

**ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PENUMPANG  
KAPAL FERRY (PT.ASDP) & KAPAL CEPAT (SWASTA)  
RUTE SINGKIL – PULAU BANYAK**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**KHAIRUL IRSYABANDI  
NIM : 14.811.0064**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2019**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/12/19

Access From (repository.uma.ac.id)

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PENUMPANG  
KAPAL FERRY (PT.ASDP) & KAPAL CEPAT (SWASTA) RUTE  
SINGKIL – PULAU BANYAK**

Diajukan untuk syarat dalam sidang sarjana  
Universitas Medan Area

Oleh :

**KHAIRUL IRSYABANDI**

**14.811.0064**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

  
(Ir. Kamaluddin Lubis, MT)

  
(Ir. Marwan Lubis, MT)

Mengetahui

Dekan

Ketua Prodi Teknik Sipil



(Dr. Faisal Amri Tanjung, S.ST, MT)



(Ir. Kamaluddin Lubis, MT)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai persyaratan memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 14 Januari 2019



**KHAIRUL IRSYABANDI**  
148110064

5.2 Format Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah Mahasiswa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairul Irsyabandi  
NPM : M. 811. 0064  
Program Studi : Sipil  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis

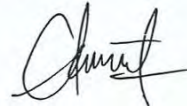
demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisa Pemilihan moda Angkutan Penumpang Kapal Ferry (Pt. ASDP) dan Kapal Cepat (Swasta) Rute Singkil - Pulau Banyak.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 14. Oktober 2019

Yang menyatakan



( Khairul Irsyabandi )

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh biaya perjalanan, jadwal keberangkatan, dan keamanan/keselamatan terhadap tingkat kepuasan. Analisa ini menggunakan variabel independen yaitu biaya perjalanan, jadwal keberangkatan dan keamanan/keselamatan. Variabel dependennya adalah tingkat kepuasan. Sampel penelitian ini dilakukan di pelabuhan aceh singkil. Sampel dilakukan dengan metode sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan kusioner langsung ke responden penumpang kapal sebanyak 50 kusioner masing-masing kapal. Metode analisis regresi linier berganda dengan pengujian hipotesis uji statistik t. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persamaan linier untuk kapal cepat yaitu  $Y = 3.607 + 0.011 X1 - 0.019 X2 + 0.920 X3$  yang artinya  $X1$  dan  $X3$  (Biaya Perjalanan dan Keamanan/Keselamatan) berpengaruh terhadap nilai kepuasan dan persamaan linier untuk kapal ferry  $Y = 4.709 - 0.022 X1 + 0.879 X2 + 0.029 X3$  yang artinya  $X2$  dan  $X3$  (Jadwal Keberangkatan dan Keamanan/keselamatan) berpengaruh terhadap nilai kepuasan. Kapal Ferry lebih unggul di bandingkan kapal Cepat dengan nilai 91.7%

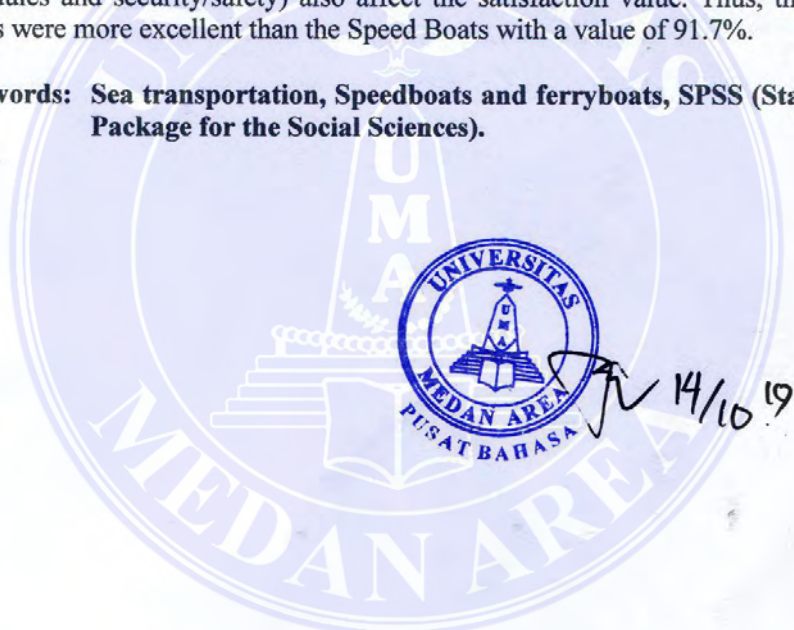
**Kata kunci : transportasi laut, kapal cepat dan kapal ferry, SPSS**  
*(statistical package for the sosial sciences.*

## ABSTRACT

**Khairul Irsyabandi. 148110064. "The Analysis of Passengers' Transportation Kinds Preference of the Ferryboats (PT. ASDP) and the Speed Boats (Private) on Singkil - Banyak Island Route". Supervised by Ir. Kamaluddin Lubis, M.T. and Ir. Marwan Lubis, M.T.**

The study purposes to test empirically the travel costs affect, the departure schedules, and the security/safety towards the satisfaction level. The analysis used the independent variables namely travel costs, the departure schedules, and the security/safety whereas the dependent variable was the satisfaction level. Then, the sample conducted through the sampling method. The data collection was through distributing the questionnaires directly to the respondents of each ship and 50 respondents were chosen through the multiple regression analysis by the statistical hypothesis test t. The result showed that the linear equation of the Speed boats was  $Y = 3.607 + 0.011 X_1 - 0.019 X_2 + 0.920 X_3$  (travel costs and security/safety) affect to the satisfaction value, whereas the ferryboats was  $Y = 4.709 - 0.022 X_1 + 0.879 X_2 + 0.029 X_3$ . It meant that  $X_2$  and  $X_3$  (departure schedules and security/safety) also affect the satisfaction value. Thus, the Ferry Boats were more excellent than the Speed Boats with a value of 91.7%.

**Keywords:** Sea transportation, Speedboats and ferryboats, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat, karunia dan rahmat-Nya yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman, kesehatan, dan kesempatan kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PENUMPANG KAPAL FERRY (PT.ASDP) & KAPAL CEPAT (SWASTA) RUTE SINGKIL – PULAU BANYAK”**.

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan akademik untuk meraih gelas strata satu (S1) bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Dalam upaya penulis Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat masukan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Faisal Amri Tanjung S.ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir.Kamaluddin Lubis.MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area dan selaku Pembimbing I (satu) yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan bagi penyusun dalam melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

4. Bapak Ir. Marwan Lubis, MT selaku Dosen Pembimbing II (dua), yang selalu memberikan perhatian, bimbingan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen serta staf pegawai Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area yang selalu membantu penulis dalam pengajaran dan segala urusan serta administrasi.
6. Teristimewa, kepada kedua orang tua saya tercinta Ayahanda **Alm H. Abdul Muluk** dan Ibunda **Hj Nur Lian**, serta seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan doa, bantuan, dorongan semangat dan pengertian yang tulus, baik material dan spiritual, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh rekan-rekan sejawat Mahasiswa/i Teknik Sipil angkatan 2014 Universitas Medan Area dan teman-teman seperjuanganku Dicky Irwanda, Ferry Armando, Fadil Ichsan, Ilham Irwan Syahputra, Surya Gusnawan, Wahyudi, Group Tuman, Anak-Anak Asrama Singkil, dll. yang telah banyak memberikan energy positif dan semangat kepada saya dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Dan seluruh pihak yang turut hadir membantu saya menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir penulis menyadari masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan

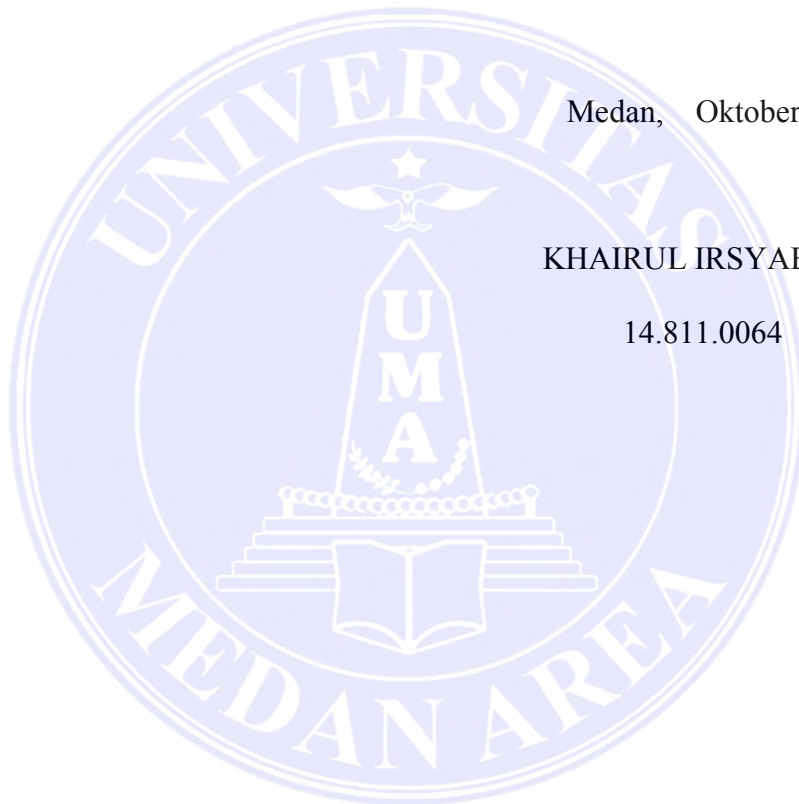


demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala Kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi penguembang ilmu pengetahuan serta masyarakat luas, khususnya di indonesia.

Medan, Oktober 2019

KHAIRUL IRSYABANDI

14.811.0064



# DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Kerangka Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Pengertian Angkutan Umum .....	6
2.2 Konsep Pemilihan Moda .....	8
2.3 Pengelompokan Pelaku Perjalanan Dan Moda Transportasi .....	11
2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda .....	12
2.5 Perilaku Perjalanan .....	15
2.6 Atribut Pelayanan Jasa Transportasi .....	16

2.7 Model Pemilihan Moda .....	19
2.8 Program SPSS .....	20
2.9 Utilitas .....	21
2.10 Kepuasan Konsumen .....	25
2.11 Regresi Linier .....	26
2.12 Hipotesis .....	28
2.13 Studi Terdahulu .....	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	37
3.2 Pendekatan dan Pemecahan Masalah .....	38
3.3 Pengumpulan Data .....	39
3.3.1 Data Primer .....	39
3.3.2 Data Sekunder .....	42
3.4 Analisa Data .....	42
3.5 Analisa Pendekatan Data .....	43
3.5.1 Karakteristik Penumpang .....	43
3.5.2 Uji Validasi .....	43
3.5.3 Uji Reliabelitas .....	43
3.5.4 Uji T .....	44
3.5.5 Uji F .....	44
3.5.6 Koefisien Determinasi .....	45
3.5.7 Hipotesis .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>

4.1 Gambaran Umum Tentang Kedua Kapal .....	46
4.2 Rencana Kusiner .....	47
4.3 Sampel .....	48
4.4 Analisa Pengolahan Data Kapal Cepat .....	49
4.2.1 Uji Validitas .....	49
4.2.1 Uji Relibelitas .....	50
4.2.1 Uji T .....	50
4.2.1 Uji F .....	51
4.2.1 Koefisien Determinasi .....	52
4.5 Analisa Pengolahan Data Kapal ferry .....	53
4.3.1 Uji Validitas .....	53
4.3.2 Uji Relibelitas .....	54
4.3.3 Uji T .....	54
4.3.4 Uji F .....	55
4.3.5 Koefisien Determinasi .....	56
4.6 Pembahasan .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Diagram Alir (Flow Chart) Penelitian .....	7
Tabel 3.1 Perbandingan atribut perjalanan Kapal Roro dan Kapal Cepat .....	40
Tabel 4.1 Skoring Pernyataan Kusiner .....	47
Tabel 4.2 Correlations .....	49
Tabel 4.3 Reliability Statistics .....	50
Tabel 4.4 Coefficients <sup>a</sup> .....	50
Tabel 4.5 ANOVA <sup>a</sup> .....	51
Tabel 4.6 Model Summary .....	52
Tabel 4.7 Correlations .....	53
Tabel 4.8 Reliability Statistics .....	54
Tabel 4.9 Coefficients <sup>a</sup> .....	54
Tabel 4.10 ANOVA <sup>a</sup> .....	55
Tabel 4.11 Model Summary .....	56

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Diagram Alir (Flow Chart) Penelitian .....	5
Gambar 2.1 Proses pemilihan dua moda (angkutan umum dan mobil) .....	9
Gambar 2.2 Proses Pemilihan moda untuk Indonesia .....	10
Gambar 2.3 Prilaku Perjalanan .....	16
Gambar 4.1 kapal ferry .....	46
Gambar 4.2 kapal cepat .....	46
Gambar 4.3 grafik dari kedua persamaan .....	58
Gambar 4.4 grafik r square dari kedua kapal .....	59

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Kondisi geografis Indonesia sebagai negara kepulauan membawa konsekuensi logis yaitu timbulnya lalu lintas pergerakan antar pulau untuk pemenuhan kebutuhan barang dan jasa. Demikian pula yang terjadi pada pergerakan Singkil – Pulau Banyak Secara geografis wilayah Singkil dan Pulau Banyak berada dipantai barat Sumatera bagian utara dan terpisahkan oleh laut. Hubungan transportasi untuk mencapai Pulau Banyak bisa dilalui dengan satu moda yaitu moda air (laut)

Untuk Jalur laut, tersedia moda Kapal Laut yang merupakan akses utama transportasi untuk mencapai Pulau Banyak yang bisa diakses dari Kota Singkil. Hal ini dikarenakan, pelayaran Kapal Laut rute Singkil – Pulau Banyak telah lama dibuka. Moda Kapal Laut ini juga bisa menampung lebih banyak penumpang yakni sekitar 150 – 300 penumpang.

Ketersediaan Kapal Laut untuk rute Singkil – Pulau Banyak yang telah lama dikelola oleh PT. ASDP, baru beberapa tahun terakhir ini telah mendapatkan pesaing dari pihak swasta yakni PT. Barelang Surya Gemilang yang telah diberi izin oleh pemerintah setempat untuk mengoperasikan Kapal Laut dengan rute yang sama. Armada yang dioperasikan oleh PT.ASDP berupa Kapal Ferry, sementara armada yang dioperasikan pihak perusahaan swasta PT. Barelang Surya Gemilang berupa Kapal Cepat. Kapal Cepat ini merupakan moda transportasi baru yang hadir dalam pelayaran laut rute Singkil – Pulau Banyak. Kehadiran Kapal

Cepat yang dikelola oleh pihak swasta ini secara langsung memberikan alternatif pilihan moda transportasi Kapal Laut kepada calon penumpang transportasi laut rute tersebut.

Antara Kapal Ferry yang dikelola PT. ASDP dan Kapal Cepat yang dikelola Perusahaan Swasta, masing-masing memiliki karakteristik dalam hal jasa yang ditawarkan kepada calon penumpang. Akan tetapi, probabilitas terpilihnya moda antara Kapal Ferry dan Kapal Cepat tersebut sangat bergantung pada preferensi pengguna jasa angkutan umum terhadap beberapa atribut perjalanan dalam hubungannya dengan jasa angkutan yang ditawarkan masing-masing kapal tersebut. Dengan kata lain, dalam hal ini terjadi persaingan antara Kapal Ferry dan Kapal Cepat untuk memperoleh penumpang.

Berkaitan dengan hal adanya persaingan tersebut, penulis tertarik untuk mengetahui Bagaimanakah persaingan antara Kapal Ferry dan Kapal Cepat dalam memperoleh penumpang. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian untuk mendapatkan “Analisa Pemilihan Moda Angkutan Penumpang antara Kapal Ferry (PT. ASDP) dan Kapal Cepat (Swasta) dengan Metode Regresi Linier.” Untuk maksud tersebut penulis mengambil kasus pada rute Singkil – Pulau Banyak. Hal ini dikarenakan layanan Kapal Roro dan Kapal Cepat untuk wilayah pantai barat Pulau Banyak terdapat dan dirintis pada rute Singkil – Pulau Banyak. Selain itu, penulis juga sudah tidak asing lagi dengan wilayah penelitian karena penulis merupakan penduduk asli Aceh Singkil, sehingga diharapkan dapat menghemat waktu, biaya dan tenaga. Kapal Laut yang dijadikan sampel disini adalah Kapal ferry dan Kapal Cepat yang dianggap berimbang pelayanannya, terutama dari segi Biaya dan Kenyamanannya.



## **I.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini untuk membandingkan antara kapal ferry dan kapal cepat rute singkil-pulau banyak

Tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui Kapal mana yang akan dipilih dari konsumen/penumpang transportasi laut rute singkil-pulau banyak , terhadap atribut cost (biaya), defarture (keberangkatan), dan juga Service (Kenyamanan).

## **I.3 Rumusan Masalah**

1. Faktor apa saja yang menyebabkan para pengguna moda transportasi angkutan laut, Singkil-Pulau Banyak dalam memilih kapal cepat atau kapal ferry.
2. apakah terdapat pengaruh variabel. baiaya perjalanan, jadwal keberangkatan, dan keamanan/keselamatan terhadap tingkat kepuasan konsumen/penumpang kapal.

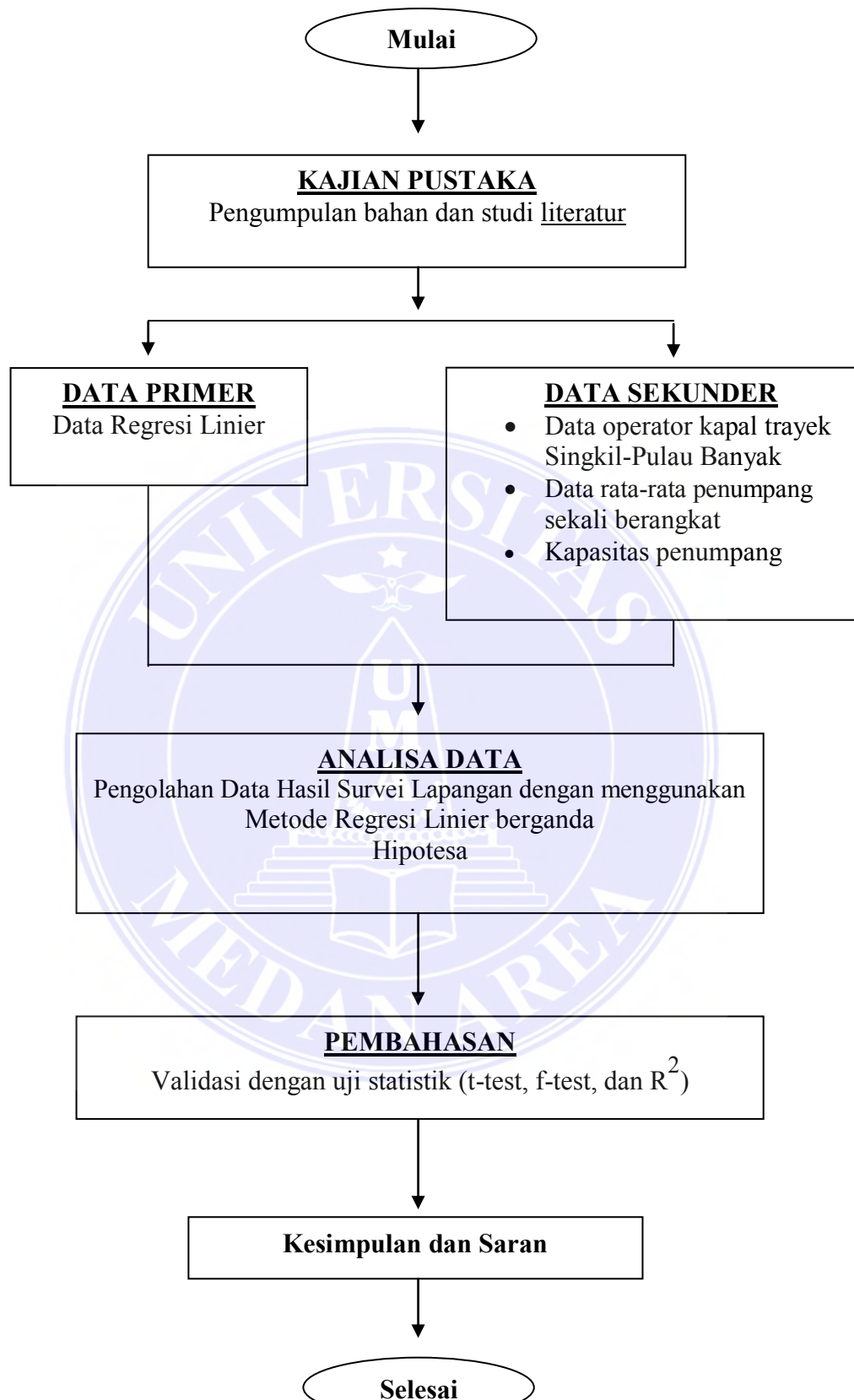
## **I.4 Batasan Masalah**

Pada penulisan Tugas Akhir ini, penulis membatasi masalah pada penentuan Model Pemilihan Moda Angkutan Penumpang antara Kapal ferry dan Kapal Cepat rute Singkil – Pulau Banyak, berdasarkan pada data preferensi pengguna jasa angkuta n umum terhadap atribut perjalanan. Dengan pertimbangan tersebut maka ruang lingkup studi dibatasi pada :

- Studi ini hanya mengambil pergerakan satu arah yakni Singkil – Pulau Banyak.
- Moda transportasi dibatasi pada angkutan umum Kapal Ferry dan Kapal Cepat yang melayani rute Singkil – Pulau Banyak.
- Responden yang dipilih adalah penumpang Kapal Ferry dan penumpang Kapal Cepat.
- Pengambilan data dilakukan di Pelabuhan utama Kota Singkil, langsung diatas Kapal Ferry dan Kapal Cepat.
- Atribut perjalanan yang dipakai adalah *Cost* (Biaya), *Departure* (Jadwal Keberangkatan), *Service* (Kenyamanan),
- Penelitian ini tidak membahas pentarifan angkutan umum.
- Penelitian ini tidak membahas fungsi kapal sebagai alat angkutan umum barang maupun kelengkapan Kapal Laut dengan fasilitasnya.
- Analisis dilakukan dengan menggunakan Metode *Regresi Linier*

### **I.5 Kerangka Penelitian**

Kerangka penelitian ini merupakan cara-cara teknik/penjabaran suatu analisa yang dilakukan dalam rangka mencapai suatu tujuan dalam penelitian. Agar pelaksanaan penelitian dapat dilakukan dengan benar maka metodologi penelitian yang dilakukan harus direncanakan secermat dan setepat mungkin. Dalam mencapai tujuan tersebut, maka digunakanlah diagram alir (*flow chart*) sebagai acuan pelaksanaan penelitian. Untuk, itu susunan diagram alir yang ada harus dapat diuraikan secara jelas baik lingkup penelitian sampai hasil-hasil yang diharapkan dari setiap kotak bahasan yang terdapat pada diagram alir dibawah ini.



Gambar 1.1 Diagram Alir (Flow Chart) Penelitian

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Angkutan Umum**

Angkutan pada dasarnya adalah sarana untuk memindahkan orang dan atau barang dari satu tempat ke tempat lain. Tujuannya membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuannya. Prosesnya dapat dilakukan dengan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan. Sementara Angkutan Umum Penumpang adalah angkutan penumpang yang menggunakan kendaraan umum yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air, dan angkutan udara.

Angkutan Umum Penumpang bersifat massal sehingga biaya angkut dapat dibebankan kepada lebih banyak orang atau penumpang yang menyebabkan biaya per penumpang dapat ditekan serendah mungkin. Karena merupakan angkutan massal, perlu ada kesamaan diantara para penumpang, antara lain kesamaan asal dan tujuan. Kesamaan ini dicapai dengan cara pengumpulan di terminal dan atau tempat perhentian. Kesamaan tujuan tidak selalu berarti kesamaan maksud. Angkutan umum massal atau masstransit memiliki trayek dan jadwal keberangkatan yang tetap. Pelayanan angkutan umum penumpang akan berjalan dengan baik apabila tercipta keseimbangan antara ketersediaan dan permintaan. Oleh karena itu, Pemerintah perlu turut campur tangan dalam hal ini.

Beberapa kriteria ideal angkutan umum menurut *Harries (1976)* dapat dilihat dalam Tabel 2.1

Table 2.1 Kriteria Angkutan Umum Ideal

Keandalan	Kenyamanan	Keamanan	Murah	Waktu Perjalanan
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Setiap saat Tersedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pelayanan yang sopan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terhindar Dari kecelakaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ongkos Relative Murah terjangkau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Waktu didalam Kendaraan Singkat</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kedatangan dan sampai tujuan tepat waktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terlindung dari cuaca buruk di bus Stop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Badan terlindung dari luka Benturan</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Waktu total Perjalanan singkat-dari rumah, menunggu, dalam kendaraan, berjalan ke Tujuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mudah turun naik kendaraan</li> <li>○ Tersedia tempat duduk setiap saat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bebas dari kejahatan</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Waktu tunggu Singkat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tidak Berdesakan</li> <li>○ Interior yang Menarik</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sedikit berjalan kaki ke bus stop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tempat duduk yang enak</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tidak perlu Berpindah Kendaraan</li> </ul>				

Sumber : *Harries 1976*

Angkutan Umum berperan dalam memenuhi kebutuhan manusia akan pergerakan ataupun mobilitas yang semakin meningkat, untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lain yang berjarak dekat, menengah ataupun jauh.

Angkutan umum juga berperan dalam pengendalian lalu lintas, penghematan bahan bakar atau energi, dan juga perencanaan & pengembangan wilayah. Esensi dari operasional angkutan umum adalah memberikan layanan

angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat dalam menjalankan kegiatannya, baik untuk masyarakat yang mampu memiliki kendaraan pribadi sekalipun (*Choice*), dan terutama bagi masyarakat yang terpaksa harus menggunakan angkutan umum (*Captive*). Ukuran pelayanan angkutan umum yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah, dan nyaman.

## 2.2 Konsep Pemilihan Moda

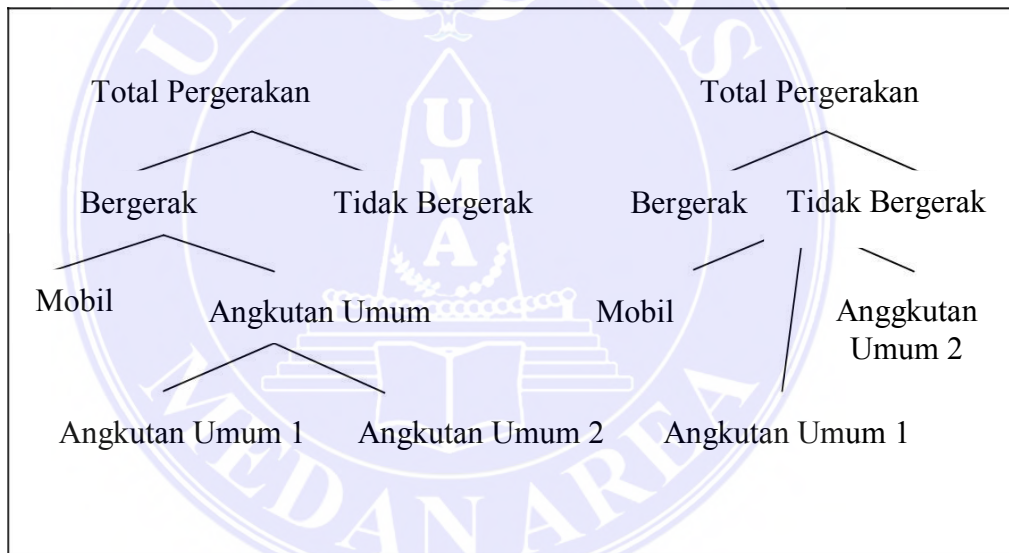
Pemilihan Moda merupakan bagian dari empat tahap perencanaan transportasi, yakni :

- 1) Bangkitan Perjalanan/Pergerakan (*Trip Generation*)
- 2) Distribusi/Sebaran Perjalanan/Pergerakan (*Trip Distribution*)
- 3) Pilihan Moda Transportasi (*Modal Split*)
- 4) Pilihan Rute (*Route Choice*)

Pemilihan moda masuk pada tahap ketiga perencanaan transportasi setelah tahap untuk mendapatkan bangkitan perjalanan dan distribusi pergerakan. Pada tahap ketiga ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaku perjalanan terbagi-bagi ke dalam (atau memilih) moda angkutan yang berbeda-beda. Dengan kata lain, tahap pemilihan moda merupakan suatu proses perencanaan angkutan yang bertugas untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah (dalam arti proporsi) orang dan atau barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi

yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula.

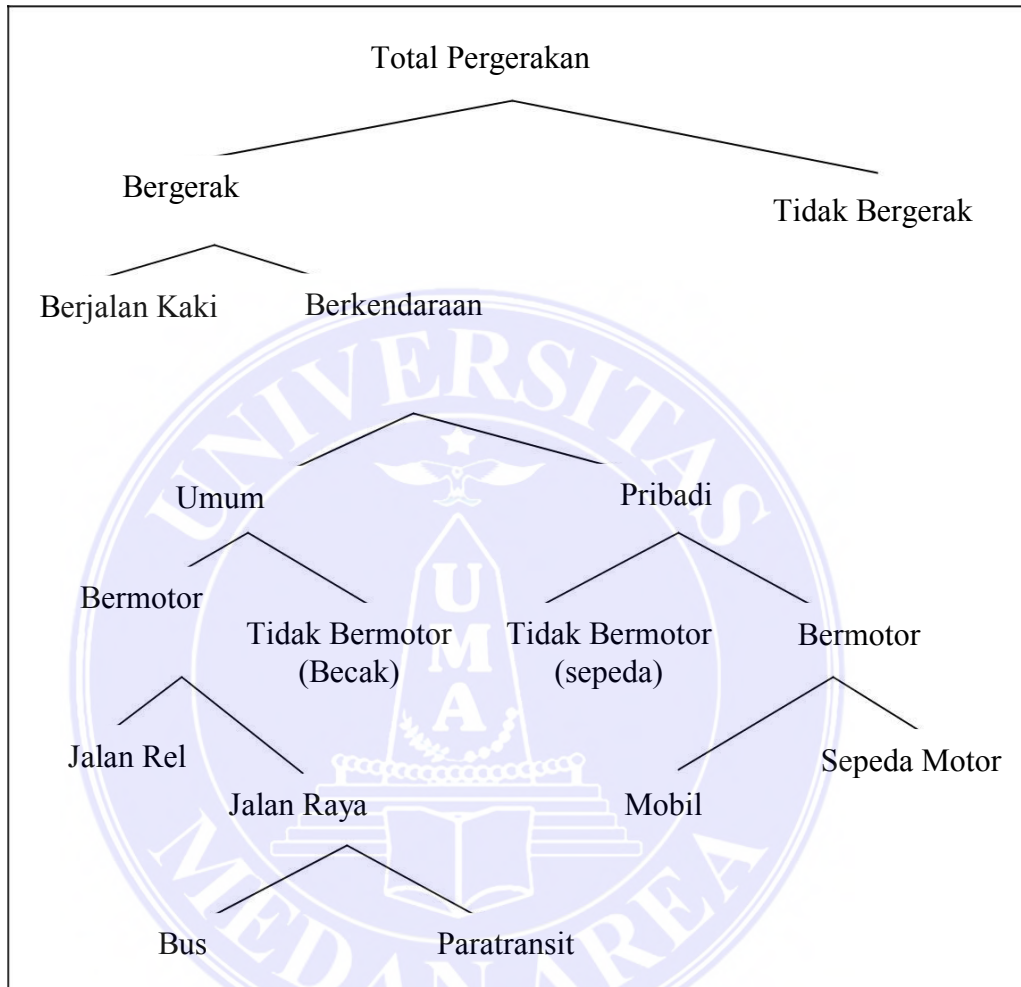
Beberapa prosedur pemilihan moda memodelkan pergerakan dengan hanya dua buah moda transportasi, angkutan umum dan angkutan pribadi. Di beberapa negara Barat terdapat pilihan lebih dari dua moda, misalnya London mempunyai kereta api bawah tanah, kereta api, bus, dan mobil. Di Indonesia terdapat beberapa jenis moda kendaraan bermotor (termasuk ojek) ditambah becak dan pejalan kaki. Pejalan kaki termasuk penting di Indonesia. *Jones (1977)* menekankan dua pendekatan umum tentang analisis sistem dengan dua buah moda, seperti terlihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Proses pemilihan dua moda (angkutan umum dan mobil)

Gambar kiri mengasumsikan pemakai jalan membuat pilihan antara bergerak dan tidak bergerak. Jika diputuskan untuk membuat pergerakan, pertanyaannya adalah dengan angkutan umum atau pribadi. Jika angkutan umum yang dipilih, pertanyaan selanjutnya apakah bus atau kereta api. Sementara gambar sebelah kanan mengasumsikan bahwa begitu keputusan menggunakan kendaraan diambil, pemakai jalan memilih moda yang tersedia. Model pemilihan moda yang berbeda tergantung pada jenis keputusan yang

diambil. Gambar sebelah kiri lebih sederhana dan mungkin lebih cocok untuk kondisi di Indonesia. Akan tetapi, khusus untuk Indonesia, pendekatan yang lebih cocok adalah seperti yang diperlihatkan pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Proses Pemilihan moda untuk Indonesia

Selain itu, pemilihan moda juga mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan. Jenis pergerakan inilah yang sangat umum dijumpai di Indonesia karena geografi Indonesia yang terdiri dari banyak pulau, yang memisahkan antara suatu daerah daratan dengan daerah kepulauan. Dalam hal ini terjadi kombinasi antara beberapa moda untuk mencapai dari ke suatu titik asal ataupun tujuan seperti gabungan



antara angkutan darat dan angkutan air/laut yakni misalnya menggunakan kombinasi Mobil/Bus dengan Kapal Laut.

### 2.3 Pengelompokan Pelaku Perjalanan & Moda Transportasi

Masyarakat pelaku perjalanan (konsumen jasa transportasi), dapat kita kelompokkan ke dalam 2 kelompok yaitu :

- Golongan paksawan (*Captive*) merupakan jumlah terbesar di negara berkembang, yaitu golongan masyarakat yang terpaksa menggunakan angkutan umum karena ketiadaan kendaraan pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah ke bawah (miskin atau ekonomi lemah).
- Golongan Pilihwan (*Choice*), merupakan jumlah terbanyak di negara-negara maju, yaitu golongan masyarakat yang mempunyai kemudahan (akses) ke kendaraan pribadi dan dapat memilih untuk menggunakan angkutan umum atau angkutan pribadi. Mereka secara ekonomi adalah golongan masyarakat lapisan menengah ke atas (kaya atau ekonomi kuat).

Secara umum, ada 2 (dua) kelompok besar moda transportasi yaitu :

- Kendaraan Pribadi (*Private Transportation*), yaitu :

Moda transportasi yang dikhususkan buat pribadi seseorang dan seseorang itu bebas memakainya ke mana saja, di mana saja dan kapan saja dia mau, bahkan mungkin juga dia tidak memakainya sama sekali (misal : mobilnya disimpan digarasi). Contoh kendaraan pribadi seperti jalan kaki, sepeda untuk pribadi, sepeda motor untuk pribadi,

mobil pribadi, Kapal, pesawat terbang, dan kereta api yang dimiliki secara pribadi (jarang terjadi).

- Kendaraan Umum (*Public Transportation*), yaitu :

Moda transportasi yang diperuntukkan buat bersama (orang banyak), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan harus wajib menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum ini sudah mereka pilih.

Contoh kendaraan umum seperti : Ojek sepeda, sepeda motor Becak, bajaj, bemo Mikrolet, Bus umum (kota dan antar kota) Kereta api (kota dan antar kota) Kapal, Sungai & Laut Pesawat yang digunakan secara bersama.

#### **2.4 Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda**

Memilih moda angkutan di daerah bukanlah merupakan proses acak, melainkan dipengaruhi oleh faktor kecepatan, jarak perjalanan, kenyamanan, kesenangan, keandalan, ketersediaan moda, ukuran kota, serta usia, komposisi, dan sosial-ekonomi pelaku perjalanan. Semua faktor ini dapat berdiri sendiri atau saling bergabung (*Bruton, 1975*).

Ada 4 (empat) faktor yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pelaku perjalanan atau calon pengguna (*trip maker behavior*). Masing-masing faktor ini terbagi lagi menjadi beberapa variable yang dapat diidentifikasi. Variable-variabel ini dinilai secara kuantitatif dan kualitatif. Faktor – faktor atau variabel-variabel tersebut adalah :

a. Faktor Karakteristik Perjalanan (*Travel Characteristics Factor*)

Pada kelompok ini terdapat beberapa variabel yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pengguna jasa moda transportasi dalam memilih moda angkutan, yaitu :

- Tujuan Perjalanan seperti (*trip purpose*) bekerja, sekolah, sosial dan lain-lain.
- Waktu Perjalanan seperti (*time of trip made*) seperti pagi hari, siang hari, tengah malam, hari libur dan seterusnya.
- Panjang perjalanan (*trip length*), merupakan jarak fisik (kilometer) antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas, waktu pembandingan kalau menggunakan moda-moda lain, di sini berlaku bahwa semakin jauh perjalanan, semakin orang cenderung memilih naik angkutan umum.

b. Faktor Karakteristik Pelaku Perjalanan (*Traveler Characteristics Factor*) Pada kelompok faktor ini, seluruh variabel berhubungan dengan individu si pelaku perjalanan. Variabel-variabel dimaksud ikut serta berkontribusi mempengaruhi perilaku pembuat perjalanan dalam memilih moda angkutan. Menurut Bruton, variabel tersebut diantaranya adalah :

- Pendapatan (*income*), berupa daya beli sang pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, entah dengan mobil pribadi atau angkutan umum.
- Kepemilikan kendaraan (*car ownership*), berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan.
- Kondisi kendaraan pribadi (tua, jelek, baru dll)

- Kepadatan permukiman (*density of residential development*)
- Sosial-ekonomi lainnya, seperti struktur dan ukuran keluarga (pasangan muda, punya anak, pensiun atau bujangan, dan lain-lain), usia, jenis kelamin, jenis pekerjaan, lokasi pekerjaan, punya lisensi mengemudi (SIM) atau tidak, serta semua variabel yang mempengaruhi pilihan moda.

c. Factor karakteristik transportasi sistem (*Transportation System Characteristics Factor*)

Pada faktor ini, seluruh variabel yang berpengaruh terhadap perilaku pembuat perjalanan dalam memilih moda transportasi berhubungan dengan kinerja pelayanan sistem transportasi seperti berikut :

- Waktu relatif (lama) perjalanan (*relative travel time*) mulai dari lamanya waktu menunggu kendaraan di pemberhentian (*terminal*), waktu jalan ke terminal (*walk to terminal time*) dan waktu di atas kendaraan.
- Biaya relatif perjalanan (*Relative Travel Cost*), merupakan seluruh biaya yang timbul akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan untuk semua moda yang berkompetisi seperti tarif tiket, bahan bakar, dan lain-lain.
- Tingkat pelayanan relatif (*Relative Level of Service*), merupakan variabel yang cukup bervariasi dan sulit diukur, contohnya adalah variabel-variabel kenyamanan dan kesenangan, yang membuat orang mudah gonta-ganti moda transportasi.

- Tingkat akses/indeks daya hubung/kemudahan pencapaian tempat tujuan.
- Tingkat kehandalan angkutan umum disegi waktu (tepat waktu/reliability), ketersediaan ruang parkir dan tarif.

Variabel nomor 1 dan 2 merupakan kelompok variabel yang dapat diukur (dikuantifikasikan), sementara ketiga variabel terakhir (3,4,5) merupakan kelompok variabel yang sangat subjektif sehingga sulit diukur (dikuantifikasikan) dan masuk kelompok variabel kualitatif.

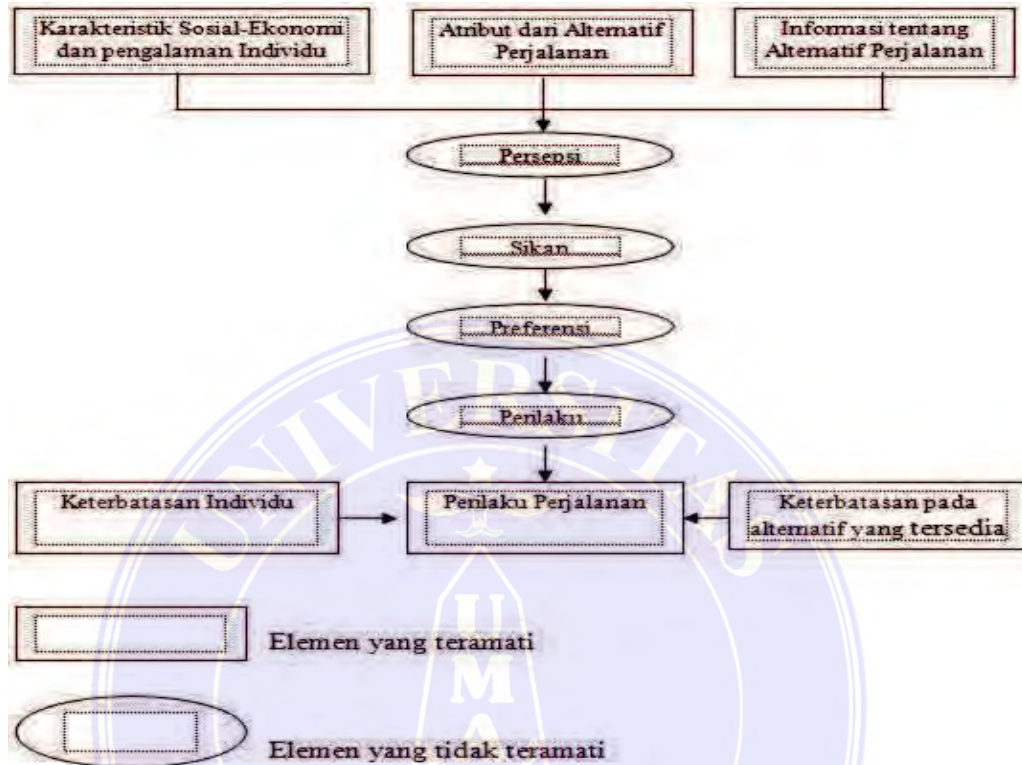
d. Faktor karakteristik kota dan zona (*Special Characteristics Factor*)

Variabel yang ada dalam kelompok ini, contohnya Variabel jarak kediaman dengan tempat kegiatan (CBD) dan Variabel kepadatan penduduk (population density).

## 2.5 Perilaku Perjalanan

Proses yang mendasari perilaku perjalanan ditunjukkan pada gambar 2.3. Dalam mengamati perilaku perjalanan terdapat dua macam golongan elemen yaitu elemen eksternal dan elemen internal. Elemen eksternal adalah elemen yang dapat diamati, yang dapat dihitung secara langsung. Sementara Elemen Internal adalah elemen yang tidak teramati yakni elemen persepsi ataupun sikap individu pelaku perjalanan. Walaupun demikian elemen-elemen persepsi, sikap, preferensi, maupun perilaku individu tersebut juga mempengaruhi perilaku perjalanan tersebut. Untuk mengetahui karakteristik

elemen-elemen tak teramati tersebut digunakanlah pendekatan metode Regresi Linier.



Gambar 2.3 Perilaku Perjalanan Sumber : Pearmain (1991),

## 2.6 Atribut Pelayanan Jasa Transportasi

Dalam proses pemilihan jasa transportasi, atribut pelayanan jasa transportasi sangat berpengaruh terhadap keputusan pelaku perjalanan. Pada prosesnya pengguna jasa angkutan umum yang berbeda akan memilih moda angkutan yang memiliki atribut yang berbeda sesuai dengan tingkat kepuasan (utilitas) yang diinginkannya dan sesuai dengan kemampuan ekonominya.

Dalam melakukan penilaian terhadap pelayanan moda angkutan, *Manheim (1979)* seperti yang dikutip dalam Thesis ITB, Ratna Dewi Anggraeni memaparkan beberapa atribut sebagai berikut :

1. Atribut yang berhubungan dengan waktu

- Total waktu perjalanan
  - Reliabilitas (variansi waktu perjalanan)
  - Waktu yang dihabiskan pada titik transfer
  - Frekuensi perjalanan
  - Daftar/rencana perjalanan
2. Atribut yang berhubungan dengan ongkos
- Ongkos langsung : tiket, tol, bensin
  - Ongkos operasional : ongkos muat, dokumentasi, peron
  - Ongkos tidak langsung : gedung, tingkat bunga, asuransi
3. Keamanan
- Kemungkinan rusaknya angkutan
  - Kemungkinan kecelakaan
  - Jaminan keamanan dari tindak criminal
4. Kesenangan dan Kenyamanan
- Jarak berjalan kaki
  - Jumlah ganti kendaraan
  - Kenyamanan : *temperature*, kelembaban, kebersihan, kualitas angkutan
  - Keramahan : kemudahan bagasi, kemudahan tiket, layanan makanan dan minuman
  - Kesenangan perjalanan
  - Estetika Perjalanan
5. Pelayanan Eskpedisi
- Hak pengiriman kembali

- Asuransi

Sementara menurut Schumer (1974) mengidentifikasi atribut-atribut tingkat pelayanan sebagai berikut :

- Kecepatan, periode yang dilalui penumpang atau barang sejak memulai sampai tiba di tempat tujuan, dalam hal ini termasuk waktu bongkar muat, pengisian bahan bakar, dan perbaikan peralatan.
- Keselamatan, meliputi keselamatan orang atau barang yang diangkut serta keamanan bagi yang lain.
- Kapasitas, yaitu kesediaan sarana dengan kapasitas yang memadai untuk tiap tingkat permintaan yang dapat diterima
- *Frekuensi*, yaitu keteraturan kedatangan dan keberangkatan
- Keteraturan, waktu-waktu tertentu dari alat transportasi tersebut berjalan
- Menyeluruh, keterkaitan antar moda
- Tanggung jawab, yaitu pertanggungjawaban yang sah atas perusahaan alat transportasi dan kemampuan membayar kompensasi jika terjadi klaim dari pengguna jasa atas ketidakpuasan mereka terhadap kualitas pelayanan.
- Kenyamanan dalam perjalanan, meliputi tempat duduk, sirkulasi, dan pengaturan suhu serta fasilitas perjalanan jarak jauh seperti akomodasi dan pelayanan makan & minum.
- Ekonomis, yaitu ongkos yang wajar dan dapat diterima.



Dalam studi ini, atribut yang dipakai dalam penelitian preferensi pilihan moda adalah biaya perjalanan (cost), waktu perjalanan (time), tingkat keamanan dan keselamatan (safety)

## 2.7 Model Pemilihan Moda

Dalam proses perencanaan transportasi, salah satu langkah yang harus kita lalui adalah menganalisis setiap data dan informasi yang relevan sebagai landasan untuk memprediksi apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Data dan informasi ini bisa berupa data sekunder, yaitu data yang sudah tersusun yang didapat dari instansi atau badan-badan terkait, namun bisa pula berupa data primer yaitu data dan informasi yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan atau di dunia nyata.

Hal ini menyebabkan data primer, yang diperoleh dari aktifitas mengamati secara langsung, sulit untuk dianalisis dan tidak dapat dijadikan sebagai dasar prakiraan (prediksi) kejadian dan hasil-hasil pada masa yang akan datang. Untuk keperluan prakiraan (estimasi) atas hasil tersebut, data dan informasi realistik ini perlu disederhanakan dan diringkas seoptimal mungkin, tanpa menyimpang dari maksud, tujuan, dan substansi dari data dan informasi terkait. Aktifitas meringkas dan menyederhanakan kondisi realistik (nyata) tersebut dikenal sebagai aktifitas Pemodelan. Dengan demikian, model dapat didefinisikan sebagai berikut :

Model adalah suatu representasi ringkas dari kondisi riil dan berwujud suatu bentuk rancangan yang dapat menjelaskan atau mewakili kondisi riil tersebut untuk suatu tujuan tertentu (*Black, 1981*) Model adalah suatu representasi atau formalisasi dalam bahasa tertentu yang disepakati dari suatu kondisi tertentu (*Simatupang, 1995*) Model adalah suatu kerangka utama atau

formalisasi informasi/data tentang kondisi nyata yang dikumpulkan untuk mempelajari/menganalisis sistem nyata tersebut (*Gordon, 1978*). Beberapa defenisi model diatas pada dasarnya bernada sama, yaitu sama-sama menekankan bahwa model itu berupa bentuk (wujud rancangan) yang berfungsi sebagai media (alat) penyampai pesan tentang apa yang terjadi di dunia nyata dan dapat mewakili dunia nyata secara keseluruhan sehingga memudahkan pemahaman bagi orang yang ingin mengamatinnya.

Bentuk dari model yang dimaksud diatas dapat berupa :

- Model Fisik (model arsitek, model teknik sipil, dan lain-lain).
- Peta dan diagram (grafis)
- Model Statistika dan matematika (persamaan) yang menerangkan beberapa aspek fisik, sosial-ekonomi, dan model transportasi.

Adapun peranan model dalam perencanaan transportasi adalah Sebagai alat bantu (media) untuk memahami cara kerja sistem (*Tamin, O.Z. 1997*) Untuk memudahkan dan memungkinkan dilakukannya perkiraan terhadap hasil-hasil atau akibat-akibat dari langkah-langkah/*alternative* yang diambil dalam proses perencanaan dan pemecahan masalah pada masa yang akan datang. Untuk memudahkan kita menggambarkan dan menganalisis realita.

## 2.8 Program SPSS

SPSS merupaka program olah data statistik yang sudah sangat populer dan banyak pmakainya, baik untuk penelitian umum, penelitian skripsi, tesis, disertai dan sebagainya. SPSS sendiri kependekan dari *statistical product and service solution*, yaitu sebuah software untuk keperluan olah data satatistik. SPSS awalnya di buat pada tahun 1968 oleh

mahasiswa pascasarjana ilmu politik di Stanford university bernama norman nie, yang saat itu dioperasikan pada komputer mainframe. Pada tahun 198, SPSS hadir dengan versi PC dengan nama SPSS/PC+, kemudian pada tahun 2009, perusahaan IBM melakukan akuisisi terhadap SPSS dan merilis SPSS versi 18 dengan nama PASW statistic 18 (Predictive analytic software) kemudian pada tahun-tahun berikutnya merilis dengan nama IBM SPSS statistic versi 19,20,21 dan seterusnya. Untuk versi terbaru saat buku ini ditulis adalah versi 24 dengan nama IBM SPSS statistic 24 yang dirilis pada bulan maret 2016. Tidak banyak perbedaan dari segi tampilan dengan versi sebelumnya, hanya ada tambahan menu Extentions (dahulunya add ons) dan tampilan output yang sudah berada dari versi sebelumnya. Software SPSS sampai saat ini sudah banyak di gunakan untuk berbagai keperluan, seperti olah data skripsi, tesis, tugas akhir, atau penelitian penelitian lainnya, seperti riset pasar, penelitian bidang kedokteran, pertanian, dan lain-lain.

## 2.9 Utilitas

Utilitas berarti nilai-nilai kepuasan pelaku perjalanan (*user*) dalam menggunakan moda transportasi alternatif yang dipengaruhi dan berhubungan dengan variabel-variabel yang memiliki hubungan yang kuat dengan perilaku pelaku perjalanan. Bentuk hubungannya dapat dilihat melalui fungsi utility berikut (*Akiva and Lernman, 1985*) :

$$U = f(V_1, V_2, V_3, \dots, V_n) \dots\dots\dots (2.1)$$

dimana :

U = Nilai kepuasan pelaku perjalanan menggunakan moda transportasi

$V_1$  s/d  $V_n$  = Variabel-variabel yang dianggap berpengaruh terhadap nilai kepuasan menggunakan moda transportasi tertentu

f = Hubungan fungsional matematis

Sebagai catatan dalam pemilihan moda ini, yang perlu diketahui adalah bahwa fungsi kepuasan pelaku perjalanan dalam menggunakan moda pilihannya seperti persamaan (2.1) dalam dunia nyata banyak mengandung unsur relative atau random sehingga fungsi kepuasan bersifat acak atau disebut Utilitas Acak (*Random Utility*). Manski, orang yang pertama kali mencetuskan konsep utilitas acak menyebutkan 4 sumber penyebab keacakan fungsi utilitas tersebut, yaitu :

1. Terdapatnya karakteristik sistem transportasi (*variabel*) yang tidak teramati (*unobserved attributes*) atau ada faktor “X” yang bermain dalam pengamatan.
2. Adanya variasi selera pelaku perjalanan yang tak teramati (*Unobserved variations*).
3. Adanya kesalahan pengukuran (*measurement errors*) dan data yang kurang (*imperfect information*).

4. Adanya variabel acak yang bersifat instrumental (*instrumental variabel*) atau *proxy*

Sehingga ketika fungsi utilitas pada persamaan (2.1) tidak memasukkan semua informasi yang diperlukan oleh semua individu, maka fungsi utilitas tersebut dimodifikasi dengan memasukkan kemungkinan variasi dalam perilaku pilihan dengan menggabungkan komponen random ( $\varepsilon$ ) sebagai berikut :

$$U = f(V_1, V_2, V_3, \dots, V_n) + (\varepsilon) \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana :

U = Nilai kepuasan pelaku perjalanan menggunakan moda transportasi.

f (V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, ..., V<sub>n</sub>) = mewakili komponen utilitas terukur, dan mewakili komponen utilitas tak terukur seperti

( $\varepsilon$ ) = persepsi dan selera individu.

Hasil estimasi yang terbaik adalah yang memiliki nilai ( $\varepsilon$ ) = 0 atau sekurang-kurangnya mendekati 0.

Berkaitan dengan Utilitas acak, *Dommencich* dan *McFadden (1975)* dan *Williams (1977)* mengemukakan hal berikut :

1. Individu yang berada dalam suatu populasi ( $Q$ ) yang homogen akan bertindak secara rasional dan memiliki informasi yang tepat sehingga biasanya dapat menentukan pilihan yang dapat memaksimumkan utilitas individunya masing-masing sesuai dengan batasan hukum, sosial, fisik, waktu, dan uang.
2. Terdapat suatu set  $A = \{A_1, \dots, A_j, \dots, A_n\}$  alternatif yang tersedia dan suatu set vektor atribut individu  $X$  dan alternatifnya. Setiap individu ( $q$ ) akan mempunyai atribut  $x \in X$  dan set pilihan  $A(q) \in A$ .
3. Setiap pilihan  $A_j \in A$  mempunyai utilitas  $U_{jq}$  untuk setiap individu  $q$ . Pemodelan yang juga merupakan pengamat sistem tersebut tidak mempunyai informasi yang lengkap tentang semua unsur yang dipertimbangkan oleh setiap individu yang menentukan pilihan sehingga pemodel mengasumsikan bahwa  $U_{jq}$  dinyatakan dalam dua komponen, yaitu :
  - a.  $V_{jq}$  yang terukur sebagai fungsi dari atribut terukur  $x$ ; dan
  - b. Bagian acak  $\epsilon_{jq}$  yang mencerminkan hal tertentu dari setiap individu termasuk kesalahan yang dilakukan oleh pemodel. Jadi, pemodel dapat menuliskan :

$$U_{jq} = V_{jq} + \epsilon_{jq} \dots \dots \dots (2.3)$$

yang dapat menjelaskan dua hal yang tidak rasional.

Contohnya, dua individu dengan atribut yang sama dan mempunyai set pilihan yang sama mungkin memilih

pilihan yang berbeda, dan beberapa individu tidak selalu memilih alternative yang terbaik.

- c. Individu q akan memilih alternatif yang memaksimumkan utilitas.

## 2.10 Kepuasan Konsumen

### 1. Konsumen

Bagi perusahaan Penyedia jasa, hal yang tak kalah penting adalah memiliki Konsumen. Apakah artinya bila kita memproduksi dan menjual produk atau jasa tetapi tidak ada yang mengkonsumsi atau membeli. Bagaimana nasib perusahaan dan produsen selanjutnya bila tidak memiliki konsumen. Oleh karena itu, konsumen sangatlah penting bagi perusahaan, tanpa pelanggan kita tidak memiliki apa-apa pelangganlah yang menentukan bisnis kita. Jika kita tidak bisa memahami konsumen maka kita pun tidak bisa memahami bisnis kita.

Konsumen adalah semua orang menuntut kita atau lembaga untuk memenuhi suatu standar kualitas tertentu dan arena itu sangat berpengaruh pada performansi lembaga (Vincent, 2008;33) apabila lembaga atau perusahaan tidak ingin kehilangan konsumen maka sudah sepatutnya lembaga pendidikan mendekatkan dirinya kepada konsumen guna bisa memahami dan memenuhi kebutuhan dan tuntutan pelanggan. Perusahaan kemudian harus menggeser pola pemasarannya dari pendekatan tradisional menjadi pendekatan modern. Jika hanya melakukan pendekatan tradisional berarti konsumen boleh beli, boleh tidak beli, boleh diingat, boleh tidak, semua tidak masalah yang penting berhasil melakukan transaksi. Berbeda apabila melakukan pendekatan modern, artinya perusahaan akan terus menjaga, memperhatikan dan memelihara semua pelanggan selama mungkin baik yang

sudah bertransaksi maupun masih menjadi calon prospek bertransaksi, karena yang diutamakan dalam pendekatan modern ini adalah membangun relasi.

## 2. Kepuasan Konsumen

Kepuasan konsumen sangatlah penting untuk mempertahankan loyalitas konsumen, agar konsumen tetap setia membeli produk atau jasa kita (KBBI, 2008: 1110). Wilkie (1994) mendefinisikan kepuasan konsumen sebagai tanggapan emosional pada evaluasi terhadap pengalaman konsumsi suatu produk atau jasa.

Kesesuaian yang mengalami ketidaksesuaian antara harapan dan kinerja actual jasa atau produk maka konsumen berada pada diskonfirmasi, jadi dapat disimpulkan dari beberapa pengertian tersebut menurut para ahli bahwa kepuasan konsumen adalah tingkat perasaan seseorang ketika menerima produk atau jasa yang ditawarkan serta membandingkan kinerja atas produk atau jasa yang diterima dengan harapan yang dimiliki.

### 2.11 Regresi Linier

Regresi Linier adalah metode statistika yang digunakan untuk membentuk model hubungan antara variabel terikat (dependen; respon; Y) dengan satu atau lebih variabel bebas (independen, Prediktor, X). apabila banyaknya variabel bebas hanya ada satu, disebut sebagai regresi linier sederhana, sedangkan apabila terdapat lebih dari satu variabel bebas maka disebut sebagai regresi linier berganda.



Jika terdapat sebuah data yang terdiri dari dua atau lebih variable maka dapat di ketahui hubungan atau pengaruh antar variable tersebut hubungan dan pengaruh yang di dapat pada umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan matematika yang menyatakan hubungan fungsional antara variable. Studi yang menyangkut masalah ini dikenal dengan analisis regresi linier.

Analisis regresi linier juga di gunakan untuk meramalakan suatu variable (variable dependen) berdasar satu atau beberapa variable lain (variable independen) dalam satu persamaan linier. Ada dua macam analisis regresi linier, yaitu analisis linier sederhana dan analisis regresi linier berganda. Dalam penelitian ini menggunakan metode analisis regresi berganda.

#### 1. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana terdiri dari satu variabel dependen (variabel terikat) dan satu variabel independen (variabel bebas). Analisis regresi linier sederhana dinyatakan dengan hubungan persamaan regresi linier sederhana yang dapat dilihat pada persamaan.

Bentuk persamaan regresi linier sederhana :

$$Y = a + bX \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

- X : Variabel Independen/peubah bebas
- Y : Variabel dependen/peubah tak bebas
- a : Konstanta
- b : Koefisien Regresi

Rumus untuk mencari a dan b yaitu :

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \dots\dots\dots(2.5)$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \dots\dots\dots(2.6)$$

2. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda terdiri dari satu variabel dependen dan beberapa variabel independen analisis regresi linier berganda dinyatakan dengan hubungan persamaan regresi.

$$\hat{Y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots \dots\dots(2.7)$$

$$a_0 = \hat{Y} - a_1X_1 - a_2X_2 \dots\dots\dots(2.8)$$

$$a_1 = \frac{(\sum X_{2i}^2)(\sum X_{1i}Y_i) - (\sum X_{1i}X_{2i})(\sum X_{2i}Y_i)}{(\sum X_{1i}^2)(\sum X_{2i}^2) - (\sum X_{1i}X_{2i})^2} \dots\dots\dots(2.9)$$

$$a_2 = \frac{(\sum X_{1i}^2)(\sum X_{2i}Y_i) - (\sum X_{1i}X_{2i})(\sum X_{1i}Y_i)}{(\sum X_{1i}^2)(\sum X_{2i}^2) - (\sum X_{1i}X_{2i})^2} \dots\dots\dots(2.10)$$

Keterangan :

$X_1, X_2, \dots, X_k$  : Variabel Independen

$Y$  : Variabel Deoenden

$a_0$  : Konstanta

$a_1, a_2, \dots, a_k$  : Koefisien Regresi

2.12 Hipotesis

Hipotesis termasuk ke dalam salah satu langkah-langkah penelitian karena dalam tujuan penelitian adalah untuk mengetahui sesuatu pada tingkat tertentu di percaya sebagai sesuatu yang benar. Hipotesis dalam penelitian banyak memberikan manfaat, baik dalam hal proses dan langkah penelitian maupun

dalam memberikan penjelasan suatu gejala yang diteliti. Pada hakikatnya hipotesis merupakan sebuah jawaban sementara atau dugaan, dan sudah pasti jawaban tersebut belum tentu benar, dan karenanya perlu di buktikan atau di uji kebenarannya.

a. Pengertian hipotesis

Telah dikatakan sebelumnya, bahwa tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui sesuatu yang pada tingkat tertentu yang dapat di percaya sebagai sesuatu yang benar. Hal ini bertitik tolak dari pertanyaan yang disusun dalam bentuk masalah penelitian, dimana pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun dengan menggunakan jawaban sementara yang kemudian di buktikan melalui penelitian empiris oleh sebab itu, hipotesis merupakan bagian dari langkah-langkah penelitian. Biasanya hipotesis ini di ajukan setelah merumuskan masalah. Hal ini dapat dikatakan cukup rasional sebab hipotesis pada hakikatnya adalah jawaban sementara atau dugaan jawaban dari masalah. Dengan kata lain, jawaban tersebut belum merupakan jawaban yang pasti atau jawaban yang benar, oleh sebab itu di perlukan dengan pembuktian atau di uji kebenarannya.

Hipotesis berasal dari kata hypo = sebelum atau bawah dan thesis = pernyataan atau pendapat. Dapat di artikan bahwa hipotesis adalah suatu pernyataan yang pada waktu di ungkapkan belum di ketahui kebenarannya, tetapi memungkinkan untuk diuji dalam kenyataan empiris. Hipotesis juga berarti pendapat yang kebenarannya masih rendah atau kadar kebenarannya masih belum meyakinkan. Dan kebenaran tersebut perlu di uji atau di buktikan. Dalam hal pembuktian atau pengujian ini

dilakukan melalui bukti-bukti secara empiris, yaitu melalui data-data atau fakta-fakta di lapangan. Oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa hipotesis membutuhkan dukungan berupa data atau fakta yang empiris, hal ini dilakukan karena sifat dari hipotesis ini sementara, hipotesis dinyatakan di tolak atau diterima. Selain itu hipotesis harus dibuat dalam setiap penelitian yang bersifat analitis. Untuk penelitian yang bersifat deskriptif, dimaksudkan untuk mendeskripsikan masalah yang diteliti, hipotesis tidak perlu dibuat, sebab tidak ada pada tempatnya. Dalam melakukan penelitian, langkah hipotesis ini banyak memberikan manfaat, baik dalam hal proses dan langkah penelitian maupun dalam memberikan penjelasan suatu gejala yang diteliti. Telah dikatakan bahwa hipotesis memberikan manfaat dalam hal proses dan langkah penelitian terutama dalam menentukan proses pengumpulan data seperti metode penelitian, instrument yang harus digunakan, sampel atau sumber data, dan teknik analisis data. Sedangkan manfaat hipotesis dalam hal penjelasan gejala yang diteliti dapat dilihat dari pernyataan hubungan variabel-variabel penelitian. selain kedua manfaat di atas, terdapat juga manfaat lain dari hipotesis, yaitu memudahkan peneliti dalam menarik kesimpulan penelitian, yakni menarik pernyataan-pernyataan hipotesis yang telah diuji kebenarannya. Dengan demikian akan mempermudah peneliti untuk menangkap makna kesimpulan penelitian. Menurut Ary Donald, bahwa fungsi hipotesis ada empat, antara lain :

1. Memberikan penjelasan tentang gejala-gejala serta memudahkan perluasan pengetahuan dalam suatu bidang.

2. Mengemukakan pernyataan tentang hubungan dua konsep yang secara langsung dapat diuji dalam penelitian.
3. Member arah pada penelitian.
4. Member kerangka pada penyusunan kesimpulan penelitian.

Ada beberapa faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penyusunan hipotesis, dan fungsi-fungsi di atas dapat berjalan secara efektif, apabila faktor-faktor tersebut diperhatikan dan dilakukan secara benar. Faktor-faktor tersebut, terdiri dari :

1. Hipotesis disusun dalam kalimat deklaratif. Artinya bahwa kalimat itu bersifat positif dan tidak normatif. Istilah-istilah seperti seharusnya atau sebaiknya tidak terdapat dalam kalimat hipotesis.
2. Variabel (variabel-variabel) yang dinyatakan dalam hipotesis adalah variabel yang operasional, dalam arti dapat diamati dan diukur.
3. Hipotesis menunjukkan hubungan tertentu di antara variabel-variabel.

Hipotesis terbagi dalam tiga macam, yaitu :

1. Hipotesis Deskriptif yaitu hipotesis yang tidak membandingkan dan menghubungkan dengan variabel lain atau hipotesis yang dirumuskan untuk menentukan titik peluang, hipotesis yang dirumuskan untuk menjawab permasalahan taksiran (estimatif). Contohnya: “Tindakan Kepala Sekolah dalam penegakan disiplin di SMP Negeri 16 Kota Sukabumi paling tinggi 40% dari nilai ideal.
2. Hipotesis komparatif dirumuskan untuk memberikan jawaban pada permasalahan yang bersifat membedakan. Misalnya: “Ada perbedaan siswa

yang mempunyai cita-cita (program) dengan siswa yang hanya sekedar sekolah dalam rangka Mendisiplinkan diri pada SMP Negeri di Kota Sukabumi, bahwa siswa yang mempunyai cita-cita (program) lebih baik daripada siswa yang hanya sekedar sekolah.

3. Hipotesis asosiatif yaitu dirumuskan untuk memberikan jawaban pada permasalahan yang bersifat hubungan. Misalnya: “Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan membaca pemahaman dan berpikir logis dengan kemampuan menulis eksposisi di Kota Sukabumi.

Dari sifat hubungan ini hipotesis penelitian terbagi dalam tiga jenis, yaitu :

1. Hipotesis hubungan simetris, ialah hipotesis yang menyatakan hubungan yang bersifat kebersamaan antara dua variabel atau lebih, tetapi tidak menunjukkan sebab akibat.
2. Hipotesis hubungan sebab akibat (kausal) ialah hipotesis yang menyatakan hubungan bersifat mempengaruhi antara dua variabel atau lebih.
3. Hipotesis hubungan interaktif ialah hipotesis hubungan antara dua variabel atau lebih yang bersifat saling mempengaruhi.

Hipotesis sebagai jawaban sementara atau dugaan jawaban dari pertanyaan penelitian, tidak asal dalam menduga-duga. Jawaban sementara tersebut harus mendekati kebenaran, artinya harus menggunakan logika berpikir rasional atau berpikir deduktif, bisa pula dari hasil berpikir empiris atau berpikir induktif. Penelitian terhadap hipotesis yang diangkat dari pengamatan empiris sering menunjukkan kebenaran sehingga pemecahan masalahnya mendekati kebenaran. Namun hipotesis yang

diangkat dari hasil pengamatan ini hasilnya kurang memiliki daya penjabar dan terbatas sehingga generalisasinya kurang dapat diandalkan, sekalipun kegunaannya mempunyai nilai praktis.

## 2.12 Studi Terdahulu

1. Judul : Model Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Pesawat Terbang dan Kapal Cepat dengan Data SP (*Stated Preference*), Jurnal ITB. (*Ade Sjafruddin, Harun Al Rasyid Sorah Lubis, Bambang Setiawan*)

Penelitian ini dimaksudkan untuk membangun model pemilihan moda angkutan penumpang antara pesawat terbang dan kapal cepat rute Palembang – Batam melalui pengetahuan atas preferensi pengguna jasa terhadap atribut perjalanan moda yang kemudian dimodelkan untuk memperoleh nilai utilitas dan probabilitas pemilihan masing-masing moda. Perumusan perilaku individu dalam memilih moda angkutan ke dalam model pemilihan moda dilakukan dengan memanfaatkan data SP (*Stated Preference*).

Penelitian ini menggunakan 5 (lima) atribut perjalanan yang dianggap berpengaruh besar dalam perilaku pemilihan moda, yaitu biaya perjalanan, total waktu perjalanan, aksesibilitas menuju Bandara/Pelabuhan, frekuensi keberangkatan, dan tingkat pelayanan/fasilitas di dalam moda. Dari hasil analisis yang diperoleh persamaan selisih utilitas pesawat terbang dan kapal cepat sebagai berikut :

$$U_{PT} - U_{KC} = -6,727088 - 0,000010X_1 - 1,502469X_2 + 2,363855X_5$$

di mana :

$U_{PT}$  = Utilitas Pesawat Terbang

$U_{KC}$  = Utilitas Kapal Cepat

$X_1$  = Selisih biaya perjalanan Pesawat Terbang dan Kapal Cepat

$X_2$  = Selisih total waktu perjalanan Pesawat Terbang dan Kapal Cepat

$X_5$  = Selisih tingkat pelayanan Pesawat Terbang dan Kapal Cepat

Dan, Probabilitas memilih masing-masing moda adalah :

$$P_K = \frac{1}{1 + \exp^{U_{PT} - U_{KC}}}$$

$$P_{PT} = 1 - P_{KC}$$

di mana :

$P_{PT}$  = Probabilitas pemilihan Pesawat Terbang

$P_{KC}$  = Probabilitas pemilihan Kapal Cepat

Berdasarkan analisis sensitivitas, waktu perjalanan merupakan atribut yang paling sensitif mempengaruhi probabilitas pemilihan Pesawat Terbang dan Kapal Cepat.

2. Judul : Sensitivitas respon individu dalam memilih moda antara angkutan umum dan kendaraan pribadi untuk maksud kerja dengan Teknik Stated Preference, Thesis ITB. (*Karnawan Joko Setyono*)

Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi perilaku pelaku perjalanan dalam pemilihan moda antara angkutan umum dengan kendaraan pribadi untuk maksud kerja agar diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi pelaku perjalanan, untuk memperoleh suatu model pemilihan moda, serta untuk mengestimasi sensitivitas pelaku perjalanan dalam penentuan pemilih moda.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode stated preference dengan melibatkan 67 responden. Model pemilihan moda yang digunakan



adalah model logit binomial. Berdasarkan analisis diperoleh model pemilihan moda sebagai berikut :

Probabilitas pemilihan angkutan umum :

$$P_{AU} = \frac{\exp^{U_{AU}}}{1 + \exp^{U_{AU} + U_{KP}}}$$

Probabilitas pemilihan kendaraan pribadi :

$$P_{KP} = \frac{1}{1 + \exp^{U_{AU} + U_{KP}}}$$

di mana  $U_{AU} - U_{KP} = 1,3628 - 0,2386X_1 - 0,0490X_2 - 0,0500X_3 - 0,0003X_4$

dengan faktor-faktor yang dipertimbangkan adalah waktu berjalan kaki ke tempat pemberhentian (*Walking Time*), waktu kedatangan antar angkutan umum (*Headway*), waktu tempuh perjalanan (*Travel Time*), dan biaya perjalanan (*Travel Cost*).

Berdasarkan analisis sensitivitas dapat diketahui bahwa atribut *Travel Cost* paling sensitif terhadap probabilitas pemilihan moda. Makin rendah pendapatan makin sensitif terhadap perubahan atribut *Walking Time* dan *Travel Cost*, makin tinggi pendapatan maka makin sensitif terhadap perubahan atribut *Headway* dan *Travel Time*.

3. Judul : Analisa Pemilihan Moda Angkutan Penumpang antara Kereta Api dan Bus Medan – Rantau Prapat (Dengan Metode Stated Preference), TA USU.  
(*Nova Citra Dewi*)

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas pelaku perjalanan dalam penentuan pemilihan moda apabila dilakukan perubahan terhadap atribut perjalanannya, serta untuk memperoleh suatu model

pemilihan moda yang dapat menjelaskan probabilitas pelaku perjalanan dalam memilih moda angkutan umum antara Kereta Api dan Bus.

Penelitian ini dilakukan kepada 200 responden, tetapi hanya 164 yang memenuhi syarat. Penelitian ini menggunakan metode stated preference yaitu untuk mengetahui keinginan pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Model pemilihan moda Kereta Api dan Bus yang telah diperoleh dalam bentuk persamaan linier :

$$U_{KA} - U_B = -1,224 - 0,000095X_1 - 0,008X_2 + 0,086X_3 + 0,047X_4$$

Probabilitas pemilihan moda Kereta Api adalah :

$$\frac{\exp^{U_{KA}}}{\exp^{U_{KA}} + \exp^{U_B}}$$

Probabilitas pemilihan moda Bus adalah :

$$P_B = 1 - P_{KA} = \frac{1}{1 + \exp^{U_{KA} - U_B}}$$

dengan empat atribut yaitu *Cost* (Biaya Perjalanan), *Time* (Waktu Tempuh Perjalanan), *Headway* (Waktu kedatangan antar angkutan), dan *Service* (Tingkat Pelayanan).

Dari analisa uji sensitivitas diketahui bahwa atribut yang paling sensitif mempengaruhi probabilitas pemilihan moda adalah *Headway* dan *Service*. Sedangkan dari hasil survei terhadap karakteristik pengguna angkutan umum Kereta Api lebih banyak untuk urusan Bisnis, sedangkan Bus untuk urusan Non Bisnis. Untuk pendapatan terbesar pengguna Kereta Api antara Rp. 1.000.000,- s/d Rp. 2.000.000,- sedangkan Bus antara Rp. 500.000,- s/d Rp. 1.000.000,-

## BAB III

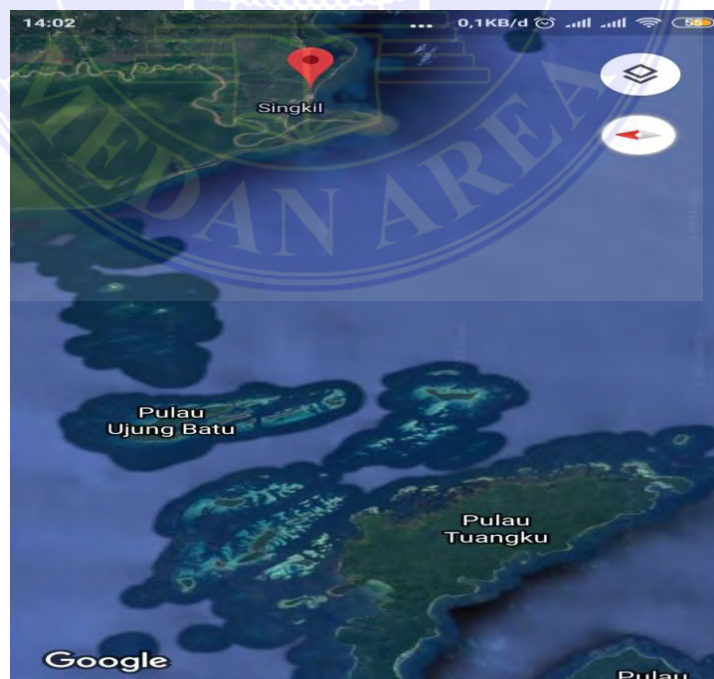
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Untuk lokasi penelitian tugas akhir ini peneliti membahas hanya 2 Kecamatan yang memiliki dermaga penyebrangan yaitu Kecamatan Singkil dan Kecamatan Pulau Banyak, Letak Geografis dan Kondisi wilayah :

##### 1. Singkil – Pulau Banyak

Kabupaten Aceh Singkil berada pada di  $2^{\circ} 02' - 2^{\circ} 27' 30''$  Lintang Utara dan  $97^{\circ} 04' - 97^{\circ} 45' 00''$  Bujur timur dengan luas daerah  $3.578 \text{ Km}^2$  batas-batas wilayah kabupaten Aceh singkil adalah Sebelah Utara berbatasan dengan Kota Subulussalam, Sebelah Selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia, Sebelah Timur berbatasan dengan Sumatera Utara, Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Trumon Kabupaten Aceh Selatan.



Gambar 3.2 Lokasi Penelitian

Sebelum mulai melakukan suatu kegiatan diperlukan suatu penelitian berupa studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, maksud dari penelitian ini serta tujuan akhir yang akan dicapai dari penelitian yang akan dilakukan. Kemudian dilakukan studi pustaka untuk mencari dan mengumpulkan bahan-bahan literatur berupa landasan teori, metode-metode yang akan digunakan dalam pengolahan data maupun dalam melakukan analisa data, serta hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang mewakili kaitan dan mendukung penelitian yang dilakukan.

### **3.2 Pendekatan dan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan konsep utilitas (nilai kepuasan), pengambilan keputusan oleh konsumen dalam proses pengambilan keputusan cenderung untuk memaksimalkan utilitas. Sehingga dalam pemilihan moda transportasi, alternatif moda yang memiliki peluang terbesar untuk dipilih adalah alternatif moda yang menurut konsumen dapat memberikan utilitas yang tinggi.

Dalam pemilihan moda transportasi pengukurannya menggunakan skala likert yang dimana skala ini umum digunakan dalam angket dan merupakan skala yang paling banyak di gunakan dalam riset berupa survei. Responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Disediakan 4 pilihan skala dengan format seperti ini.

1. Sangat setuju (SS)
2. Setuju (S)
3. Tidak setuju (TS)
4. Sangat Tidak setuju (STS)

### 3.3 Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil kuesioner pada survei penelitian. Data primer ini dikumpulkan melalui dua tahap, yaitu :

1. Pembagian Kuesioner terhadap pengguna moda angkutan penumpang, dalam hal ini Kapal Ferry maupun Kapal Cepat

Bentuk pertanyaan formulir angket yang akan disurvei meliputi dua hal, yakni :

1. Pertanyaan yang akan difokuskan untuk mengetahui kondisi *eksisting* dari karakteristik umum pengguna angkutan umum, seperti kondisi sosial-ekonomi dari pengguna dan informasi perjalanan yang dilakukan dengan menggunakan kedua moda tersebut.
2. Pertanyaan yang akan difokuskan untuk mengetahui preferensi responden seandainya beberapa atribut pelayanan yang ditawarkan mengalami perubahan (baik peningkatan, pengurangan, ataupun tidak berubah) pada Biaya Perjalanan, Waktu Tempuh, Frekuensi Keberangkatan, Tingkat Pelayanan, dan Tingkat Keamanan/Keselamatan, yang dilakukan berdasarkan kondisi eksisting dari masing-masing moda.

Adapun atribut-atribut variabel pelayanan jasa angkutan umum penumpang berdasarkan kondisi eksisting (saat ini) pada masing-masing moda yang ditinjau baik Kapal Ferry maupun Kapal Cepat.

### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi atau perusahaan terkait, dalam hal ini PT. ASDP, dan Perusahaan Kapal Swasta. Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi Operator-operator kapal yang melayani rute Singkil-Pulau Banyak, rata-rata penumpang per sekali berangkat, serta kapasitas penumpang baik Kapal Roro maupun Kapal Cepat

Tabel 3.1 Perbandingan atribut perjalanan Kapal Roro dan Kapal Cepat

Atribut Perjalanan	Kapal Ferry ASDP	Kapal Cepat
<i>Cost</i> (biaya perjalanan)	Rp. 27.000	Rp. 25.000
<i>Time</i> (Total Waktu Perjalanan)	5-6 jam	4 – 5 jam
<i>Frequensi</i> (Banyaknya Perjalanan)	2 kali dalam seminggu	5 kali dalam seminggu
<i>Departure</i> (Jadwal Keberangkatan)	Jam 14.00 siang pada hari jumat dan jam 10.00 pagi pada hari selasa	Jam 10.00 Pagi
<i>Service</i> (Tingkat Kenyamanan)	TV, AC, Toilet, <i>Café</i>	Toilet
<i>Safety</i> (Tingkat Keselamatan)	Kapal kecil, Pelampung, Pemadam api	Pelampung,

*sumber : data penelitian*

Berikut ini adalah penjelasan untuk masing-masing atribut :

1. Biaya Perjalanan

Merupakan biaya yang harus dikeluarkan untuk pembayaran ongkos transportasi dalam satuan rupiah per orang sekali berangkat dalam rute Singkil - Sinabang. Notasi Parameter atribut : *Cost*

2. Waktu Tempuh Perjalanan

Merupakan waktu tempuh kendaraan dari Pelabuhan Singkil menuju Pelabuhan Sinabang. Notasi Parameter : *Time*

3. Frekuensi Keberangkatan

Merupakan frekuensi perjalanan keberangkatan dalam satu hari, dalam hal ini baik Kapal Roro maupun Kapal Cepat frekuensi keberangkatannya hanya sekali dalam sehari. Notasi Parameter : *Frekuensi*

4. Jadwal Keberangkatan

Bedanya Kapal ferry berangkat siang pukul 14.00 dan 10.00 pagi, sementara Kapal Cepat berangkat pagi pukul 10.00 setiap hari kecuali hari selasa dan jumat. Notasi Parameter : *Departure*

5. Tingkat Pelayanan

Merupakan tingkat pelayanan yang diberikan oleh masing-masing moda berdasarkan fasilitas service yang dimiliki baik oleh Kapal ferry maupun Kapal Cepat. Notasi Parameter : *Service*

6. Tingkat Keamanan/Keselamatan

Merupakan tingkat keamanan/keselamatan yang dimiliki masin-

masing moda baik Kapal ferry maupun Kapal Cepat berdasarkan Fasilitas keamanan/keselamatan yang dimilikinya. Hal ini mengingat perjalanan laut merupakan perjalanan jauh dan cukup berisiko. Notasi Parameter : *Safety*.

Dalam format kuesioner ini responden mengekspresikan pilihannya menggunakan Point Rating dengan 4 point, yaitu :

1. (1). Sangat Tidak Setuju STS
2. (2). Tidak Setuju TS
3. (3). Setuju S
4. (4). Sangat Setuju

Survei langsung dilakukan di area pelabuhan kapal ferry dan kapal cepat yang sedang berlabuh di Pelabuhan Singkil menunggu jam keberangkatan.

Waktu pengamatan pada studi ini direncanakan dilakukan pada bulan April selama 14 hari, senin - sabtu. Pengambilan data dilakukan 2 jam sebelum jam jadwal keberangkatan Kapal ferry dan Kapal Cepat yang telah ditetapkan masing-masing perusahaan angkutan umum tersebut.

### **3.4 Analisa Data**

Pada hasil survei diperoleh dua data, yakni data sosial-ekonomi dan data *Regresi Linier* pelaku perjalanan. Untuk data *Regresi Linier* diolah agar dapat digunakan sebagai data masukan dalam proses analisa, dimana analisa data kualitatif hasil survei lapangan yang disajikan dalam skala semantic dilakukan transformasi ke dalam skala numerik. Nilai skala numerik digunakan sebagai variabel tidak bebas dan sebagai variabel bebas adalah selisih nilai atribut Kapal Ferry dan Kapal Cepat.



### 3.5 Analisa Pendekatan Data

#### 3.5.1 Karakteristik Penumpang

Dari data yang di dapat dari hasil survei atau pengamatan terhadap perilaku pelaku perjalanan, maka diperoleh karakteristik pengguna angkutan umum Kapal Ferry dan Kapal Cepat yang diklasifikasikan berdasarkan, Usia, Frekuensi/Intensitas,

#### 3.5.2 Uji Validitas

Uji validitas item digunakan untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam mengukur apa yang ingin di ukur. Item dikatakan valid jika adanya korelasi dengan skor totalnya. Item biasanya berupa pertanyaan atau pernyataan yang di tujukan kepada responden dengan menggunakan bentuk kusioner dengan tujuan untuk mengungkapkan sesuatu. Disini saya menggunakan teknik uji validitas item dengan korelasi pearson, yaitu dengan cara mengorelasikan skor item dengan skor total item tiap variabel, kemudian pengujian signifikan dilakukan dengan kriteria menggunakan r tabel pada tingkat signifikan 0.05 dengan uji dua sisi. Jika nilai positif dan r hitung  $>$  r tabel, item dapat dinyatakan valid. Jika r hitung  $<$  r tabel, item dinyatakan tidak valid.

#### 3.5.3 Uji reliabelitas

uji reliabelitas digunakan untuk mengetahui keajekan atau konstintasi alat ukur yang biasanya menggunakan kusioner. Maksudnya, apakah alat ukur tersebut akan mendapatkan pengukuran yang tetap konsisten jika pengukuran di ulang kembali. uji reliabelitas merupakan kelanjutan dari uji validitas, item yang masuk pengujian

adalah item yang valid saja dan menentukan apakah instrument reliable atau tidak menggunakan batasan 0,6. Menurut sekaran (1992) reliabelitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik.

### 3.5.4 Uji T

Uji T atau uji koefisien regresi secara parsial digunakan untuk mengetahui apakah secara parsial variabel independen berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Dalam hal ini, apakah variabel biaya perjalanan, jadwal keberangkatan, dan keaman/keselamatan berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap tingkat kepuasan kapal tersebut. Pengujian menggunakan tingkat signifikan 0,05. Jika nilai sig untuk pengaruh terhadap  $y < 0.05$  dan nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel sehingga dapat di simpulkan hipotesa diterima yang berarti berpengaruh variabel independen terhadap dependen.

### 3.5.5 Uji F

Uji F atau uji koefisien regresi digunakan untuk mengetahui variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dalam hal ini, apakah variabel biaya perjalanan, jadwal keberangkatan, dan keaman/keselamatan berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap tingkat kepuasan kapal tersebut. Pengujian menggunakan tingkat signifikan 0,05. Jika nilai positif dan  $f$  hitung  $> f$  tabel, maka dapat dinyatakan semua variabel secara

keseluruhan berpengaruh. Jika  $f$  hitung  $< f$  tabel, maka dapat dinyatakan semua variabel secara keseluruhan tidak berpengaruh.

### 3.5.6 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi atau R square ( $R^2$ ) atau kuadrat dari R, yaitu menunjukkan koefisien determinasi. angka ini akan di ubah ke bentuk persen yang artinya persentase sumbangan terhadap pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Jika nilai  $R^2$  sudah dapat dan dikali 100 sehingga mendapatkan nilai persennya.

### 3.5.7 Hipotesis

Disini saya menggunakan hipotesis asosiatif dapat didefinisikan sebagai dugaan/jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang mempertanyakan hubungan/pengaruh (asosiasi) antara 2 variabel penelitian atau lebih.

Perumusan hipotesis untuk uji T

1. H1= terdapat pengaruh biaya perjalanan terhadap tingkat kepuasan
2. H2 = terdapat pengaruh jadwal keberangkatan terhadap tingkat kepuasan
3. H3 = terdapat pengaruh keamanan dan keselamatan terhadap tingkat kepuasan

Perumusan hipotesis terhadap Uji F

1. H4 = terdapat pengaruh biaya perjalanan ( $x_1$ ), jadwal keberangkatan ( $x_2$ ) dan keamanan/keselamatan ( $x_3$ ) secara simultan terhadap tingkat kepuasan ( $y$ ) Dengan nilai signifikan 0,05.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut.

3. Yang perlu di tingkatkan lagi dari kapal kecil ini ialah keamanan dan keselamatan karena banyaknya kekurangan fasilitas dari kapal tersebut, begitu juga untuk kapal ferry yang harus di tingkatkan lagi ialah jadwal keberangkatan kapal, mungkin dengan hanya membuat kapal berangkat 2 kali dalam seminggu membuat masyarakat merasa kurang puas dan jadwal/jam keberangkatannya kurang pas.
4. Hasil dari pengamatan terhadap kedua kapal, kapal cepat dan kapal ferry. Kapal ferry terpilih lebih unggul dikarenakan nilai dari tingkat kepuasa terhadap nilai  $r^2$  dari ke tiga variabel, biaya perjalanan, jadwal keberangkatan dan keamana/keselamatan lebih tinggi dari pada kapal ferry. Dengan nilai 91,7 %

#### 5.2 Saran.

Berdasarkan dari pengkajian hasil penelitian di lapangan maka penulis bermaksud memberikan saran yang mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

1. Adapun saran yang perlu diperhatikan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik meneliti tentang penelitian ini harus menambah variabel lagi sehingga lebih efisien dalam pengukuran penelitian ini.

2. Penelitian ini menggunakan alat ukur kuesioner, di harapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan alat ukur atau metode lain yang di tambahkan untuk dapat mengukur tingkat kejujuran responden.



## DAFTAR PUSTAKA

- Tamin, Ofyar Z, 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung
- Miro, Fidel, 2002, Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta
- Morlok, E. K, 1991, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta
- Priyatno, duwi, 2018, Panduan Mudah Olah Data Bagi Mahasiswa Dan Umum SPSS 24,CV Andi Offset, Yogyakarta
- Wahana Komputer, 2002, 10 Model Penelitian dan Pengolahannya dengan SPSS, Andi, Semarang
- Irianto, Agus, 2004, Konsep Dasar Aplikasi Dan Pengembangannya Edisi Kedua, Kencana, Jakarta
- Rizki Ilmar, Surya, 2012, Jurnal Model Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Kapal Roll On Roll Off (PT ASDP) Dan Kapal Cepat (swasta) Rute Singkil-Sinabang, USU, Medan
- Ade, Harun Al Rasyid dkk, 2013, Jurnal Model Pemilihan Moda Angkutan Penumpang Pesawat Terbang dan Kapal Cepat, ITB, Bandung
- Joko setyono, Karnawan, 2010, seensitivitas respon individu dalam memilih moda antara angkutan umum dan kendaraan pribadi, Thesis ITB, Bandung



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 11/12/19

Access From ([repository.uma.ac.id](http://repository.uma.ac.id))

Tabel Pengolahan data Kuesioner pada kapal cepat

jumlah responden	Jumlah poin dari pertanyaan 1 - 42																																								Jumlah Rata"										
1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	114		
2	3	3	2	2	4	3	2	2	1	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	1	1	4	1	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	121			
3	4	2	3	2	4	2	4	3	4	2	4	1	3	3	4	1	4	3	3	3	4	2	4	2	3	3	3	1	4	3	1	4	3	1	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	121		
4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	105	
5	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	137		
6	4	3	3	2	4	3	1	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	1	4	3	3	4	4	3	4	2	2	3	3	1	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	126		
7	4	3	3	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	3	3	4	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	95		
8	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	4	4	3	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	4	3	2	4	1	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	114		
9	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	1	2	2	4	4	4	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	2	2	2	2	113		
10	4	4	3	3	1	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	111	
11	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	109
12	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	104	
13	3	3	1	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	4	3	2	2	2	4	2	2	4	2	2	4	3	3	3	1	2	2	2	2	108		
14	3	4	2	1	3	3	1	2	3	3	1	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	4	3	3	3	3	112	
15	2	2	4	3	3	4	3	3	3	4	1	1	2	2	2	2	3	3	1	1	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2	2	1	2	4	3	3	3	3	101	
16	4	2	2	2	2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	1	2	2	2	4	2	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	1	2	4	2	2	2	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	106	
17	4	3	3	4	3	3	1	2	2	2	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	115
18	4	3	3	3	1	2	2	2	1	2	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	1	2	3	3	1	1	3	3	3	4	2	2	2	1	1	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	105	
19	2	2	2	2	4	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	1	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	114	
20	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	1	3	4	3	1	2	1	2	2	2	4	3	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	4	1	2	2	110	



jumlah responden	Jumlah poin dari pertanyaan 1 - 42	Jumlah Rata"
21	4 3 3 4 2 2 1 1 3 3 1 2 2 1 3 4 2 2 2 1 3 3 3 3 2 2 3 3 3 3 2 2 2 2 3 3 4 4 3 3 3 3	108
22	4 4 3 3 2 2 2 2 4 3 3 4 2 2 3 3 3 4 2 1 3 4 3 3 3 4 2 1 3 3 2 2 2 2 3 3 4 4 3 4 3 4	121
23	4 4 3 3 3 4 1 1 2 2 2 1 3 4 2 2 3 3 2 2 3 4 4 3 3 4 2 2 3 3 2 2 1 2 2 2 3 3 1 3 3 3	109
24	4 3 3 4 2 2 3 3 2 1 3 4 2 2 2 1 3 4 2 2 3 3 4 4 2 2 3 3 3 3 2 2 1 2 2 2 3 4 3 3 2 2	110
25	3 1 2 1 3 4 4 2 3 3 4 2 2 1 3 3 4 4 4 2 2 3 3 1 2 1 3 1 3 3 4 2 4 2 2 1 3 3 4 3 4 2	111
26	4 4 2 2 3 4 2 2 4 3 3 3 3 4 2 2 4 3 3 3 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 3 3 4 3 3 3	113
27	4 3 3 4 2 1 3 3 3 3 2 2 4 3 3 4 2 2 4 3 3 3 1 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 3 2 2 2 2 4 3	111
28	3 3 3 4 2 2 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 1 3 3 2 2 2 3 4 3 2 2 2 1 2 2 2 3 3 3 4 2 2 2 1 3 3	97
29	1 2 2 2 4 3 3 4 2 2 2 2 4 3 3 3 2 4 3 4 3 3 4 4 2 2 3 4 2 1 2 2 2 2 2 2 3 4 2 1 3 3	111
30	4 4 2 2 3 4 2 2 4 3 3 4 2 2 3 4 2 2 3 2 4 3 1 1 3 3 3 4 2 2 2 2 4 3 3 3 2 2 4 3 3 3	117
31	4 3 3 4 2 2 4 3 2 2 4 3 3 4 2 2 2 1 3 4 2 2 1 2 2 1 3 3 2 1 2 2 3 3 2 1 3 3 3 4 2 1	105
32	2 2 4 3 3 4 2 1 3 3 3 3 1 2 3 3 3 4 2 2 3 3 3 3 3 3 4 3 3 4 2 2 3 4 3 3 1 2 4 3 3 4	119
33	3 3 3 4 2 1 3 3 2 2 4 3 3 4 2 2 3 4 2 2 3 3 4 4 2 2 3 3 3 4 2 2 3 4 2 1 3 3 3 4 2 2	117
34	3 4 2 2 3 3 2 2 3 4 2 2 2 1 3 3 3 4 2 2 3 3 4 3 3 3 3 3 3 4 2 2 2 2 4 3 3 3 2 2 2 2	113
35	3 3 3 4 2 2 2 2 1 3 3 3 3 1 2 2 2 2 1 3 3 3 2 2 4 3 3 4 2 2 2 2 4 3 3 4 2 2 3 4 2 2	108
36	4 4 3 3 2 2 3 3 1 2 2 2 3 3 4 3 3 3 3 4 3 4 4 4 2 2 1 2 4 3 2 2 2 2 2 1 3 4 2 1 3 3	113
37	4 3 3 4 2 1 3 4 2 2 4 3 3 4 3 3 3 4 2 1 3 3 4 3 1 2 2 2 2 2 2 2 4 3 3 3 3 4 2 2 3 3	116
38	2 2 2 1 3 3 3 4 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 3 3 3 4 2 2 2 1 3 3 3 3 1 2 2 2	92
39	1 2 2 3 2 2 2 1 3 3 3 3 3 3 1 2 3 4 2 2 3 3 3 3 3 4 2 2 2 2 2 2 1 3 3 1 1 3 3 3 4	102
40	4 3 3 3 3 4 2 2 1 2 3 3 3 4 2 1 3 3 3 4 1 1 4 3 3 4 2 2 2 1 2 2 1 2 2 2 3 3 1 2 1 2	102
41	3 3 3 4 4 3 3 4 3 3 3 1 3 4 3 1 2 1 2 2 2 4 3 1 2 2 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 3 4 3 4 1 2	110
42	4 3 3 4 2 2 1 1 3 3 1 2 2 1 3 4 2 2 2 1 3 3 3 3 2 2 3 3 3 3 2 2 2 2 3 3 4 4 3 3 3 3	108
43	4 4 3 3 2 2 2 2 4 3 3 4 2 2 3 3 3 4 2 1 3 4 3 3 3 4 2 1 3 3 2 2 2 2 3 3 4 4 3 4 3 4	121
44	4 4 3 3 3 4 1 1 2 2 2 1 3 4 2 2 3 3 2 2 3 4 4 3 3 4 2 2 3 3 2 2 1 2 2 2 3 3 1 3 3 3	109
45	4 3 3 4 2 2 3 3 2 1 3 4 2 2 2 1 3 4 2 2 3 3 4 4 2 2 3 3 3 3 2 2 1 2 2 2 3 4 3 3 2 2	110
46	3 1 2 1 3 4 4 2 3 3 4 2 2 1 3 3 4 4 4 2 2 3 3 1 2 1 3 1 3 3 4 2 4 2 2 1 3 3 4 3 4 2	111
47	4 4 2 2 3 4 2 2 4 3 3 3 3 4 2 2 4 3 3 3 2 2 3 4 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 3 3 4 3 3 3	113
48	4 3 3 4 2 1 3 3 3 3 2 2 4 3 3 4 2 2 4 3 3 3 1 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 3 2 2 2 2 4 3	111
49	3 3 3 4 2 2 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 1 3 3 2 2 2 3 4 3 2 2 2 1 2 2 2 3 3 3 4 2 2 2 1 3 3	97
50	4 3 3 4 2 1 3 3 3 3 2 2 4 3 3 4 2 2 4 3 3 3 1 2 2 2 2 2 3 4 2 2 2 2 3 3 2 2 2 2 4 3	111

Sumber : Kuesioner Penelitian Kapal Cepat

Tabel Pengolahan data Kuesioner pada Kapal Ferry

Jumlah Responden	Jumlah poin dari pertanyaan 1-42																																										Jumlah Rata"			
1	3	1	2	1	3	4	4	2	3	3	4	2	2	1	3	3	4	4	4	2	2	3	3	1	2	1	3	1	3	3	4	2	4	2	2	1	3	3	4	3	4	2	111			
2	4	4	2	2	3	4	2	2	4	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	3	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	113		
3	4	3	3	4	2	1	3	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	2	4	3	3	1	2	2	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	3	111			
4	3	3	3	4	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	3	3	2	2	2	3	4	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	1	3	3	97			
5	1	2	2	2	4	3	3	4	2	2	2	2	4	3	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	2	2	3	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	1	3	3	111		
6	4	4	2	2	3	4	2	2	4	3	3	4	2	2	3	4	2	2	3	2	4	3	1	1	3	3	3	4	2	2	2	2	4	3	3	3	2	2	4	3	3	3	117			
7	4	3	3	4	2	2	4	3	2	2	4	3	3	4	2	2	2	1	3	4	2	2	1	2	2	1	3	3	2	1	2	2	3	3	2	1	3	3	3	4	2	1	105			
8	2	2	4	3	3	4	2	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	3	4	3	3	1	2	4	3	3	4	119			
9	3	3	3	4	2	1	3	3	2	2	4	3	3	4	2	2	3	4	2	2	3	3	4	4	2	2	3	3	3	4	2	2	3	4	2	1	3	3	3	4	2	2	117			
10	3	4	2	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	1	3	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	4	3	3	3	2	2	2	2	113			
11	3	3	3	4	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	2	2	2	2	1	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	2	2	2	4	3	3	4	2	2	3	4	2	2	108			
12	4	4	3	3	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	2	2	1	2	4	3	2	2	2	2	2	2	1	3	4	2	1	3	3	113		
13	4	3	3	4	2	1	3	4	2	2	4	3	3	4	3	3	3	4	2	1	3	3	4	3	1	2	2	2	2	2	2	2	4	3	3	3	3	4	2	2	3	3	116			
14	2	2	2	1	3	3	3	4	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	4	2	2	2	1	3	3	3	3	1	2	2	92		
15	1	2	2	3	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	1	1	3	3	3	4	102		
16	4	3	3	3	3	4	2	2	1	2	3	3	3	4	2	1	3	3	3	4	1	1	4	3	3	4	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	1	2	1	2	102			
17	3	3	2	2	4	3	2	2	1	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	1	1	4	1	4	4	3	3	3	4	3	3	3	121			
18	4	2	3	2	4	2	4	3	4	2	4	1	3	3	4	1	4	3	3	3	4	2	4	2	3	3	3	1	4	3	1	4	3	1	4	2	3	3	3	3	3	3	121			
19	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	105			
20	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	137			
21	4	3	3	2	4	3	1	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	1	4	3	3	4	4	3	4	2	2	3	3	1	4	3	3	4	3	3	3	2	126			
22	4	3	3	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	3	3	4	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2	95			
23	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	4	4	3	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	4	3	2	4	1	3	3	2	2	1	2	2	2	114			
24	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	1	2	2	4	4	4	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	113

Jumlah Responden	Jumlah poin dari pertanyaan 1-42																																										Jumlah Rata"			
25	2	2	4	3	3	4	2	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	2	3	4	3	3	1	2	4	3	3	4	119				
26	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	1	2	2	4	4	4	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	113			
27	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	114			
28	3	3	2	2	4	3	2	2	1	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	3	3	3	4	1	1	4	1	4	4	3	3	3	4	3	3	3	121			
29	4	2	3	2	4	2	4	3	4	2	4	1	3	3	4	1	4	3	3	3	4	2	4	2	3	3	3	1	4	3	1	4	3	1	4	2	3	3	3	3	3	121				
30	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	105			
31	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	137				
32	4	3	3	2	4	3	1	2	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	1	4	3	3	4	4	3	4	2	2	3	3	1	4	3	3	4	3	3	2	126				
33	4	3	3	4	4	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	3	3	4	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2	95			
34	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	4	4	3	4	1	2	1	1	1	3	3	3	3	3	4	3	2	4	1	3	3	2	2	1	2	2	2	114			
35	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	1	2	2	4	4	4	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	2	113			
36	4	4	3	3	1	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	111			
37	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	109		
38	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	104			
39	3	3	1	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	4	2	2	2	2	3	3	1	2	2	2	4	3	2	2	2	4	2	2	4	3	3	3	1	2	108			
40	3	4	2	1	3	3	1	2	3	3	1	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	4	3	3	112
41	2	2	4	3	3	4	3	3	3	4	1	1	2	2	2	2	3	3	1	1	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	1	2	101			
42	4	2	2	2	2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	1	2	2	2	4	2	2	2	3	3	3	3	1	2	2	2	1	2	4	2	2	2	1	2	4	3	3	3	106			
43	4	3	3	4	3	3	1	2	2	2	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3	3	3	3	3	115			
44	4	3	3	3	1	2	2	2	1	2	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	1	2	3	3	1	1	3	3	4	2	2	2	1	1	2	2	2	4	3	3	3	105				
45	2	2	2	2	4	4	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	1	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	1	2	114			
46	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	1	3	4	3	1	2	1	2	2	2	4	3	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	3	4	1	2	110		
47	4	3	3	4	2	2	1	1	3	3	1	2	2	1	3	4	2	2	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	108			
48	4	4	3	3	2	2	2	2	4	3	3	4	2	2	3	3	3	4	2	1	3	4	3	3	3	4	2	1	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	3	4	121			
49	4	4	3	3	3	4	1	1	2	2	2	1	3	4	2	2	3	3	2	2	3	4	4	3	3	4	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	3	1	3	3	3	109			
50	4	3	3	4	2	2	3	3	2	1	3	4	2	2	2	1	3	4	2	2	3	3	4	4	2	2	3	3	3	2	2	1	2	2	2	3	4	3	3	2	2	110				

Sumber : Kuesioner Penelitian Kapal Ferry

**Distribusi Nilai  $r_{tabel}$   
Signifikansi 5% dan 1%**

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

## Distribusi Nilai $t_{\text{tabel}}$

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690
46	1.300	1.679	2.013	2.410	2.687
47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685
48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682
49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678
51	1.298	1.675	2.008	2.402	2.676
52	1.298	1.675	2.007	2.400	2.674
53	1.298	1.674	2.006	2.399	2.672
54	1.297	1.674	2.005	2.397	2.670
55	1.297	1.673	2.004	2.396	2.668
56	1.297	1.673	2.003	2.395	2.667
57	1.297	1.672	2.002	2.394	2.665
58	1.296	1.672	2.002	2.392	2.663
59	1.296	1.671	2.001	2.391	2.662
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
61	1.296	1.671	2.000	2.390	2.659
62	1.296	1.671	1.999	2.389	2.659
63	1.296	1.670	1.999	2.389	2.658
64	1.296	1.670	1.999	2.388	2.657
65	1.296	1.670	1.998	2.388	2.657
66	1.295	1.670	1.998	2.387	2.656
67	1.295	1.670	1.998	2.387	2.655
68	1.295	1.670	1.997	2.386	2.655
69	1.295	1.669	1.997	2.386	2.654
70	1.295	1.669	1.997	2.385	2.653
71	1.295	1.669	1.996	2.385	2.653
72	1.295	1.669	1.996	2.384	2.652
73	1.295	1.669	1.996	2.384	2.651
74	1.295	1.668	1.995	2.383	2.651
75	1.295	1.668	1.995	2.383	2.650
76	1.294	1.668	1.995	2.382	2.649
77	1.294	1.668	1.994	2.382	2.649
78	1.294	1.668	1.994	2.381	2.648
79	1.294	1.668	1.994	2.381	2.647
80	1.294	1.667	1.993	2.380	2.647
81	1.294	1.667	1.993	2.380	2.646
82	1.294	1.667	1.993	2.379	2.645
83	1.294	1.667	1.992	2.379	2.645
84	1.294	1.667	1.992	2.378	2.644
85	1.294	1.666	1.992	2.378	2.643
86	1.293	1.666	1.991	2.377	2.643
87	1.293	1.666	1.991	2.377	2.642
88	1.293	1.666	1.991	2.376	2.641
89	1.293	1.666	1.990	2.376	2.641
90	1.293	1.666	1.990	2.375	2.640
91	1.293	1.665	1.990	2.374	2.639
92	1.293	1.665	1.989	2.374	2.639
93	1.293	1.665	1.989	2.373	2.638
94	1.293	1.665	1.989	2.373	2.637
95	1.293	1.665	1.988	2.372	2.637
96	1.292	1.664	1.988	2.372	2.636
97	1.292	1.664	1.988	2.371	2.635
98	1.292	1.664	1.987	2.371	2.635
99	1.292	1.664	1.987	2.370	2.634
100	1.292	1.664	1.987	2.370	2.633
101	1.292	1.663	1.986	2.369	2.633
102	1.292	1.663	1.986	2.369	2.632
103	1.292	1.663	1.986	2.368	2.631
104	1.292	1.663	1.985	2.368	2.631
105	1.292	1.663	1.985	2.367	2.630
106	1.291	1.663	1.985	2.367	2.629
107	1.291	1.662	1.984	2.366	2.629
108	1.291	1.662	1.984	2.366	2.628
109	1.291	1.662	1.984	2.365	2.627
110	1.291	1.662	1.983	2.365	2.627
111	1.291	1.662	1.983	2.364	2.626
112	1.291	1.661	1.983	2.364	2.625
113	1.291	1.661	1.982	2.363	2.625
114	1.291	1.661	1.982	2.363	2.624
115	1.291	1.661	1.982	2.362	2.623
116	1.290	1.661	1.981	2.362	2.623
117	1.290	1.661	1.981	2.361	2.622
118	1.290	1.660	1.981	2.361	2.621
119	1.290	1.660	1.980	2.360	2.621
120	1.290	1.660	1.980	2.360	2.620

Dari "Table of Percentage Points of the t-Distribution." Biometrika, Vol. 32. (1941), p. 300. Reproduced by permission of the Biometrika Trustess.



Gambar Kapal Cepat (SWASTA)



Gambar Kapal Ferry (PT.ASDP)



Gambar Kantor Pelabuhan Kapal Ferry (PT.ASDP)