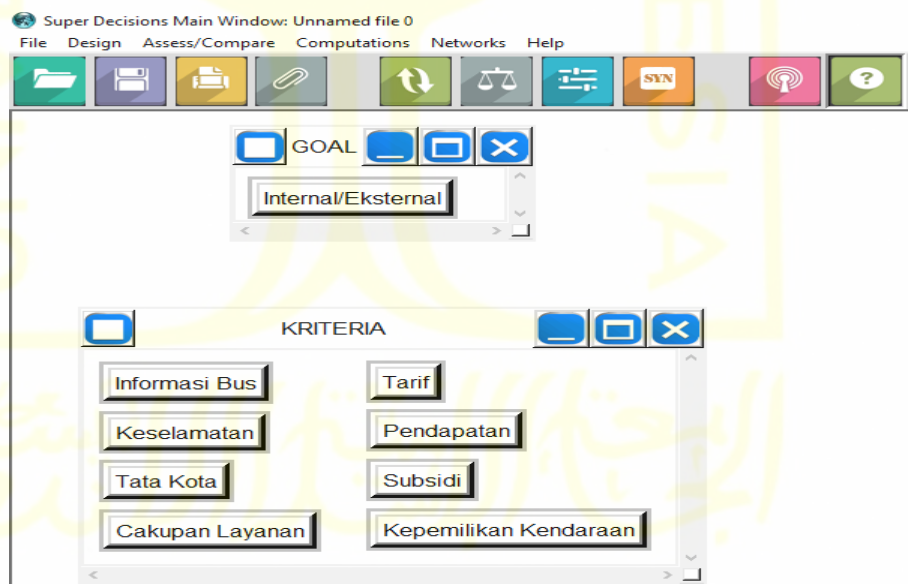
4. Beri nama *node* menjadi “Internal/Eksternal” kemudian pilih > **Save**



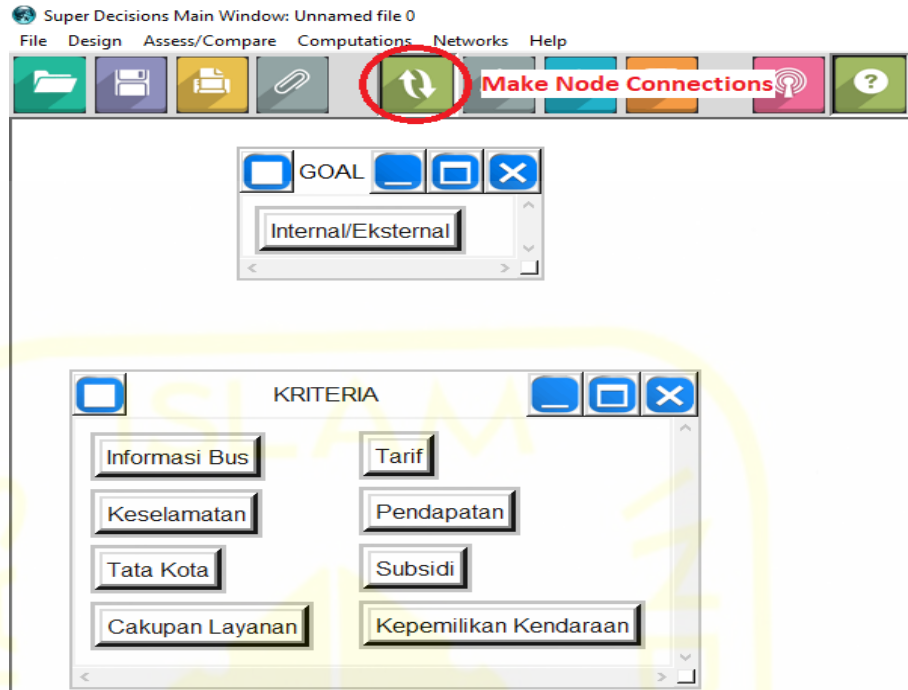
5. Buat *cluster* baru seperti langkah nomor 1 dan 2 yang digunakan untuk menambahkan variabel pada analisis, kemudian beri nama “KRITERIA” > **Save**



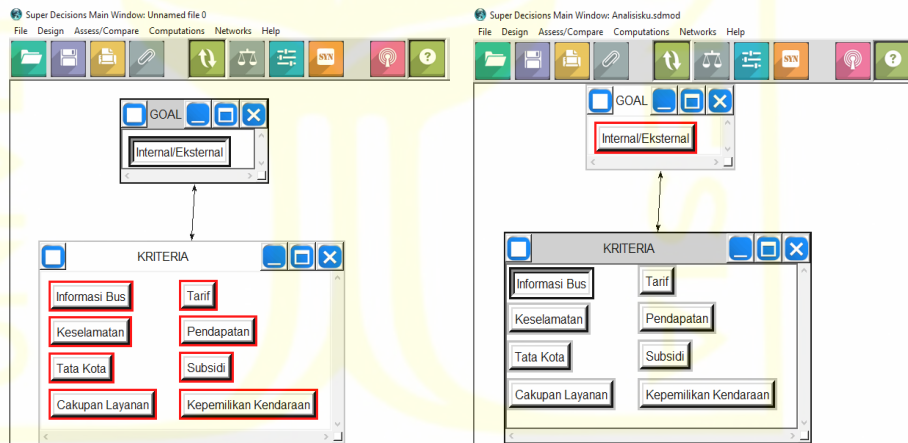
6. Buat *node* didalam *cluster* “KRITERIA” dengan cara yang sama seperti langkah nomor 3 dan 4. Namun, pada *cluster* ini dibuat *node* sesuai dengan variabel yang digunakan. Cara agar mempermudah menambahkan *node* yaitu dengan pilih > **Create Another**. Setelah semua *node* sudah dibuat kemudian pilih > **Save**



7. Membuat jaringan ANP dengan menghubungkan *cluster* GOAL dengan *cluster* KRITERIA dengan klik > **Make Node Connection**

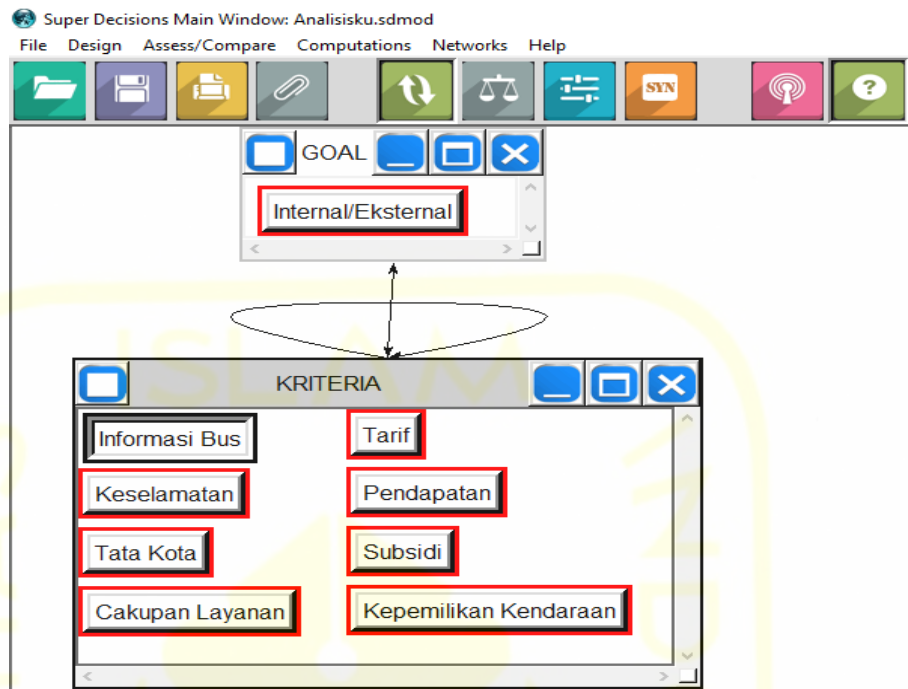


8. Klik kiri pada *node* Internal/Eksternal kemudian klik kanan pada semua *node* pada *cluster* KRITERIA, demikian pula sebaliknya menghubungkan setiap *node* KRITERIA ke *node* Internal/Eksternal

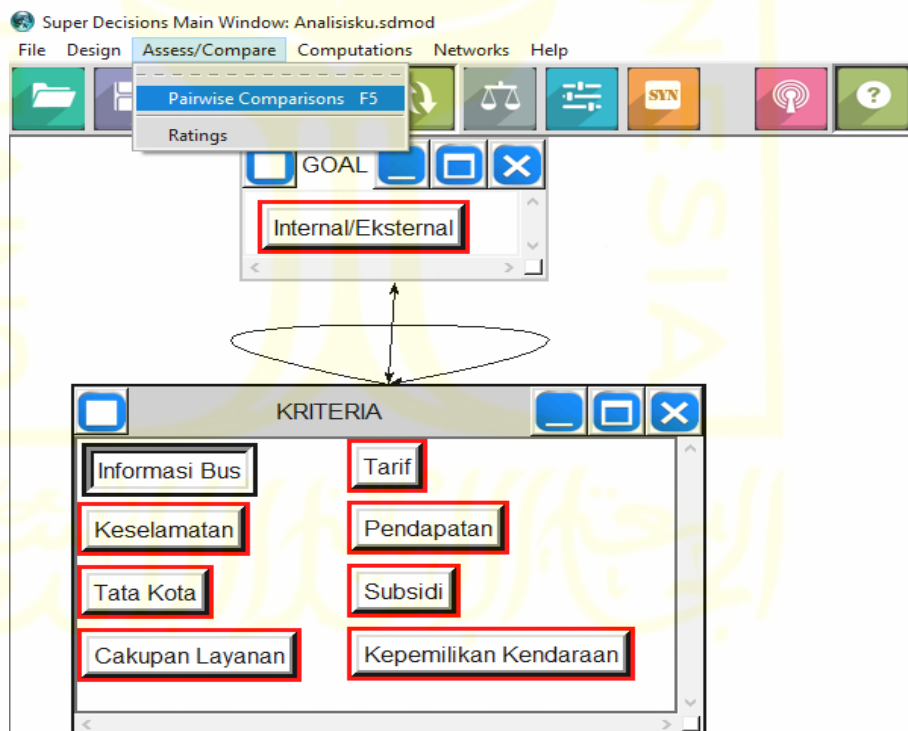




9. Menghubungkan antar *node* didalam *cluster* KRITERIA



10. Kemudian jalankan proses perbandingan berpasangan dengan cara pilih > *Assess/Compare* > *Pairwise Comparisons*



11. Kemudian ganti **Choose Node** menjadi Internal/Eksternal maka program secara otomatis membuat tabel kuesioner semantik diferensial

Comparisons for Super Decisions Main Window: Analisisku.sdmod

**1. Choose**

Node Cluster

Choose Node

Internal/Ekste~

Cluster: GOAL

Choose Cluster

KRITERIA

Restore

**2. Node comparisons with respect to Internal/Eksternal**

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Internal/Eksternal" node in "KRITERIA" cluster

Cakupan Layanan is ?????? more important than Informasi Bus

1. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Informasi Bus
2. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Kepemilikan Ken~
3. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Keselamatan
4. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pendapatan
5. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Subsidi
6. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tarif
7. Cakupan Layanan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tata Kota
8. Informasi Bus	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Kepemilikan Ken~
9. Informasi Bus	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Keselamatan
10. Informasi Bus	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pendapatan
11. Informasi Bus	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Subsidi
12. Informasi Bus	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tarif
13. Informasi Bus	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tata Kota
14. Kepemilikan Ken~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Keselamatan
15. Kepemilikan Ken~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pendapatan
16. Kepemilikan Ken~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Subsidi
17. Kepemilikan Ken~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tarif
18. Kepemilikan Ken~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tata Kota
19. Keselamatan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pendapatan
20. Keselamatan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Subsidi
21. Keselamatan	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Tarif

12. Selanjutnya isi kuesioner sesuai dengan pilihan jawaban menurut penilaian masing-masing responden.
13. Setelah semua jawaban sudah diinput maka pada bagian **Result** akan muncul nilai masing-masing variabel.

**3. Results**

Normal Hybrid

Inconsistency: 0.00000

Cakupan L~	0.12500
Informasi~	0.12500
Kepemilik~	0.12500
Keselamat~	0.12500
Pendapatan	0.12500
Subsidi	0.12500
Tarif	0.12500
Tata Kota	0.12500