

**PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA
UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL
KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE
DI KABUPATEN BULUKUMBA**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

18.01.200

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

**PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA
UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL
KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE
DI KABUPATEN BULUKUMBA**

SKRIPSI

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan



Diajukan Oleh :

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

18.01.200

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
BEKASI
2022**

SKRIPSI

**PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA
UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL
KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE
DI KABUPATEN BULUKUMBA**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

18.01.200

Telah Disetujui Oleh :

PEMBIMBING I



Dr. GLORIANI NOVITA CHRISTIN, M.T
NIP. 19731104 199703 2 001

Tanggal : 12 Agustus 2022

PEMBIMBING II



GUNTUR TRI INDRA SETIAWAN, M.Pd
NIP. 19841212 201902 1 001

Tanggal : 12 Agustus 2022

SKRIPSI

**PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA
UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL
KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE
DI KABUPATEN BULUKUMBA**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

18.01.200

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 20 JULI 2022
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

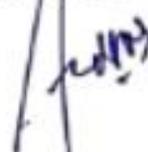
PEMBIMBING I



Dr. GLORIANI NOVITA CHRISTIN, M.T
NIP. 19731104 199703 2 001

Tanggal : 12 Agustus 2022

PEMBIMBING II



GUNTUR TRI INDRA SETIAWAN, M.Pd
NIP. 19841212 201902 1 001

Tanggal : 12 Agustus 2022

JURUSAN SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2022

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA
UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL
KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE
DI KABUPATEN BULUKUMBA

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN
18.01.200

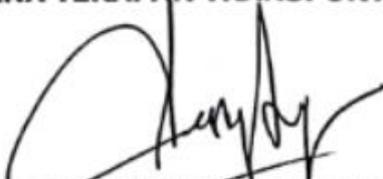
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Pada Tanggal : 20 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

 <u>Dr. GLORIANI NOVITA CHRISTIN, M.T</u> NIP . 19731104 199703 2 001	 <u>WISNU HANDOKO, SE, M.Si</u> NIP . 19640306 199103 1 001
 <u>RICKO YUDHANTA, ST, M.Sc</u> NIP . 19830830 201012 1 002	

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT


DESSY ANGGA AERIANI, S.Si, M.Sc, M.T
NIP. 19880101 200912 2 002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

Notar : 18.01.200

Tanda Tangan :



Tanggal : 20 JULI 2022

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN
Notar : 18.01.200
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

"PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE DI KABUPATEN BULUKUMBA"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 9 Agustus 2022

Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a red circular stamp. The stamp contains the text 'METERAI RAJEL' and 'SBAK 2022'. To the left of the stamp is a vertical stamp with the number '2022'.

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE DI KABUPATEN BULUKUMBA”** dapat diselesaikan. Tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, kepada yang terhormat :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan ridho-Nya;
2. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberi dukungan dan doa;
3. Bapak Achmad Yani, ATD, MT., selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
4. Ibu Dessy Angga A, S.Sit, MT., selaku Kepala Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
5. Ibu Dr. Gloriani Novita Christin, M.T dan Bapak Guntur Tri Indra Setiawan, M.Pd., selaku dosen pembimbing dan dalam penyusunan skripsi ini;
6. Seluruh petinggi beserta staf Dinas Perhubungan Kabupaten Bulukumba;
7. Seluruh rekan – rekan Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD angkatan XL;
8. Serta pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, adanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga bermanfaat semua, khususnya perkembangan ilmu pengetahuan transportasi darat.

Bekasi, Juli 2022

Penulis

MUHAMMAD KHOLILURRAHMAN

18.01.200

ABSTRAK

Ada dua pilihan moda transportasi darat dalam menunjang perjalanan dari Pasar Sentral menuju kawasan pemukiman Ujung Loe dalam memenuhi kebutuhan masyarakat di Kabupaten Bulukumba. Moda transportasi tersebut adalah kendaraan pribadi dan angkutan pedesaan dengan kode trayek 15 dimana setiap dari moda ini memiliki keunggulan tersendiri dari segi tarif waktu tempuh, waktu tunggu, hingga kebutuhan parkir kendaraan itu sendiri. Persentase pemilihan angkutan pedesaan pada kedua wilayah ini dibawah 25%, artinya masyarakat masih belum banyak menggunakan angkutan umum di wilayah ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pengguna, memodelkan probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan trayek 15 menggunakan logit biner selisih, dan apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut.

Pengguna kendaraan pribadi lebih banyak daripada pengguna angkutan pedesaan karena kendaraan pribadi sudah jelas lebih unggul dari segala faktor. Sampel penelitian ini berjumlah 99 orang dengan menggunakan metode slovin dimana populasinya didapat dari masyarakat yang melakukan perjalanan dari dua tempat yaitu Pasar Sentral ke kawasan Pemukiman Ujung Loe. Masyarakat ditawarkan 8 skenario perubahan dan pilihan terkait faktor perjalanan yang berkolerasi pada kedua moda tersebut dengan r tabelnya adalah 0.1496. Hasil pilihan masyarakat akan diketahui melalui proporsi minat masyarakat di masing – masing skenario dan setiap skenario diubah ke dalam *generalized cost* atau biaya gabungan (Rp/Menit). Hasil selisih antara proporsi minat masyarakat dan biaya gabungan pada masing – masing skenario antara moda kendaraan akan di regresikan dengan metode regresi linear sederhana dan menghasilkan nilai intersep -0.7567 dan koefesiennya -0.00013. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi pengguna dalam memilih moda transportasi maka hasil dari metode regresi linear sederhana akan dianalisa menggunakan logit biner selisih sehingga probabilitas pilihan masyarakat paling signifikan akan di dapat berdasarkan skenario yang sudah dibuat.

Hasil penelitian yang di dapat menunjukkan bahwa probabilitas minat masyarakat akan angkutan pedesaan trayek 15 akan tercapai apabila skenario 5 diterapkan dimana biaya gabungan angkutan pedesaan -Rp.12,478 yang artinya lebih murah daripada moda kendaraan pribadi, dengan pilihan nilai tarif Rp.4000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu perjalanan selama 33 menit dengan indikator perjalanan yang paling sensitif yaitu waktu perjalanan.

Kata Kunci : Model Logit Biner Selisih, *Generalized Cost*, Regresi Linear Sederhana, dan Karakteristik Perjalanan.

ABSTRACT

There are two choices of land transportation modes in supporting travel from the Central Market to the Ujung Loe residential area in meeting the needs of the people in Bulukumba Regency. These modes of transportation are private vehicles and rural transportation with route code 15 where each of these modes has its own advantages in terms of travel time rates, waiting time, to the need to park the vehicle itself. The percentage of rural transportation selection in these two regions is below 25%, meaning that people still do not use much public transportation in this region. This study aims to find out user characteristics, model the probability of choosing the rural transportation mode of route 15 using binary logit differences, and what are the factors influencing the selection of such modes.

There are more private vehicle users than rural transport users because private vehicles are already clearly superior to all factors. The sample of this study was 99 people using the slovin method where the population was obtained from people who traveled from two places, namely the Central Market to the region Ujung Loe Settlement. The community is offered 8 scenarios of change and choice related to travel factors correlated in both modes with the r table being 0.1496. The results of community choices will be known through the proportion of community interest in each scenario and each scenario is changed to a generalized cost or combined cost (Rp / Minutes). The result of the difference between the proportion of public interest and the combined cost in each scenario between vehicle modes will be regressed by the linear regression method simple and produces an intercept value of -0.7567 and its cofesience of -0.00013. To find out the factors that influence the user in choosing the mode of transportation, the results of a simple linear regression method will be analyzed using binary logit differences so that the probability of the most significant community choice will be obtained based on the scenario that has been made.

The results of the study can show that the probability of public interest in rural transportation route 15 will be achieved if scenario 5 is applied where the combined cost of rural transportation is -Rp.12,478 which this means it is cheaper than private vehicle modes, with a choice of fare value of RP.4000, waiting time of 5 minutes, and travel time of 33 minutes with the most sensitive travel indicator being the travel time.

Keywords : Binary Difference Logit Model, Generalized Cost, Simple Linear Regression, and Travel Characteristics.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Maksud dan Tujuan	5
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II GAMBARAN UMUM	6
2.1 Kondisi Transportasi	6
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	22
BAB III KAJIAN PUSTAKA	33
3.1 Transportasi.....	33
3.2 Angkutan Umum Penumpang	34
3.3 <i>Mode Choice</i>	38
3.4 <i>Stated Preference</i>	43

3.5	Model Logit Biner	44
3.6	Uji Sensitivitas.....	45
3.7	<i>Sustainable Transport</i>	45
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		51
4.1	Desain Penelitian.....	51
4.2	Sumber Data.....	53
4.3	Teknik Pengumpulan Data.....	54
4.4	Teknik Analisis Data.....	55
4.5	Jadwal Penelitian.....	59
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH		60
5.1	Penentuan Jumlah Sampel	60
5.2	Karakteristik Pelaku Pergerakan	61
5.3	Karakteristik Pergerakan	64
5.4	Karakteristik Sistem Transportasi	67
5.5	Analisis Pembentukan Model.....	70
5.6	Analisis Model Logit Biner Selisih.....	79
BAB VI PENUTUP		97
DAFTAR PUSTAKA.....		100
LAMPIRAN		103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Trayek AKDP Kabupaten Bulukumba.....	17
Tabel 2. 2 Keterangan Trayek Angkutan Pedesaan dan Perkotaan Kabupaten Bulukumba.....	19
Tabel 2. 3 Kecamatan Kabupaten Bulukumba	23
Tabel 2. 4 OD Matriks Populasi Perjalanan Asal/Tujuan Setiap Zona Kabupaten Bulukumba.....	25
Tabel 2. 5 Kondisi Kinerja Operasi Empat Trayek Angkutan Pedesaan.....	29
Tabel 2. 6 Kinerja Pelayanan Angkutan Pedesaan.	31
Tabel 3. 1 Tabel Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas	36
Tabel 3. 2 Data Faktor Emisi Gas Indonesia	48
Tabel 4. 1 Jadwal Proses atau Tahapan Penelitian	59
Tabel 5. 1 Nilai Korelasi Variabel Pemilihan Moda Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi	71
Tabel 5. 2 Interpretasi Nilai Korelasi.....	72
Tabel 5. 3 Skenario Pemilihan Moda	74
Tabel 5. 4 Skor Pada Skala Semantik.....	75
Tabel 5. 5 Nilai analisis probabilitas disetiap atribut	76
Tabel 5. 6 Proporsi Pemilihan Moda Setiap Skenario.....	77
Tabel 5. 7 Jumlah Pendapatan Sampel Untuk Nilai Value of Time.....	78
Tabel 5. 8 Nilai Generalized Cost (Biaya Gabungan) Setiap Skenario.....	80
Tabel 5. 9 Selisih Nilai Generalized Cost (Biaya Gabungan) Pada Setiap Skenario	81
Tabel 5. 10 Selisih Generalized Cost dan Proporsi Pemilihan Angkutan Pedesaan Yang sudah Transformasi ke Logaritma Natural.....	83
Tabel 5. 11 Nilai Intercept α dan Determinan β	84
Tabel 5. 12 Probabilitas Pemilihan Moda Pada Setiap Skenario.....	86
Tabel 5. 13 Nilai Variabel atau Indikator Pada Setiap Skenario	87
Tabel 5. 14 Sensitivitas Pada Setiap Indikator	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Kondisi Terminal Induk Kabupaten Bulukumba.....	8
Gambar 2. 2	Kondisi Pintu Masuk Terminal Induk Kabupaten Bulukumba	8
Gambar 2. 3	Denah Terminal Induk Kabupaten Bulukumba.....	9
Gambar 2. 4	Peta Lokasi Halte di Setiap Trayek Angkutan Umum Kabupaten Bulukumba	9
Gambar 2. 5	Kondisi Eksisting Halte di Kabupaten Bulukumba.....	10
Gambar 2. 6	Rambu Pemberhentian Bus/TPS di Kabupaten Bulukumba	10
Gambar 2. 7	Peta Titik Tempat Pemberhentian Bus di Kabupaten Bulukumba..	11
Gambar 2. 8	Pelabuhan Bira.....	12
Gambar 2. 9	Layout Pelabuhan Bira.....	12
Gambar 2. 10	<i>Layout</i> Pelabuhan Leppe'e.....	13
Gambar 2. 11	Kondisi Pelabuhan Leppe'e.....	14
Gambar 2. 12	Angkutan AKDP Kabupaten Bulukumba.....	15
Gambar 2. 13	Angkutan AKDP Kabupaten Bulukumba.....	16
Gambar 2. 14	Peta Trayek AKDP Kabupaten Bulukumba.....	16
Gambar 2. 15	Angkutan Pedesaan Kabupaten Bulukumba.....	17
Gambar 2. 16	Peta Trayek Angkutan Pedesaan	18
Gambar 2. 17	Angkutan Carteran Kabupaten Bulukumba	20
Gambar 2. 18	Angkutan Paratransit Kabupaten Bulukumba.....	21
Gambar 2. 19	Peta Administrasi Kabupaten Bulukumba	22
Gambar 2. 20	Peta Zona Kabupaten Bulukumba.....	24
Gambar 2. 21	Kondisi Kawasan di Zona 1	26
Gambar 2. 22	Kondisi Kawasan di Zona 22.....	27
Gambar 2. 23	Kondisi Pusat Kegiatan di Kawasan Pemukiman Ujung Loe.....	28
Gambar 2. 24	Kawasan Zona 1 dan Zona 22 Dalam Layout Peta Satelit.....	28
Gambar 2. 25	Rute Angkutan Pedesaan Trayek 15	30
Gambar 2. 26	Kondisi Angkutan Pedesaan Trayek 15	32
Gambar 3. 1	Pemilihan Moda	38
Gambar 4. 1	Bagan Kerangka Alur pikir.....	51

Gambar 4. 2 Bagan Alir	52
Gambar 5. 1 Umur Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi	61
Gambar 5. 2 Pekerjaan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi	61
Gambar 5. 3 Pendapatan Perbulan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi	62
Gambar 5. 4 Kepemilikan Kendaraan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi	63
Gambar 5. 5 Jumlah Hari Kerja Dalam Satu Minggu Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi.....	64
Gambar 5. 6 Tujuan Perjalanan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi.....	64
Gambar 5. 7 Tipe Pergerakan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi.....	65
Gambar 5. 8 Waktu Tempuh Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi.....	66
Gambar 5. 9 Jarak Tempuh Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi	66
Gambar 5. 10 Jarak Pelayanan Angkutan Pedesaan Trayek 15	67
Gambar 5. 11 Waktu Tunggu Angkutan Pedesaan Trayek 15.....	67
Gambar 5. 12 Tempat Parkir Kendaraan Pribadi	68
Gambar 5. 13 Biaya Parkir Kendaraan Pribadi	69
Gambar 5. 14 Biaya Perjalanan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi.....	70
Gambar 5. 15 Grafik Regresi Linear Logit Biner Selisih	84
Gambar 5. 16 Kurva Uji Sensitivitas Logit Biner Selisih	92

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Logaritma Natural	44
Rumus 3. 2 Probabilitas	44
Rumus 3. 3 Tingkat Pendapatan	46
Rumus 3. 4 Ketersediaan Infra Struktur Jalan	47
Rumus 3. 5 Emisi Gas Buang	48
Rumus 3. 6 Tingkat Pekerjaan	49
Rumus 4. 1 Mencari Sampel	55
Rumus 4. 2 Mencari Persamaan Variabel Terikat	57
Rumus 4. 3 Persamaan Regresi Linear Sederhana	57
Rumus 4. 4 Persamaan Probabilitas.....	58
Rumus 4. 5 Biaya Gabungan.....	58
Rumus 4. 6 Selisih Variabel Bebas.....	58
Rumus 5. 1 Sampel <i>Slovin</i>	60
Rumus 5. 2 <i>Value Of Time</i>	78
Rumus 5. 3 Biaya Gabungan.....	80
Rumus 5. 4 Selisih Biaya Gabungan.....	80
Rumus 5. 5 Persamaan Logaritma Natural	82
Rumus 5. 6 Persamaan Regresi Linear Sederhana.....	83
Rumus 5. 7 Persamaan Model Logit Biner Selisih	85
Rumus 5. 8 Persamaan Probabilitas	85
Rumus 5. 9 Ketersediaan Trayek	93
Rumus 5. 10 Tingkat Pendapatan Perkapita	94
Rumus 5. 11 Emisi Gas Buang	94
Rumus 5. 12 Konsumsi Bahan Bakar Berbanding Panjang Trayek	95
Rumus 5. 13 Berat Bahan Bakar Perliter Setiap KM	95
Rumus 5. 14 Faktor Emisi	95
Rumus 5. 15 Beban Emisi Angkutan Pedesaan Trayek 15	95
Rumus 5. 16 Tingkat Pekerjaan	96
Rumus 6. 1 Persamaan Logit Biner Selisih	97

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi umum merupakan sebuah sarana yang dapat digunakan dari semua kalangan masyarakat yang berfungsi untuk membantu masyarakat berpindah dari satu tempat ke tempat lain, tidak ataupun dengan mengangkut barang. Menurut Warpani dalam Wasanta (2017) masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi karena dapat keuntungan perjalanan lebih cepat, tidak tergantung pada waktu, dapat membawa barang yang dan orang – orang lebih aman dan nyaman, serta bebas memilih rute jalan sesuai keinginan pengemudi. Pemilihan moda memiliki peran yang penting sebagai penentu masalah kebijakan transportasi yang berlaku karena terdapat keterkaitan antara sarana dan prasarana yang tersedia. Masyarakat sebagai calon penumpang memiliki hak untuk memilih moda transportasi yang akan digunakan. Menurut Kawengian, dkk. (2017) Potensial dalam menggunakan moda transportasi pribadi akan semakin tinggi apabila pelayanan pada angkutan umum yang beroperasi kurang memenuhi standar pelayanan, seperti pelayanan yang kurang mampu meminimumkan waktu (cepat dan tepatnya waktu kebutuhan masyarakat dalam menggunakan transportasi umum) serta fasilitas yang tidak sesuai dengan keinginan dari calon penumpang.

Kabupaten yang terletak paling selatan di Pulau Sulawesi ini menjadi daerah kabupaten yang berpotensi besar untuk penghubung antar pulau maupun antar daerah di Pulau Sulawesi sebagai akses pendorong berkembangnya perekonomian daerah lain. Untuk itu transportasi umum sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan mobilitas masyarakat. Untuk kondisi Kabupaten Bulukumba saat ini yaitu cakupan pelayanan Angkutan Umum masih belum merata begitu pula dengan kepadatan jaringan trayek yang masih rendah.

Berdasarkan surat keputusan Bupati Kabupaten Bulukumba Nomor 39/11/2004 Tentang Penetapan Jaringan Trayek Kendaraan Angkutan Penumpang Umum di wilayah Kabupaten Bulukumba terdapat 17 trayek angkutan perdesaan. Terdapat 14 trayek angkutan yang masih aktif, sedangkan 3 trayek lainnya sudah tidak aktif. Melihat kondisi seperti ini, jumlah Kabupaten Bulukumba yang begitu luas tetapi hanya terdapat 14 trayek yang melayani daerah kabupaten tersebut bahkan ada 3 trayek yang sudah tidak aktif yang mana hal ini disebabkan oleh faktor muat yang sangat rendah sehingga operator justru mengalami kesulitan dalam melakukan pembiayaan operasi kendaraannya dan yang pasti juga karena kurangnya minat masyarakat untuk menaiki angkutan umum di Kabupaten Bulukumba.

Dan pada penelitian kali ini akan terfokus pada trayek angkutan pedesaan dengan kode trayek 15, dimana trayek ini melayani rute Pasar Sentral ke kawasan pemukiman Ujung Loe. Alasan trayek ini menjadi subjek penelitian dikarenakan jumlah pergerakan harian dari Pasar Sentral ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe sebesar 4836 orang/hari sedangkan sebaliknya yaitu sebesar 4626 orang/hari dimana menjadi pergerakan yang besar di Kabupaten Bulukumba selain itu, diketahui dari persentase pemilihan moda, kurang dari 15% masyarakat sebagai pengguna angkutan umum untuk pasangan daerah ini dengan jumlah pengguna sekitar 270 orang setiap harinya. Tingkat operasi pada trayek ini sangatlah banyak yaitu mencapai persentasi 94% yang artinya hampir semua kendaraan yang mendapatkan izin operasi dapat beroperasi dilapangan, kemudian frekuensi rata – rata adalah 8 kendaraan perjam, sehingga waktu tunggu angkutannya hanya 8 menit saja. Jarak yang ditempuh dari Pasar Sentral ke kawasan pemukiman Ujung Loe adalah 15 km dengan waktu tempuh perjalanan tersebut selamam 43 menit, dan tarif yang dipatok sebesar Rp. 7000, tarif yang tergolong cukup murah dengan jarak tempuh 15 km. Dengan nilai kinerja angkutan umum seperti itu dan faktor muat masih mencapai 30%, masih belum diketahui apa faktor penyebab masyarakat enggan menggunakan transportasi umum.

Disebutkan pada RTRW Kabupaten Bulukumba tahun 2012 terdapat rencana pengembangan sistem pelayanan angkutan umum massal terpadu di Kabupaten Bulukumba. Tetapi dengan kondisi angkutan umum yang ada kurang diminati oleh masyarakat maka untuk meningkatkan pelayanan angkutan umum massal maka perlu dilakukan pemodelan pemilihan moda untuk meramalkan moda angkutan umum seperti apa nantinya. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti mengambil judul **"PEMODELAN KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA UNTUK PERJALANAN DARI PASAR SENTRAL KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE DI KABUPATEN BULUKUMBA"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada hasil penelitian di Kabupaten Bulukumba ada sebagian permasalahan yang peneliti temukan di lapangan terkait angkutan perkotaan, antara lain:

1. Pasar sentral yang merupakan CBD yang terdapat di zona 1 sedangkan kawasan yang relatif pemukiman terdapat di zona 22 yang merupakan kecamatan Ujung Loe Dari zona 1 ke zona 22 memiliki pergerakan sebanyak 4836 orang/hari kemudian dari zona 22 ke zona 1 memiliki pergerakan sebanyak 4626 orang/hari.
2. Layanan angkutan yaitu angkutan pedesaan yang melayani kedua zona tersebut memiliki kode trayek 15 dari Pasar Sentral menuju kawasan pemukiman di Ujung Loe dimana ketersediaan angkutan pada zona 1 adalah 55% sedangkan untuk zona 22 adalah 64%.
3. Tarif angkutan hanya Rp 7,000 dengan panjang trayek 15 km dari Pasar Sentral menuju kawasan pemukiman Ujung Loe itu tergolong tidak terlalu mahal.
4. Waktu *lay over time* 9 menit, waktu tunggu 8 menit, cakupan pelayanan 11km² pada trayek 15. Namun *modal share* dari zona 1 ke zona 22 hanya 5% sedangkan 20% di zona 22 ke zona 1. Maka dapat diketahui masih kurangnya minat masyarakat terhadap angkutan umum dengan kinerja pelayanan yang tidak terlalu buruk.

5. Faktor muat angkutan 30% pada trayek 15, artinya belum adanya minat masyarakat terkait transportasi umum angkutan pedesaan.
6. Jumlah kendaraan yang saat ini beroperasi pada trayek 15 sebanyak 30 kendaraan yang mana jika dilihat pada SK Bupati Bulukumba No.39 Tahun 2004 jumlah yang mendapatkan izin sebanyak 32, artinya 93% kendaraan masih beroperasi tetapi tetap masih memiliki load factor yang rendah yaitu 30%.
7. Waktu operasi pada trayek 15 selama 10 jam dimulai dari pukul 7 pagi hingga pukul 5 sore. Pelayanan dimulai dari masyarakat memulai aktivitas seperti berangkat ke kantor, pasar, maupun sekolah dipagi hari hingga pada sore hari dimana masyarakat kebanyakan kembali pulang kerumah mereka masing-masing dan sangat berpotensi mendapatkan penumpang yang cukup banyak dengan waktu operasi selama 10 jam, tetapi tetap malah memiliki modal share yang rendah dimasing-masing zona yang dilayani oleh trayek 15 tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam angkutan desa trayek dalam kota pada kawasan perkotaan di Kabupaten Bulukumba adalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pengguna angkutan pedesaan trayek 15 dan kendaraan pribadi di Pasar Sentral dan kawasan pemukiman Ujung Loe?
2. Bagaimana pemodelan pemilihan moda angkutan pedesaan trayek 15 dari Pasar Sentral ke kawasan pemukiman Ujung Loe di Kabupaten Bulukumba?
3. Apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda antara angkutan pedesaan trayek 15 dengan kendaraan pribadi?
4. Dengan kondisi operasional angkutan pedesaan trayek 15 yang sudah dijelaskan dilatar belakang, kebijakan seperti apa yang cocok diterapkan untuk mendorong masyarakat menggunakan angkutan pedesaan trayek 15 di Kabupaten Bulukumba?

1.4 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui probabilitas variabel kebutuhan masyarakat terhadap angkutan pedesaan yang mempengaruhi penumpang untuk melakukan pemilihan moda angkutan umum sehingga kebijakan yang sudah ada dapat dirubah sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Sedangkan untuk Tujuan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi terkait karakteristik penumpang angkutan pedesaan trayek 15 dan pengguna kendaraan pribadi dari Pasar Sentral ke kawasan pemukiman Ujung Loe di Kabupaten Bulukumba.
2. Menganalisis pemodelan *mode choice* angkutan pedesaan trayek 15 dari Pasar Sentral ke kawasan pemukiman Ujung Loe Kabupaten Bulukumba.
3. Menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan pedesaan trayek 15.
4. Memberikan kebijakan atau skenario dengan harapan masyarakat dapat beralih menggunakan angkutan pedesaan trayek 15 dari yang awalnya kendaraan pribadi.

1.5 Batasan Masalah

Agar terfokus pada hasil penelitian yang akan dicapai, batasan dari permasalahan dalam penelitian ini yaitu, sebagai berikut :

1. Cakupan daerah studi terhadap penelitian kali ini yaitu di dua
2. kawasan yaitu Pasar Sentral Kecamatan dan kawasan pemukiman Ujung Loe di Kabupaten Bulukumba.
3. Pengguna jasa yang menjadi objek dalam penelitian ini terdiri dari pengguna kendaraan pribadi (motor dan mobil) dan penumpang angkutan pedesaan.
4. Analisis yang dilakukan pada operasi angkutan umum yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis metode logit biner selisih dengan beberapa variabel yang mana lebih terfokus kepada angkutan pedesaan trayek 15 di Kabupaten Bulukumba.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Kondisi Transportasi

Peran transportasi dalam mendukung perekonomian sangatlah besar, oleh karena itu harus adanya upaya meningkatkan pembangunan infrastruktur transportasi baik darat, laut dan udara seperti pembukaan jalan baru, pembangunan pelabuhan dan bandara. Dengan pembangunan sarana transportasi tersebut diharapkan distribusi barang dan jasa menjadi lancar, yang pada akhirnya tingkat perekonomian dan kesejahteraan masyarakat menjadi meningkat.

2.1.1 Kondisi Lalu Lintas Jalan

Panjang jalan kabupaten Bulukumba adalah 1.384,39 km dan panjang jalan kolektor 61,86 km. Jumlah tersebut tidak mengalami banyak perubahan dari tahun sebelumnya. Jalan yang berada di Kabupaten Bulukumba hanya terdapat jalan kolektor primer dan jalan lokal saja, jalan dikabupaten bulukumba memiliki jenis permukaan Aspal sepanjang 1.242,17 km, jenis permukaan Kerikil sepanjang 108,42 km serta permukaan tanah sepanjang 33,80 km. Untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan bergerak bagi warga maka ditetapkan jaringan trayek angkutan umum di Kabupaten Bulukumba Jaringan trayek angkutan umum ditetapkan secara menyebar ke seluruh penjuru kota sehingga pertumbuhan ekonomi dapat berjalan merata. Sistem angkutan yang berada di Kabupaten Bulukumba terdiri dari angkutan perkotaan(angkot), angkutan desa (angdes), antar kota antar provinsi (AKAP), serta antar kota dalam provinsi (AKDP). Disektor perhubungan laut, kabupaten bulukumba memiliki Pelabuhan Bira sebagai pelabuhan penumpang adalah pelabuhan yang dibangun untuk memberikan fasilitas bagi kegiatan yang berhubungan dengan kebutuhan orang yang bepergian, pada pelabuhan penumpang dilengkapi dengan stasiun penumpang yang mencakup fasilitas – fasilitas seperti

kantor imigrasi, keamanan, direksi pelabuhan, maskapai pelayaran, dan sebagainya.

2.1.2 Kondisi Prasarana Angkutan Jalan

Kabupaten Bulukumba merupakan daerah tingkat II di Provinsi Sulawesi Selatan. Kabupaten yang berada pada empat dimensi, yakni dataran tinggi pada kaki Gunung Bawakareang – Lompobattang, dataran rendah, pantai dan laut lepas, menyebabkan kabupaten Bulukumba memiliki daya tarik pariwisata tersendiri, sehingga sektor transportasi memiliki peranan penting dalam menunjang mobilitas masyarakat, dan juga mendukung pertumbuhan ekonomi dan pengembangan wilayah dan sektor lainnya, seperti pendidikan, sosial, dan budaya. Angkutan umum berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas angkutan jalan adalah setiap kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau orang dengan dipungut bayaran. Angkutan umum dapat dikatakan memiliki kinerja yang baik jika dapat memenuhi permintaan jasa transportasi. Hal tersebut dapat dicapai dengan cara memaksimalkan pelayanan sarana dan prasarana angkutan umum, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan jalan raya. Maka dari itu, sangat diperlukan untuk mengetahui profile kerja angkutan Kabupaten Bulukumba yang dapat digunakan sebagai alat ukur dalam mengambil suatu kebijakan dan memberikan rekomendasi pemecahan masalah pada bidang angkuta umum.

1. Terminal

Terminal Induk Bulukumba merupakan terminal tipe C yang berdasarkan PM 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan melayani Angkutan Perdesaan, namun juga melayani Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi, bahkan terdapat banyak angkutan sewa. Hal tersebut disebabkan karena terminal dengan luas

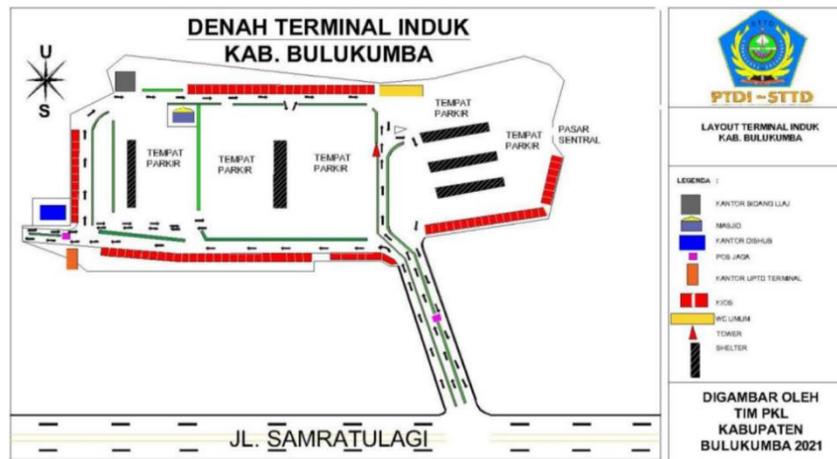
wilayah 1 hektare ini merupakan terminal satu-satunya di Kabupaten Bulukumba, serta berada bersebelahan dengan Pasar Sentral di Jalan Sam Ratulangi, Kelurahan Caille, Kecamatan Ujung Bulu, yang juga menyebabkan banyak angkutan perdesaan yang tidak hanya berada di terminal, tetapi beberapa menunggu di dalam pasar atau disepanjang pinggir jalan terminal hingga pasar, yang tentunya berdampak pada kepadatan ruas jalan di Jalan Sam Ratulangi. Berikut gambar *layout* Terminal Induk Bulukumba.



Gambar 2. 1 Kondisi Terminal Induk Kabupaten Bulukumba



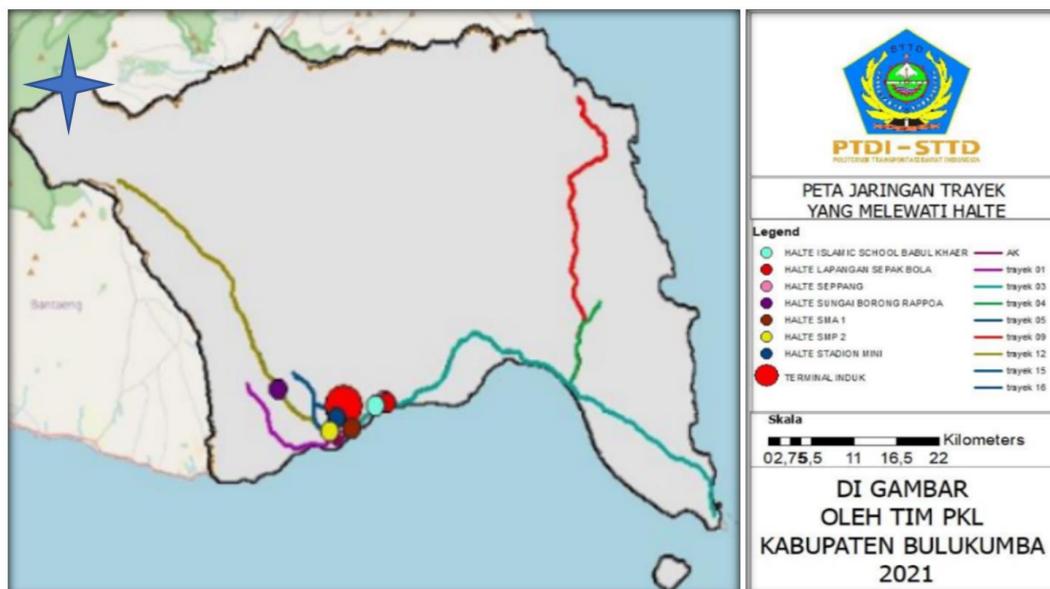
Gambar 2. 2 Kondisi Pintu Masuk Terminal Induk Kabupaten Bulukumba



Gambar 2. 3 Denah Terminal Induk Kabupaten Bulukumba

2. Halte

Berdasarkan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : 271/HK.105/DRJ/96 Halte adalah tempat perhentian kendaraan penumpang umum yang dilengkapi dengan bangunan, dan juga dapat dilihat sebagai kantong-kantong penumpang atau permintaan penumpang terhadap angkutan umum yang masih tinggi. Dari hasil inventarisasi Tim PKL Kabupaten Bulukumba



Gambar 2. 4 Peta Lokasi Halte di Setiap Trayek Angkutan Umum Kabupaten Bulukumba

Tahun 2021, pada Kabupaten Bulukumba sendiri memiliki 7 halte. Berikut ini merupakan peta lokasi halte di kabupaten bulukumba. Dan berikut ini merupakan kondisi eksisting dari prasarana halte/*shelter* angkutan perkotaan di Kabupaten Bulukumba.



Gambar 2. 5 Kondisi Eksisting Halte di Kabupaten Bulukumba

3. Tempat Pemberhentian Bus/TPS

Tempat Perhentian Bus atau *Bus Stop* berdasarkan keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor : 271/HK.105/DRJ/96 merupakan tempat untuk menurunkan dan/atau menaikkan penumpang. Tempat perhentian bus dapat diketahui dengan melihat karakteristik rambu dengan warna dasar biru serta piktogram berupa bus dan tulisan stop dibawahnya yang bertujuan memberikan informasi mengenai lokasi pemberhentian bus. Berikut merupakan kondisi eksisting dan peta titik lokasi TPB yang terdapat di Kabupaten Bulukumba.



Gambar 2. 6 Rambu Pemberhentian Bus/TPS di Kabupaten Bulukumba



Gambar 2. 7 Peta Titik Tempat Pemberhentian Bus di Kabupaten Bulukumba

4. Pelabuhan

a. Pelabuhan Bira

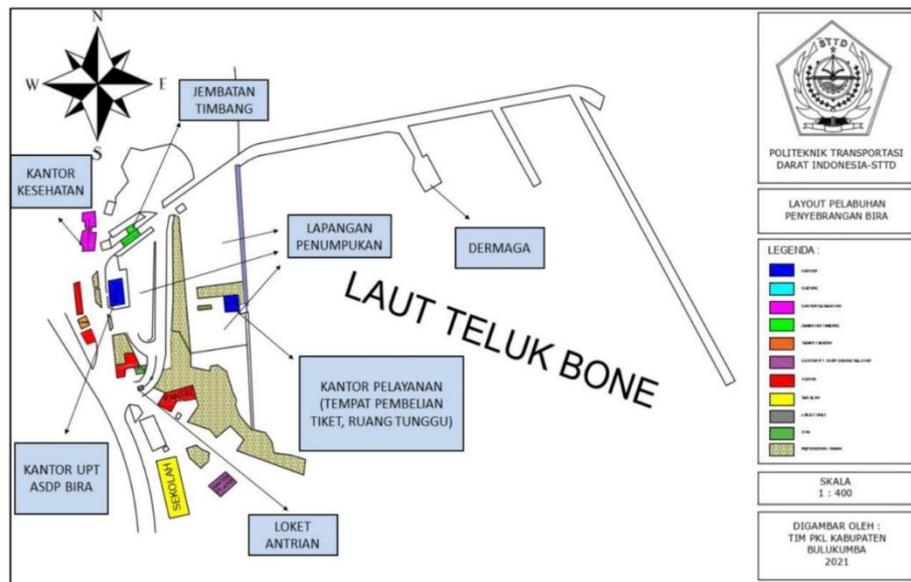
Pelabuhan Bira merupakan Pelabuhan penyeberangan yang terletak di desa Bira, Bontobahari, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. Luas pelabuhan tersebut mencapai 24,5 ha. Pelabuhan Penyeberangan bira dibangun di pesisir pantai Bira Persis diujung paling Selatan Pulau Sulawesi. Oleh karena itu letak pelabuhan ini boleh dikatakan cukup strategis, sehingga dapat memainkan peran sebagai jembatan penghubung bagi masyarakat Kabupaten Bulukumba yang hendak berpergian ke luar daerah. Begitu pula sebaliknya dengan daerah lain yang berseberangan dengan Pelabuhan Bira. Pelabuhan Bira melayani rute penyeberangan komersil yaitu Bira – Pamatata dengan durasi tempuh selama 2 jam, kemudian rute penyeberangan lintas perintis yaitu Bira – Jampea dengan durasi tempuh selama 12 jam, Bira – Pattumbukan dengan durasi tempuh selama 6 jam, Bira – Sikeli dengan

durasi tempuh 10 jam dan Bira – Benteng dengan durasi tempuh 5 jam. Adapun terdapat 4 rute yang dilayani oleh Pelabuhan Bira. Gambar berikut akan menampilkan *layout* serta gambar eksisting dari pelabuhan Bira.

Gambar 2. 8 Pelabuhan Bira



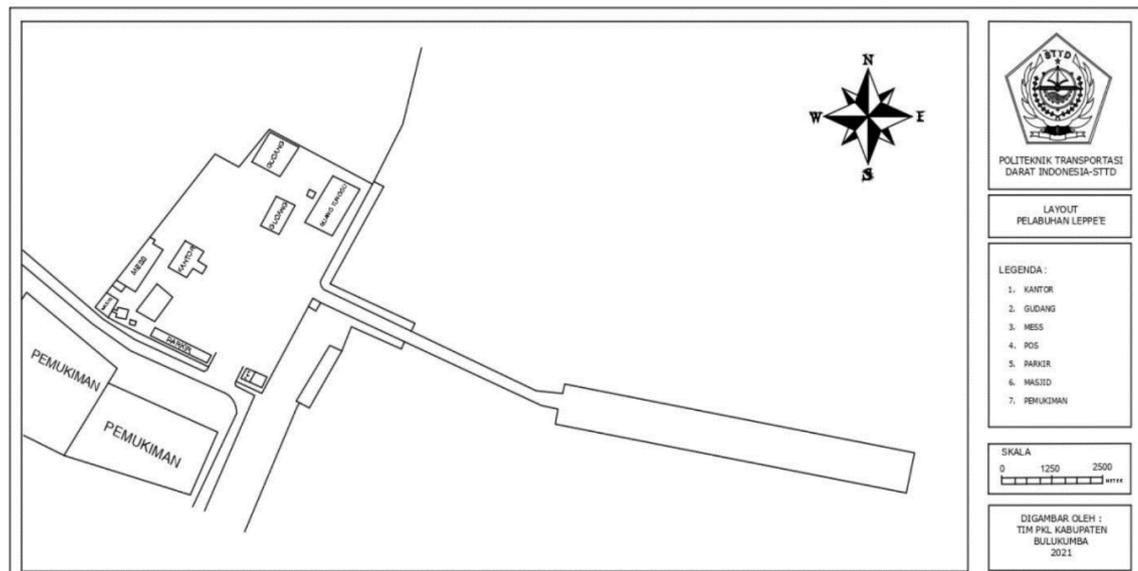
Gambar 2. 9 *Layout* Pelabuhan Bira



b. Pelabuhan Leppe'e

Pelabuhan Leppe'e merupakan pelabuhan laut yang berada di Kelurahan Kalumeme, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan, Indonesia. Pelabuhan ini dibawah operasinal Unit Pelayanan Penyelenggara Pelabuhan Kelas II (dua) Bulukumba.

Pelabuhan Leppe'e melayani rute penyeberangan yaitu Pelabuhan Leppe'e, Bulukumba – Pelabuhan Benteng, Selayar. Pelabuhan Leppe'e merupakan pelabuhan barang yang komoditi utamanya berupa tabung gas LPG dan bahan bakar minyak (Solar), selain itu juga melayani kapal perintis (Tol Laut). Berikut merupakan *layout* dan kondisi eksisting dari Pelabuhan Leppe'e.



Gambar 2. 10 *Layout* Pelabuhan Leppe'e



Gambar 2. 11 Kondisi Pelabuhan Leppe'e

2.1.3 Kondisi Sarana Angkutan Jalan

Kabupaten Bulukumba dilayani oleh beberapa angkutan umum, meliputi Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Berdasarkan pada Undang-Undang Republik Indonesia nomor 22 Tahun 2009, Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 37 ayat (1), angkutan trayek tetap dan teratur adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dalam jaringan trayek dan teratur, dengan jadwal tetap atau tidak terjadwal. Sedangkan angkutan tidak dalam trayek adalah pelayanan angkutan yang dilakukan dengan tidak terikat dalam jaringan trayek tertentu dengan jadwal pengangkutan yang tidak teratur. Angkutan Umum Dalam Trayek di Kabupaten Bulukumba dilayani oleh Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), dan Angkutan Perdesaan. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Bulukumba meliputi Angkutan Sewa. Angkutan Pendukung (paratransit) daerah di Kabupaten Bulukumba dilayani oleh becak, bentor, ojek konvensional. Berdasarkan surat keputusan Bupati Kabupaten Bulukumba Nomor 39/11/2004 Tentang Penetapan Jaringan Trayek Kendaraan Angkutan Penumpang Umum di wilayah Kabupaten Bulukumba terdapat 17 trayek angkutan perdesaan. Terdapat 14 trayek angkutan yang masih aktif, sedangkan 3 trayek lainnya sudah tidak aktif. Secara umum permasalahan angkutan di

Kabupaten Bulukumba, yaitu kurangnya kinerja pelayanan dan penataan jaringan trayek yang tumpang tindih.

1. Angkutan Umum Dalam Trayek

a. Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi

Menurut PM No.98 Tahun 2013, angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten atau kota dalam satu daerah provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek. Angkutan AKDP di Kabupaten Bulukumba dilayani dengan kendaraan umum berupa mpu, bus kecil dengan rute perjalanan dari dalam Kabupaten Bulukumba menuju luar Kabupaten Bulukumba namun masih dalam satu provinsi Sulawesi Selatan. Mayoritas kepemilikan Angkutan AKDP di Kabupaten Bulukumba dilayani oleh Perusahaan Swasta. Berikut adalah visualisasi armada Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi di Kabupaten Bulukumba.



Gambar 2. 12 Angkutan AKDP Kabupaten Bulukumba



Gambar 2. 13 Angkutan AKDP Kabupaten Bulukumba

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa Angkutan Kota Dalam Provinsi di Kabupaten Bulukumba terlayani dengan bus kecil, dan MPU yang secara garis besar terdapat 3 trayek dengan 40 armada.



Gambar 2. 14 Peta Trayek AKDP Kabupaten Bulukumba

Tabel 2. 1 Trayek AKDP Kabupaten Bulukumba

NO.	TRAYEK	NAMA PERUSAHAAN	JUMLAH ARMADA	JENIS KENDARAAN
1	Bulukumba - Bantaeng	Swasta (Perorangan)	20	MPU
2	Bulukumba - Sinjai	Swasta (Perorangan)	2	MPU
3	Bulukumba - Makassar	PO. BMA Trans	4	Bus Kecil
4	Bulukumba - Makassar	PO. Kalla Transport	4	Bus Kecil

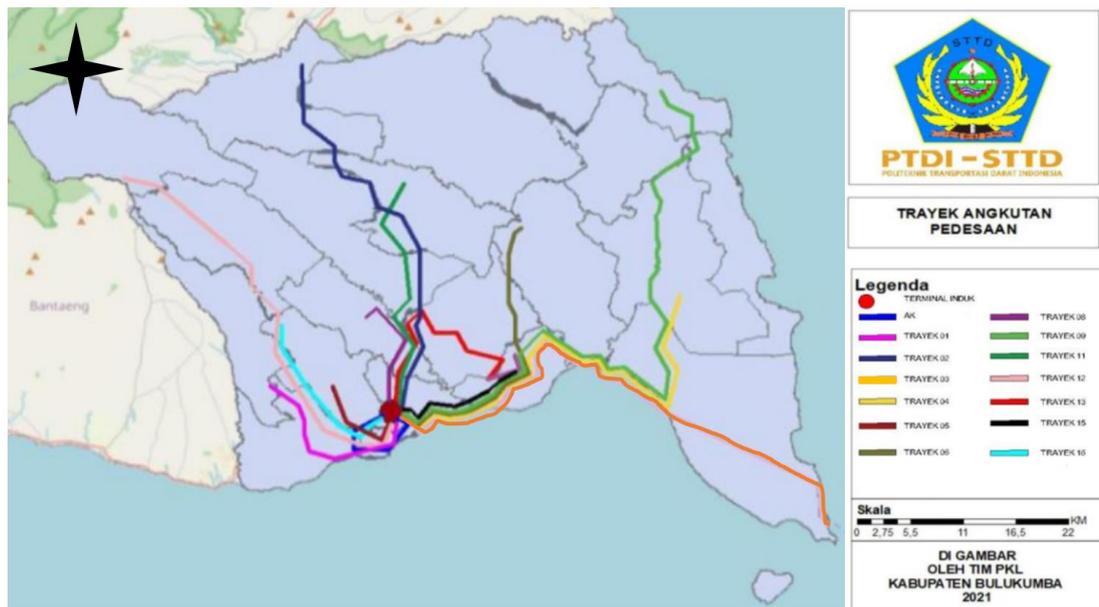
b. Angkutan Pedesaan



Gambar 2. 15 Angkutan Pedesaan Kabupaten Bulukumba

Angkutan pedesaan menurut PM No. 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, mengenai angkutan Pedesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan. Di Kabupaten Bulukumba, mayoritas angkutan pedesaan beroperasi dengan kendaraan jenis carry yang berkapasitas

10 orang. Dalam urusan kepemilikan dan pengelolaan angkutan pedesaan sudah menjadi tanggung jawab perorangan. Berdasarkan Surat keputusan Bupati Kabupaten Bulukumba Nomor 39/11/2004 Tentang Penetapan Jaringan Trayek Angkutan Penumpang Umum Dalam Kabupaten Bulukumba terdapat 17 trayek angkutan pedesaan. 14 trayek masih aktif, dan 3 trayek lainnya sudah tidak aktif.



Gambar 2. 16 Peta Trayek Angkutan Pedesaan

Tabel 2. 2 Keterangan Trayek Angkutan Pedesaan dan Perkotaan Kabupaten Bulukumba

NO	KODE TRAYEK	PANJANG TRAYEK	KAPASITAS	SISTEM PEMESANAN	TARIF (RP)		JUMLAH KENDARAAN BEROPERASI S/D 2004	JUMLAH KENDARAAN BEROPERASI SEKARANG	WARNA	UMUR KENDARAAN	PEMBERI IZIN
					UMUM	PELAJAR					
1	AK	5	5	LANGSUNG	5000	2000	55	30	TIDAK TENTU	22	BUPATI
2	1	20	20	LANGSUNG	10000	10000	87	48	TIDAK TENTU	20	BUPATI
3	2	31	31	LANGSUNG	12000	12000	223	68	TIDAK TENTU	22	BUPATI
4	3	42	42	LANGSUNG	25000	25000	34	23	TIDAK TENTU	10	BUPATI
5	4	30	30	LANGSUNG	15000	15000	30	3	TIDAK TENTU	15	BUPATI
6	5	10	10	LANGSUNG	12000	12000	6	3	TIDAK TENTU	22	BUPATI
7	6	15	10	LANGSUNG	15000	15000	38	20	TIDAK TENTU	20	BUPATI
8	7	31	-	-	-	-	-	-	-	-	BUPATI
9	8	17	10	LANGSUNG	15000	15000	28	6	TIDAK TENTU	17	BUPATI
10	9	28	10	LANGSUNG	25000	25000	82	3	TIDAK TENTU	17	BUPATI
11	10	28	-	-	-	-	-	-	-	-	BUPATI
12	11	20	10	LANGSUNG	13000	13000	2	2	TIDAK TENTU	19	BUPATI
13	12	40	10	LANGSUNG	15000	15000	57	50	TIDAK TENTU	10	BUPATI
14	13	22	10	LANGSUNG	10000	10000	6	3	TIDAK TENTU	18	BUPATI
15	14	28	-	-	-	-	-	-	-	-	BUPATI
16	15	15	10	LANGSUNG	7000	7000	32	30	TIDAK TENTU	13	BUPATI
17	16	18	10	LANGSUNG	10000	10000	8	3	TIDAK TENTU	14	BUPATI

Dari tabel di atas yang diperoleh hasil *survey*, diketahui jumlah trayek yang masih beroperasi di Kabupaten Bulukumba Sebanyak 14 Trayek

2. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek

Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Bulukumba berdasarkan Pasal 151 pada Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, meliputi :

a. Angkutan *Carter*



Gambar 2. 17 Angkutan Carteran Kabupaten Bulukumba

Angkutan Carter merupakan mobil penumpang umum dengan pelayanan *door to door* atau pintu ke pintu, dengan atau tanpa pengemudi dalam wilayah operasi yang tidak terbatas. Angkutan carter di Kabupaten Bulukumba memberikan pelayanan dengan menggunakan jasa sopir atau tanpa sopir. Beberapa angkutan Carter di Kabupaten Bulukumba, antara lain, Dua Mitra Rent Car, Rental Mobil Zacky, Husnul Rental, Cv. Bulukumba Rental, Ati Rental, Rental Mobil Sasha, Viant Rent Car.

b. Angkutan Paratransit

Angkutan Pendukung atau paratransit adalah angkutan umum dengan pelayanan *door to door* atau pintu ke pintu dengan kendaraan yang umumnya berkapasitas 2 – 5 orang, walaupun tujuan dari masing – masing penumpang berbeda. Paratransit tidak memiliki trayek ataupun jadwal yang tetap, sehingga dapat dimanfaatkan oleh setiap orang berdasarkan suatu ketentuan tertentu (misalnya tarif, rute, pola pelayanan) dan dapat juga disesuaikan dengan keinginan penumpang.

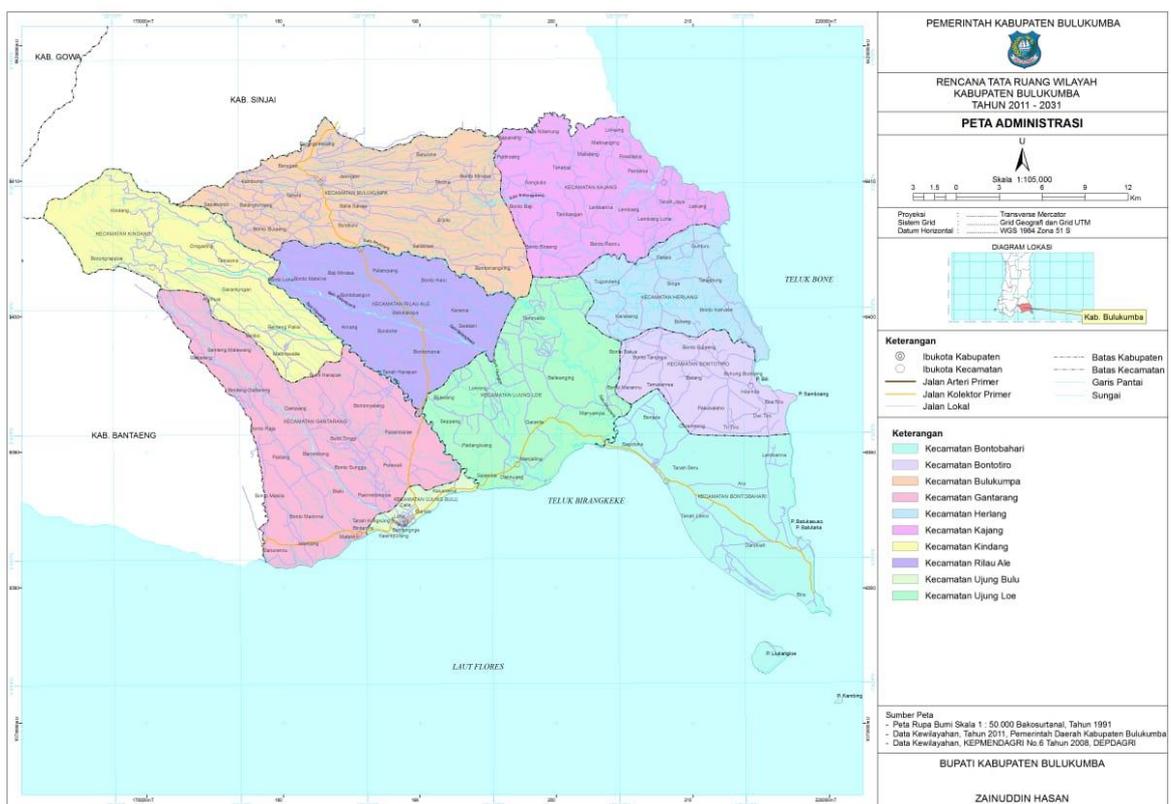


Gambar 2. 18 Angkutan Paratransit Kabupaten Bulukumba

Di Kabupaten Bulukumba terdapat angkutan paratransit seperti ojek berbasis aplikasi yang dikenal dengan sebutan kurirta, ojek konvensional, becak, dan bentor (becak motor). Ojek dan bentor merupakan pilihan moda yang banyak digunakan selain kendaraan pribadi. Kepemilikan kendaraan pribadi di Kabupaten Bulukumba sangat tinggi sehingga ojek online atau kurirta digunakan untuk mengantar makanan atau barang.

2.2 Kondisi Wilayah Kajian

Secara kewilayahan Kabupaten Bulukumba terdiri dari dataran tinggi pada kaki gunung Bawakareng – Lompobattang, dataran rendah, pantai dan laut lepas. Kabupaten bulukumba ini memiliki keunikan tersendiri dari aspek geografisnya yang mana kondisi wilayahnya ada yang bergunung, bergelombang, dan rata serta memiliki garis pantai dengan panjang kurang lebih 128 km² dan luas lautan 921,6 km².



Sumber : RTRW KABUPATEN BULUKUMBA 2011-2031

Gambar 2. 19 Peta Administrasi Kabupaten Bulukumba

Untuk letak kabupaten Bulukumba secara Geografis berada pada koordinat antara 5°20" sampai 5°40" Lintang Selatan dan 119°50" sampai 120°28" Bujur Timur, dengan batas bata wilayah Kabupaten Bulukumba yaitu:

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Sinjai.
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Teluk Bone.
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Laut Flores.
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Bantaeng.

Daerah ini beriklim tropika basah dengan temperatur rata – rata 26,6° berada antara suhu maksimal 34° C dan minimum 21,1° C, dengan 2 jenis musim yaitu musim hujan dengan kelembaban udara rata rata 27,4° C dan musim kemarau.

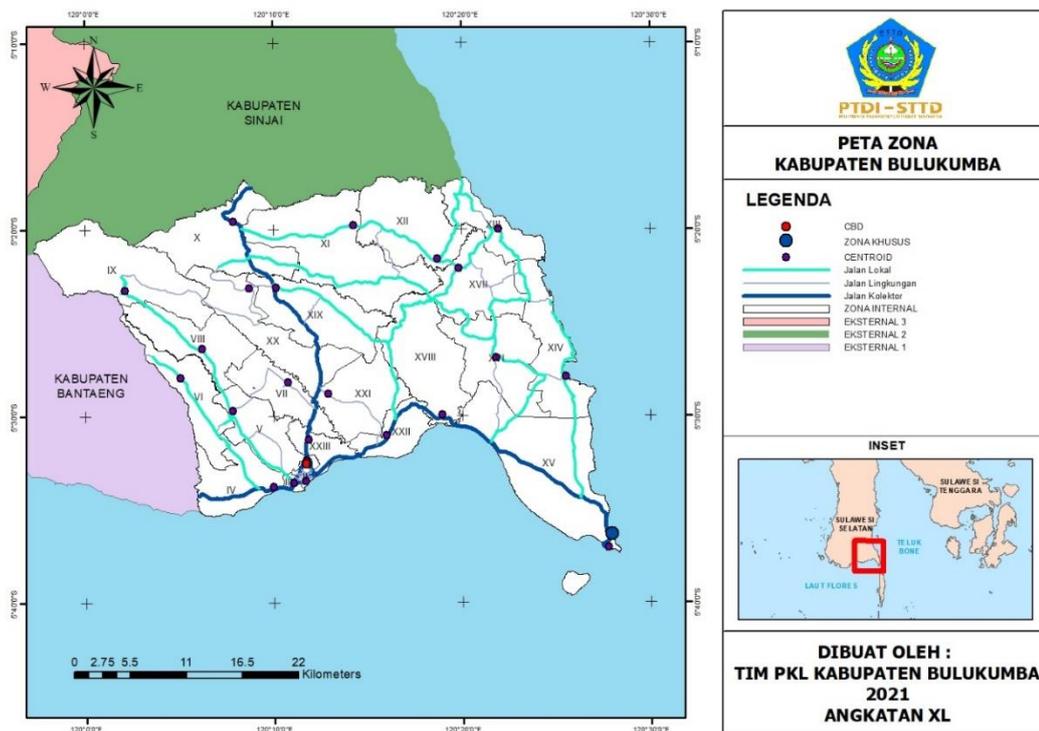
Secara Administratif luas wilayah Kabupaten Bulukumba yaitu 1.154,58 km² atau 1,85% dari luas wilayah Provinsi Sulawesi Selatan dan penduduk sebanyak 437,607 jiwa, yang tersebar dalam 10 kecamatan yang meliputi 27 kelurahan dan 109 desa, luas wilayah kecamatan Gantarang dan Bulukumpa merupakan dua wilayah kecamatan terluas masing-masing seluas 173,51 km² dan 171,33 km² Luasan setiap kecamatan yang terlingkup dalam wilayah Kabupaten Bulukumba tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2. 3 Kecamatan Kabupaten Bulukumba

KECAMATAN	LUAS WILAYAH	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk Per km²	KELURAHAN
Gantarang	173,51	18,55	468	21
Ujung Bulu	14,44	11,21	3.398	9
Ujung Loe	144,31	10,68	324	13
Bonto Bahari	108,6	6,46	260	8
Bontotiro	78,34	6,15	344	13
Herlang	68,79	6,38	406	8
Kajang	129,06	11,11	377	19
Bulukumpa	171,33	12,36	316	17
Rilau Ale	117,33	9,64	359	15
Kindang	148,67	7,45	219	13
Bulukumba	1154,58	100,00	379	136

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulukumba 2021

Kemudian Kabupaten Bulukumba dibagi menjadi 23 Zona Internal, 2 zona khusus, dan 3 zona eksternal. Berikut merupakan gambar peta pembagian zona di Kabupaten Bulukumba. Pembagian zona ditentukan berdasarkan batas administrasi dan tata guna lahan, jaringan jalan, serta kondisi geografis dan administrasi wilayah yang akan ditentukan jumlah sampel yang menjadi objek wawancara rumah tangga pada setiap zona. Zona-zona tersebut telah dikaji sesuai dengan fungsi penggunaan lahan yang sebisa mungkin homogen serta jaringan jalan tidak berhimpit/sejajar dengan batas zona.



Gambar 2. 20 Peta Zona Kabupaten Bulukumba

Kabupaten Bulukumba sendiri terbagi menjadi 23 zona internal dan 2 buah zona eksternal. Titik pusat bisnis atau *central business district* (CBD) terdapat pada zona 1. Di zona 1 sendiri juga terdapat terminal induk yang biasanya merupakan sebuah titik simpul dari angkutan pedesaan dari berbagai trayek. Letak zona 1 juga berada di persimpangan jalan kolektor yang menghubungkan Kabupaten Bantaeng, Kabupaten Sinjai, serta pelabuhan penyeberangan Leppe'e.

Tabel 2. 4 OD Matriks Populasi Perjalanan Asal/Tujuan Setiap Zona Kabupaten Bulukumba

ZONA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Pi
1	6788	6052	3530	3719	3288	4107	2111	2715	3739	2676	1558	556	719	2962	6691	1587	2970	2277	725	1570	6166	4836	7581	79169
2	5192	3953	4338	2662	3361	2624	1328	1123	944	1410	738	519	339	2019	657	611	475	168	677	958	4121	2317	4761	45542
3	4469	4713	2295	2416	1584	2080	1788	1446	1290	1725	652	521	256	876	785	522	433	347	474	995	3519	2137	2021	37813
4	3709	2115	2634	6371	2986	2165	1131	1126	1111	991	345	173	170	484	297	220	86	261	386	1343	4567	948	2479	36098
5	3455	2937	1454	2732	7628	2219	1825	3142	2109	1641	347	173	172	567	434	219	215	523	867	924	86	776	1330	35944
6	4107	2667	1910	1825	2174	5645	1678	1603	1196	1931	386	299	340	351	1070	388	129	393	682	789	172	642	1529	32118
7	2159	1368	1792	1130	1823	1592	4565	1329	838	1805	171	127	209	389	464	172	85	215	210	651	170	253	500	22389
8	2717	1166	1361	1126	3013	1644	1329	11792	1000	1309	132	176	219	89	265	176	44	132	132	625	131	132	307	29017
9	3782	1072	1418	984	1980	1196	881	1002	10481	1001	174	87	86	88	397	175	43	131	130	794	87	130	131	26250
10	2636	1494	1554	1034	1473	1804	1929	1309	1001	19137	9674	3551	1083	1462	835	873	1046	525	6508	8712	563	1086	1176	70512
11	1513	696	736	430	347	386	171	132	174	9769	13450	2412	1312	965	748	485	876	570	1619	663	350	175	351	38942
12	556	519	479	173	173	299	127	176	87	3725	2280	20585	7535	2826	1147	968	2632	1846	438	757	131	87	88	47853
13	719	339	298	170	129	340	209	219	86	1040	1356	7447	14284	3758	1733	394	2420	263	305	534	86	173	87	36431
14	3010	1977	751	484	610	351	389	89	88	1505	1055	2782	3762	18216	6567	3187	3751	1948	222	359	315	403	762	52585
15	6736	475	831	297	434	1112	509	265	397	835	748	1103	1730	6437	17151	4366	1312	2163	540	360	543	1992	1222	51559
16	1543	611	522	263	176	388	172	176	175	873	485	1013	394	3145	4410	12898	4820	1414	665	625	354	397	309	36941
17	2970	475	390	86	215	129	85	44	43	1046	876	2632	2377	3751	1312	4733	10818	1448	612	1239	131	131	219	37646
18	2277	168	431	261	567	393	85	132	131	437	570	1802	263	1904	2074	1459	1537	10856	2327	930	439	437	220	29744
19	724	511	643	386	824	682	168	132	130	6508	1619	438	305	222	540	578	525	2327	11724	8356	480	564	306	38690
20	1656	915	1165	1301	1009	746	609	625	709	8754	663	757	534	359	360	580	1239	930	8402	1966	709	175	311	35546
21	6125	4078	3859	4567	86	87	170	131	87	436	350	131	86	315	585	354	131	439	480	709	782	305	87	24467
22	4624	2362	2985	864	690	600	253	132	130	1001	175	87	173	361	2039	266	131	394	481	175	261	12836	1221	32242
23	7549	4930	2144	2606	1287	1402	459	264	131	1134	396	88	87	588	1132	222	131	220	306	394	130	1176	13411	40317
aj	79345	45800	37860	35929	36030	32075	22344	29103	26077	71045	38812	47634	36562	52176	51693	36501	37734	29832	38910	35367	24380	32154	40583	917947

Dapat dilihat pada tabel OD matriks populasi perjalanan asal/tujuan setiap zona di Kabupaten Bulukumba, zona yang menjadi lokasi penelitian adalah zona 22 dan zona 1 (kolom berwarna abu-abu), dimana dari zona 1 menuju ke zona 22 memiliki pergerakan sebesar 4836 orang setiap hari sedangkan dari zona 22 ke zona 1 memiliki intensitas pergerakan sebesar 4624 orang perharinya.

2.2.1 Gambaran Umum Pasar Sentral



Gambar 2. 21 Kondisi Kawasan di Zona 1

Berdasarkan hasil analisis tim PKL Kabupaten Bulukumba, Pasar Sentral sendiri ada pada zona 1 yang terdapat titik pusat kegiatan atau *central business district* (CBD) di kabupaten tersebut yang berarti masyarakat dari berbagai zona banyak melakukan pergerakan ke arah zona tersebut. Di zona 1 terdapat berbagai pusat kegiatan seperti perkantoran, sentral, terminal induk, hingga kios – kios atau pertokoan dikarenakan berada tepat diatas sebuah kawasan perniagaan yaitu kawasan pasar sentral Bulukumba. Pasar Sentral terletak bersebelahan dengan Terminal Induk dari Kabupaten Bulukumba. Zona 1 sendiri hanya mencakup 1 kelurahan saja yaitu Kelurahan Caile dengan jumlah populasi sebanyak 12696 jiwa. (BPS Kabupaten Bulukumba 2021). Untuk persentase ketersediaan angkutan pedesaan di wilayah zona 1 sendiri sebesar

55%. Nilai 55% dilihat tidak sepenuhnya daerah zona 1 sendiri mendapatkan pelayanan dari semua trayek angkutan pedesaan. Nilai 55% tersebut didapat dengan mengetahui panjang jalan yang dilalui angkutan umum semua trayek di zona 1 kemudian dibagi dengan panjang jalan yang ada pada zona 1 tersebut.

2.2.2 Gambaran Umum Pemukiman Ujung Loe

Pemukiman Ujung loe terdapat di zona 22 dimana zona 22 merupakan sebuah titik kawasan pemukiman yang memiliki potensi pergerakan besar. Zona 22 mencakup 4 kelurahan diantaranya yaitu, Manjalling, Garanta, Salemba, dan Dannuang dengan jumlah total populasi sebanyak 16573 jiwa. Zona 22 sendiri berada di titik selatan Kabupaten Bulukumba, pada lokasi ini terdapat pelayanan angkutan pedesaan yang cukup ramai, dan kebanyakan masyarakat di zona ini melakukan pergerakan ke zona 1 yang dimana zona tersebut terdapat titik CBD. (Dapat dilihat pada **tabel 2.4** OD Matriks)



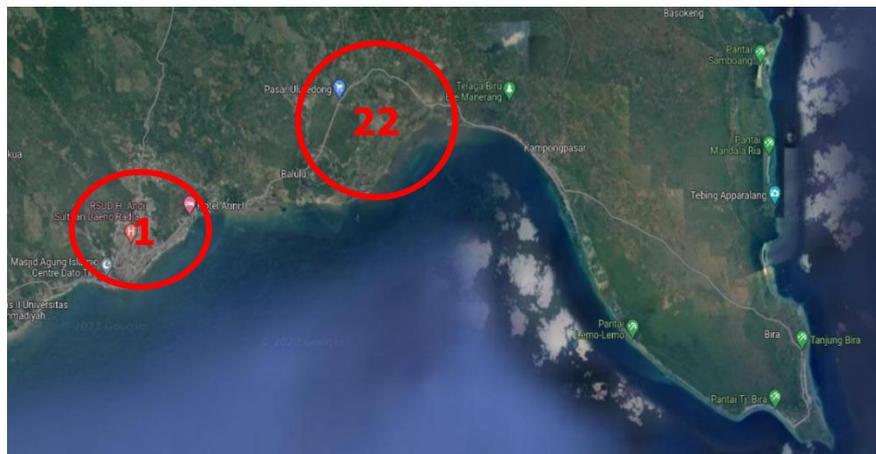
Gambar 2. 22 Kondisi Kawasan di Zona 22

Dapat dilihat dari gambar diatas merupakan kondisi dari kawasan pemukiman Ujung Loe. Di daerah kawasan tersebut juga terdapat beberapa pusat kegiatan seperti lapangan sepak bola dan toko perbelanjaan namun tidak sepadat atau seramai seperti yang ada di kawasan Pasar Sentral atau zona 1.



Gambar 2. 23 Kondisi Pusat Kegiatan di Kawasan Pemukiman Ujung Loe

Gambar diatas merupakan kawasan kecil dari pusat lokasi kegiatan yang ada di daerah pemukiman Ujung Loe, terdapat lapangan sepak bola dan toko perbelanjaan serta terdapat pula sedikit bangunan perkantoran di yang ada di zona tersebut. Pada zona kawasan pemukiman ini dilayani oleh trayek angkutan pedesaan dengan kode trayek 15.



Gambar 2. 24 Kawasan Zona 1 dan Zona 22 Dalam Layout Peta Satelit

Di masing – masing zona sudah mendapat layanan angkutan umum, mengingat zona 15 merupakan kawasan yang dilalui oleh jalan poros kabupaten Bulukumba – Bira dan merupakan jalan kolektor yang menghubungkan pergerakan masyarakat dari beberapa zona menuju ke pusat CBD yaitu zona 1. Untuk peta jaringan trayek angkutan umum dapat dilihat di **Gambar 2.16**. Untuk persentase ketersediaan angkutan pedesaan sendiri pada

zona 22 memiliki nilai 64% yang artinya panjang jalan yang ada di zona tersebut sudah setengah lebih dilalui oleh angkutan pedesaan.

2.2.3 Kondisi Angkutan Pedesaan Trayek 15

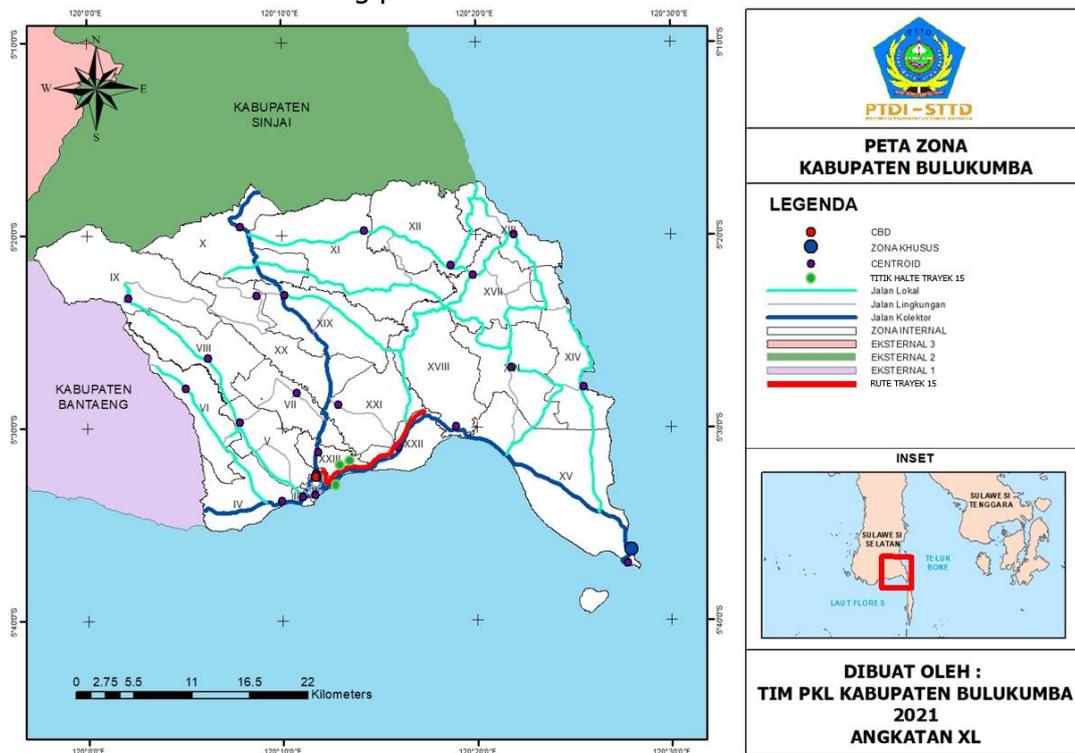
Sebelum memilih trayek 15 sebagai trayek yang dikaji, sebelumnya ada tiga trayek yang lain, dimana tiga trayek tersebut menjadi pertimbangan pilihan sebagai subjek untuk dapat dikaji. Adapun 3 trayek tersebut yaitu trayek 03, trayek 02, dan trayek 12. Berikut ini merupakan kondisi kinerja operasional dari empat trayek angkutan pedesaan yang jadi pertimbangan dasar sebagai subjek penelitian.

Tabel 2. 5 Kondisi Kinerja Operasi Empat Trayek Angkutan Pedesaan

Kategori	TRAYEK			
	03	02	12	15
Biaya				
Tarif Angkutan (Rp)	25,000	12,000	15,000	7,000
Jarak (km)				
Cakupan Pelayanan (km ²)	34	16	24	11,2
Jarak ke tujuan	42,6	31	40	15
Waktu (menit)				
Lay Over Time	86	5	7	9
Waktu Tunggu	40	8	8	8
Waktu Perjalanan	75	56	52	43
Kendaraan yang Beroperasi				
Jumlah kendaraan	2	68	50	30
Utilitas				
Usia kendaraan (tahun)	20	22	10	20
Waktu Operasi (jam)	3	10	10	10

Pada tabel diatas dapat dilihat kinerja operasional dari empat trayek angkutan pedesaan di Kabupaten Bulukumba, dimana dari empat belas trayek yang beroperasi, empat trayek ini menjadi potensi yang akan dikaji dengan mempertimbangkan beberapa variabel atau kategori yang sudah optimal dan dapat mendorong masyarakat mau untuk menggunakan angkutan umum.

Dari empat trayek tersebut, trayek 15 dipilih karena selain biaya yang lebih murah dibandingkan 3 trayek lainnya, jarak ke tujuan yang lebih pendek serta waktu tempuh yang lebih cepat menjadi pertimbangan, dan ini semua sudah di kupas pada sub bab latar belakang penelitian ini.



Gambar 2. 25 Rute Angkutan Pedesaan Trayek 15

Angkutan pedesaan dengan kode trayek 15 merupakan angkutan yang melayani rute dimulai dari Terminal Induk Kabupaten Bulukumba dimana letak terminal ini bersebelahan dengan Pasar Sentral. Selanjutnya dari terminal kemudian ke Pasar Sentral kemudian melewati Jl. Ahmad Yani, dilanjutkan melewati Jl. Kusuma Bangsa hingga sampai ke daerah pemukiman Ujung Loe dan balik lagi ke terminal induk dengan melewati rute yang sama. Trayek 15 hanya terdapat 3 buah halte disepanjang rute pelayanannya.

Tabel 2. 6 Kinerja Pelayanan Angkutan Pedesaan.

KODE TRAYEK	PARAMETER	NILAI
15	LOAD FACTOR	30%
	WAITING TIME (MENIT)	8
	LAY OVER TIME (MENIT)	9
	FREKUENSI RATA - RATA (KEND/JAM)	8
	TARIF (RP)	7,000
	PANJANG TRAYEK (KM)	15
	WAKTU PERJALANAN (MENIT)	43
	JUMLAH KENDARAAN YANG BEROPERASI	30
	WAKTU BEROPERASI (JAM)	10
	CAKUPAN PELAYANAN (KM ²)	11.2

Angkutan pedesaan dengan rute trayek 15 memiliki beberapa parameter kinerja pelayanan. Dimulai dari *load factor* atau faktor muat angkutan sebesar 30% pada trayek tersebut. Kemudian rata-rata waktu penumpang menunggu angkutan tersebut tiba sebesar 8 menit. Untuk lama angkutan tersebut ngetem di terminal adalah 9 menit dengan rata – frekuensinya adalah 8 jam. Tarif yang dikeluarkan penumpang sebesar Rp. 7,000.00 saja. Trayek 15 memiliki panjang 15 km dengan lama waktu tempuhnya yaitu 43 menit. Jumlah kendaraan yang memiliki izin operasi sebanyak 32 buah sedangkan yang beroperasi dilapangan sebanyak 30 buah kendaraan dan lama waktu beroperasi di trayek ini adalah sekitar 10 jam dimulai dari pukul 7 pagi hingga pukul 5 sore.

Dan terakhir yaitu cakupan pelayanan trayek ini sebesar 11.2 km². Cakupan pelayanan di dapatkan melalui panjang trayek dikali dengan kemauan orang berjalan atau KOB di sisi kiri dan kanan jalan yang dilalui trayek dengan konstanta 400m dimasing – masing sisi jalan.

Gambar 2. 26 Kondisi Angkutan Pedesaan Trayek 15



Gambar di atas merupakan kondisi langsung angkutan umum pedesaan yang saat ini beroperasi, trayek 15 sendiri dilayani oleh angkutan yang memiliki berbagai macam warna kendaraan, diantaranya yaitu hitam, merah, dan biru. Usia rata – rata kendaraan yang beroperasi sudah dapat dikatakan sudah cukup usang yaitu 20 tahun, tetapi masih tetap dapat dioperasikan sebagai angkutan untuk melayani masyarakat di daerah tersebut.

Walaupun dengan kondisi tersebut para pengemudi masih tetap mengoperasikan mobil angkutan tersebut dan diharapkan adanya perhatian pemerintah supaya mendapatkan pengecekan ataupun inspeksi secara rutin karena dengan kondisi angkutan yang baik juga akan turut mendorong masyarakat jadi mau menggunakan moda transportasi umum.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

Dalam proses penyusunan skripsi ini, dikaji berdasarkan beberapa teori maupun dasar norma terkait dengan analisis penelitian yang diperoleh melalui referensi-referensi berbagai macam jurnal dan buku serta dasar normatifnya dari peraturan Undang – Undang, Peraturan Menteri, Peraturan Pemerintah, hingga Peraturan Daerah. Berikut merupakan penjelasan sebagai landasan teoritis dan normatif terkait penelitian ini.

3.1 Transportasi

Menurut Abdul Kadir (2006) transportasi sendiri merupakan sebuah kata yang berasal dari kata dua suku kata Latin, yaitu yang pertama berupa *trans* yang artinya seberang atau sebelah kemudian yang kedua berupa *portare* yang artinya mengangkut atau membawa, apabila digabungkan maka menjadi *transportare*, yang artinya membawa atau mengangkut (sesuatu) ke suatu tempat atau berbagai tempat dengan menggunakan sebuah alat. Sementara menurut Ritonga, dkk. (2015:59) Transportasi juga dapat didefinisikan dari proses perpindahan orang atau barang dengan menggunakan suatu sistem tertentu sebagai maksud atau tujuan tertentu dari suatu tempat ke tempat lainnya. Jadi transportasi sendiri dapat diartikan sebuah aktivitas berpindah tempat entah itu orang dan barang ataupun keduanya dari suatu tempat ketempat lain dengan maksud dan tujuan tertentu dengan menggunakan sarana dan prasarana yang ada. Sedangkan transportasi umum berarti sebuah perpindahan orang atau barang yang mana perpindahan tersebut bersifat umum yang mana mulai dari sarana dan prasarana nya hingga tempat pergerakan pindahnya orang atau barang dari suatu tempat ke tempat – tempat lain bersifat umum dan dapat digunakan dari berbagai macam kalangan masyarakat secara massal.

Pada UU NO. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan dan Jalan pada pasal 1 ayat 3 disebutkan bahwa Angkutan adalah perpindahan

orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan Kendaraan di Ruang Lalu Lintas Jalan. Kemudian di pasal 1 ayat 10 Kendaraan Bermotor Umum adalah setiap Kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau orang dengan dipungut bayaran. Kembali disebutkan pada pasal 138 ayat 2, angkutan massal harus didukung dengan :

1. mobil bus yang berkapasitas angkut massal;
2. lajur khusus;
3. trayek angkutan umum lain yang tidak berimpitan dengan trayek angkutan massal; dan
4. angkutan pengumpan.

3.2 Angkutan Umum Penumpang

Berdasarkan Permenhub NO. 15 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor pada pasal 46 ayat 2 disebutkan bahwa angkutan umum diselenggarakan dengan kriteria pelayanan trayek utama yaitu :

1. Mempunyai jadwal tetap sebagaimana tercantum dalam jadwal perjalanan;
2. Melayani Angkutan antarkawasan utama serta antara kawasan utama dan pendukung, dengan ciri melakukan perjalanan ulang-alik secara tetap;
3. Melayani Angkutan secara terus menerus serta berhenti pada tempat untuk menaikkan dan menurunkan Penumpang yang telah ditetapkan untuk Angkutan Perkotaan berupa halte; dan
4. Dilayani Angkutan massal dengan menggunakan Mobil Bus Besar, Mobil Bus Maxi, Mobil Bus Tingkat, atau Mobil Bus Tempel.

Adapun beberapa indikator kinerja pelayanan angkutan umum dapat dibagi menjadi beberapa faktor yaitu diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Load Factor*

Pada SK DIRJEN HUBDAT NO SK.687/AJ 206/DRJD Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur pada BAB II menyebutkan faktor muat (*load factor*) merupakan perbandingan sebuah antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat standar nilainya ada pada di nilai 0,7 atau 70% dimana 0,3 atau 30% nya merupakan nilai akomodasi yang kemungkinan besar terjadi karena lonjakan penumpang selama masih dapat diangkut pada saat angkutan beroperasi. Faktor muat terbagi menjadi dua yaitu :

a. Faktor Muat Dinamis

Faktor muat dinamis merupakan faktor muat yang dihitung dari awal perjalanan hingga akhir dari perjalanan yang mana pencatatan dilakukan di dalam angkutan umum.

b. Faktor Muat Statis

Faktor muat statis merupakan faktor muat yang dihitung di titik – titik tertentu misal di sebuah titik – titik kantong penumpang atau di sebuah halte dan pencatatan dilakukan di luar angkutan umum.

2. Aksesibilitas

Menurut Black dalam Tamin (2000) aksesibilitas merupakan sebuah konsep yang menggabungkan antara sistem jaringan transportasi dengan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis saling terhubung. Artinya aksesibilitas merupakan sebuah ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai sebuah lokasi tata guna lahan yang saling beringteraksi yang dihubungkan menggunakan sistem jaringan transportasi. Berikut ini merupakan sebuah skema sederhana mengenai kaitan antara berbagai hal pada aksesibilitas

Tabel 3. 1 Tabel Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas

Jarak	Jauh	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
	Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi
Kondisi prasarana		Sangat jelek	Sangat baik

Sumber : Tamin, 2007

Dari tabel diatas maka dapat diketahui Semakin cepat akses untuk mencapai sebuah tempat dapat dikatakan semakin mudah dan dekat maka tinggi pula tingkat aksesibilitasnya dengan kondisi tata guna lahan yang baik didukung dengan kondisi transportasi yang baik pula, sebaliknya semakin lama dan jauh untuk mencapai sebuah lokasi tempat maka semakin rendah dan sulit tingkat aksesibilitasnya dengan kondisi tata guna lahan yang kurang merata dan hubungan transportasinya yang jelek, mengingat setiap lokasi memiliki pengaturan tata guna lahan yang berbeda – beda dikarenakan kegiatan yang terjadi disetiap tata guna lahan berbeda – beda dan tersebar secara tidak merata.

3. Kecepatan

Menurut Tamin (2000) Kecepatan juga didefinisikan berupa jarak yang ditempuh dengan menggunakan kendaraan persatuan waktu yang mana satuan yang digunakan biasanya meter/detik atau kilometer/jam. Standar yang ditetapkan menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 dalam mengatur kecepatan perjalanan angkutan umum adalah pada waktu puncak (*peak hour*) 50 km/jam. Menurut Hobbs dalam Irfan (2017) kecepatan merupakan laju perjalanan yang biasanya di Indonesia dinyatakan dalam bentuk metrik yaitu kilometer per jam (km/jam) dan kecepatan tersebut dibagi dalam 3 jenis:

a. Kecepatan Bergerak

Merupakan kecepatan rata-rata sebuah kendaraan yang bergerak dimana itu didapat dari membagi panjang jalur dengan waktu yang dibutuhkan kendaraan melewati jalur tersebut (tidak dihitung pada saat kendaraan berhenti).

b. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan yang diperoleh dari kecepatan efektif kendaraan yang melewati sebuah jalur dari asal ke tujuan dimulai dari menghitung jarak total dari jalur tersebut dibagi dengan waktu kendaraan melewati jalur tersebut (termasuk dengan menghitung pada saat kendaraan berhenti).

c. Kecepatan Setempat

Kecepatan yang diperoleh dari sebuah kendaraan yang melewati satu titik atau lokasi dari suatu titik pengamatan.

4. *Headway*

Headway berarti jarak waktu antar kendaraan angkutan umum yang melewati suatu titik misal halte atau tempat pemberhentian.

5. *Travel Time*

Travel Time (TT) merupakan sebuah waktu yang diperlukan angkutan umum dalam menempuh jarak dari titik awal ke titik tujuan.

6. *Round Trip Time*

Round Trip Time (RTT) berarti waktu yang diperlukan angkutan umum dari titik awal ke titik tujuan kemudian kembali ke titik awal angkutan umum tersebut berangkat.

7. *Lay Over Time*

Lay Over Time (LOT) adalah waktu yang dibutuhkan penumpang untuk menunggu angkutan umum datang menjemput penumpang tersebut.

8. Waktu Operasi

Waktu operasi artinya lama waktu dari beroperasinya angkutan umum pada saat melayani penumpang pada sebuah trayek.

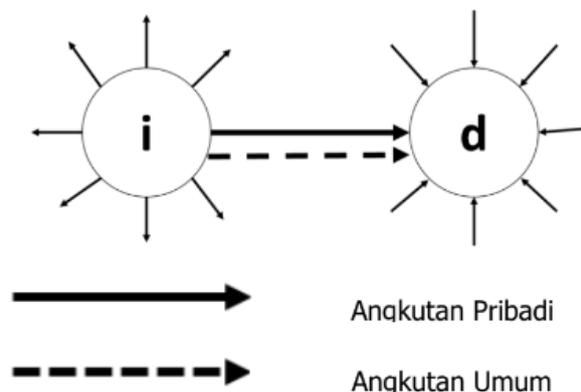
9. Frekuensi Kendaraan

Frekuensi kendaraan yaitu jumlah kendaraan angkutan umum yang melewati suatu titik ruas jalan tertentu dimana satuan yang digunakan dalam jumlah kendaraan per jam ataupun hari.

3.3 *Mode Choice*

Pelaku perjalanan seharusnya dapat memilih pilihan dalam penggunaan moda kendaraan yaitu kendaraan pribadi, kendaraan umum, sepeda motor, dan kendaraan tidak bermotor. Moda transportasi bertugas untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah (dalam arti proporsi) orang 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 (Miro, 2005). Dalam kasus ini yaitu berupa Pasar Sentral dan Kawasan Pemukiman Ujung Loe.

Gambar 3. 1 Pemilihan Moda



Sumber : Tamin, 2000

Pemilihan moda masuk pada tahap ketiga perencanaan transportasi setelah tahap untuk mendapatkan bangkitan perjalan 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 proses perencanaan. Beberapa prosedur pemilihan moda memodelkan pergerakan dengan hanya dua buah moda transportasi, angkutan umum dan angkutan pribadi. Moda secara sederhana diartikan sebagai tipe transportasi yang digunakan, pada pilihan pertama biasanya anatara jalan kaki atau menggunakan kendaraan, kemudian jika menggunakan kendaraan apakah kendaraan pribadi atau angkutan umum, jika menggunakan angkutan umum maka jenis angkutan apa yang akan digunakan.

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi atas dari penggunaan moda itu sendiri diantaranya yaitu :

1. Karakteristik Perjalanan

- a. Tujuan Pergerakan

Menurut Tamin (2000) tujuan perjalanan atau sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan. Maksud perjalanan dikelompokkan sesuai dengan ciri dasarnya, yaitu berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya pendidikan, dan rekreasi.

- b. Waktu Pergerakan

Menurut Tamin (2000) waktu terjadinya pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktivitas disetiap harinya, seperti pagi hari, siang hari, tengah malam, hari libur dan seterusnya sehingga waktu perjalanan sangat tergantung pada maksud perjalanan. Perjalanan ke tempat kerja atau perjalanan dengan maksud bekerja biasanya merupakan perjalanan yang dominan dan karena itu sangat penting diamati dengan cermat karena pola kerja biasanya dimulai jam 08.00

dan berakhir pada pukul 16.00 maka waktu perjalanan untuk maksud perjalanan kerja biasanya mengikuti pola kerjanya. Berdasarkan penelitian Djakfar, dkk. (2010) waktu pergerakan menjadi salah satu variabel dalam penelitian pemilihan moda yang dilakukan.

c. Panjang Pergerakan

Panjang pergerakan merupakan jarak fisik (kilometer) antara asal dengan tujuan termasuk panjang rute/ruas, waktu pebanding, jika menggunakan moda – moda lain, dimana berlaku bahwa semakin jauh perjalanan maka semakin orang cenderung memilih naik angkutan umum (Miro, 2005). Menurut Djakfar, dkk (2010) menggunakan variabel panjang perjalanan sebagai salah satu variabel pemilihan moda. Menurut Jannah (2016) panjang perjalanan tidak menggunakan jarak fisik melainkan dikelompokkan menjadi perjalanan pendek, perjalanan sedang, perjalanan panjang dan perjalanan sangat panjang. Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan saat ini adalah panjang perjalanan tidak dihitung berdasarkan fisik kilometer melainkan dikelompokkan ke dalam 3 kategori panjang pergerakan. Pergerakan pendek merupakan pergerakan yang dilakukan baik dari daerah asal maupun daerah tujuan yang berada dalam lingkup satu kecamatan. Pada pergerakan sedang merupakan pergerakan daerah asal dan tujuan antar kecamatan yang berdekatan. Pergerakan panjang adalah jenis pergerakan dari daerah asal menuju daerah tujuan yang melewati beberapa kecamatan.

d. Jenis Pergerakan

Pada penelitian Jannah (2016) jenis pergerakan menjadi salah satu variabel dalam penelitian pemilihan moda yang dilakukan. Jenis pergerakan terbagi menjadi perjalanan single trip dan perjalanan multi trip. Perjalanan single trip adalah perjalanan yang dilakukan dengan satu tujuan tertentu tanpa

singgah atau berhenti di beberapa tempat lainnya sebelum sampai di tempat tujuan utama, sedangkan perjalanan multi trip merupakan perjalanan yang bertujuan ke beberapa tempat sebelum sampai pada tujuan utama.

2. Pelaku Pergerakan

a. Kepemilikan Kendaraan Pribadi

Menurut Rangkuti dan Sugiri, (2014) Kepemilikan kendaraan pribadi atau *car ownership* berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan pergerakan.

b. Pendapatan

Menurut Djakfar, (2010) Pendapatan merupakan daya beli sang pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya.

c. Sosial – Ekonomi

Rangkuti dan Sugiri, (2014) berpendapat bahwa variabel sosial – ekonomi penting digunakan dalam penelitian atau kajian terkait dengan pemilihan moda guna mengetahui seberapa besar pengaruh sosial ekonomi masyarakat terhadap pemilihan moda.

3. Sistem Transportasi

a. Waktu Perjalanan

Waktu relatif perjalanan dihitung mulai dari waktu menunggu kendaraan di tempat pemberhentian bus, waktu berjalan kaki ke tempat pemberhentian bus, waktu selama kendaraan bergerak (Tamin, 2000).

b. Biaya Transportasi

Biaya transportasi atau biaya perjalanan merupakan seluruh biaya yang ditimbulkan akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan untuk semua moda yang berkompetisi seperti tarif, biaya bahan bakar dan lain – lain. Penentuan jenis biaya yang dikeluarkan berbeda – beda tergantung pada tujuan peneliti. Dalam penelitian pemodelan pemilihan moda angkutan umum di Kabupaten Bulukumba biaya transportasi yang dimaksud

adalah total biaya keseluruhan yang harus dikeluarkan seperti biaya bahan bakar, biaya parkir dan tarif angkutan umum, yang dikategorikan sebagai berikut :

- 1) Biaya Perjalanan < Rp 5.000,-
- 2) Biaya perjalanan diantara Rp 5.000,- - Rp 10.000,-
- 3) Biaya perjalanan > Rp 10.000,-

c. *Headway* Angkutan Kota

Headway atau waktu antara dalam SK Dirjen Perhubungan Darat Nomor 687 tentang Pedoman Teknik Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur didefinisikan sebagai ukuran yang menyatakan jarak atau waktu ketika bagian depan kendaraan yang berurutan melewati suatu titik pengamatan pada ruas jalan. Indikator kualitas pelayanan berkaitan dengan waktu tunggu penumpang rata – rata sebesar 5 – 10 menit dan waktu tunggu penumpang maksimum selama 10 – 20 menit. Dalam penelitian ini *headway* angkutan kota dikategorikan sebagai berikut:

- 1) 5 – 10 menit
- 2) >10 – 15 menit
- 3) >15 – 20 menit
- 4) >20 – 25 menit

d. *Load Factor*

Load factor atau faktor muat merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (SK Dijen Hubdat NO. 687 Tahun, 2002). Sehingga *load factor* disini dapat diartikan sebagai rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut terhadap jumlah kapasitas tempat duduk penumpang di dalam kendaraan pada periode tertentu. Standar perbandingan *load factor* yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan sesuai dengan pada SK Dirjen No.

687/AJ.206/DRJD/2002 (Direktorat, 2002), untuk nilai *load factor* adalah 0,7 atau 70% dengan perhitungan menggunakan ketentuan tentang jumlah tempat duduk penumpang yang diizinkan.

3.4 *Stated Preference*

Teknik *stated preference* adalah teknik kuisisioner dengan membuat alternatif situasi perjalanan hipotesis yang merupakan kombinasi perubahan atribut-atribut pelayanan kedua moda tersebut, lalu diujikan kepada responden dengan cara wawancara atau menyebarkan kuisisioner untuk mengetahui respon dari penumpang terhadap situasi perjalanan tersebut. Ortuzar dan Willumsen (dalam Saputra, dkk 2013), mengemukakan sifat utama dari survei teknik *stated preference* adalah :

1. *Stated preference* didasarkan pada pernyataan pendapat responden tentang bagaimana respon mereka terhadap beberapa alternatif hipotesa.
2. Peneliti membuat alternatif hipotesa sedemikian rupa sehingga pengaruh individu pada setiap atribut dapat diestimasi, ini diperoleh dengan teknik desain eksperimen.
3. Alat *interview questionnaire* harus memberikan alternatif hipotesa yang dapat dimengerti oleh responden.
4. Responden menyatakan pendapatnya pada setiap pilihan option dengan melakukan *ranking, rating, dan choice* pendapat terbaiknya dari sepasang atau sekelompok pernyataan.
5. Respon sebagai jawaban yang diberikan oleh individu dianalisa untuk mendapatkan ukuran secara kuantitatif mengenai hal yang penting relatif pada setiap atribut.

3.5 Model Logit Biner

Wulandari, dkk (2017) menjelaskan bahwa regresi logistik biner adalah suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat biner dengan variabel prediktor (x). Dalam model logit biner terdapat dua jenis model yang sering digunakan, yaitu logit biner selisih dan logit biner nisbah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan metode penaksiran regresi linear.

$$\text{Ln} = \left(\frac{P}{1-P} \right) \quad \mathbf{3.1}$$

Keterangan :

Ln = Logaritma Natural (dinotasikan sebagai Ln yang merupakan logaritma dengan basis 10)

P = Proporsi penggunaan moda kendaraan

Pemilihan antara model logit biner selisih dengan model logit biner nisbah dalam pemilihan moda sangat ditentukan oleh persepsi seseorang membandingkan berbagai variabel dalam memilih moda yang akan digunakannya. Dalam penelitian ini digunakan metode logit biner selisih dikarenakan selisih variabel bebas tidak terlalu signifikan antar variabel terikatnya, berikut ini merupakan rumus dari metode logit biner selisih :

$$P = \frac{1}{(1 + \exp(\alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_{15} X_{15}))}$$

Sumber : Halawa, 2017

3.2

Keterangan :

exp = Fungsi matematika yang digunakan untuk mengetahui nilai basis (e) yang dinaikkan ke pangkat angka. Konstantanya adalah 2,7182.

β = Koefisien regresi merupakan besarnya perubahan nilai variabel bebas.

α = Nilai konstanta, artinya nilai yang tidak dipengaruhi oleh variabel (Y)

Xn = Variabel Bebas

3.6 Uji Sensitivitas

Menurut Ghozali (2018) Uji sensitivitas merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui perubahan nilai probabilitas dari pemilihan angkutan umum dan pemilihan kendaraan pribadi seandainya dilakukan perubahan nilai atribut pelayanannya. Untuk itu dilakukan beberapa perubahan atribut terhadap model pada masing – masing kelompok. Dari uji sensitivitas ini akan diperlihatkan bagaimana nilai probabilitas dari setiap perubahan atribut dengan model binominal logit selisih.

3.7 Sustainable Transport

Center for Sustainable Development dalam Tamin, (2007) mendefinisikan bahwa sistem transportasi yang berkelanjutan adalah suatu sistem yang menyediakan akses terhadap kebutuhan setiap individu atau masyarakat secara aman dalam cara yang tetap menjaga kesehatan manusia dan ekosistem lingkungan, dengan keadilan masyarakat saat ini dan masa datang. Hal tersebut harus beroperasi secara efisien, terjangkau secara finansial, menyediakan alternatif berbagai pilihan moda masyarakat, dan mendukung dalam laju perkembangan ekonomi Kabupaten Bulukumba. Kemudian membatasi emisi gas buang, mengurangi penggunaan energi dari sumber yang tidak terbarukan, menggunakan bahan yang terdaur ulang, mengurangi penggunaan lahan yang tidak terlalu penting untuk digunakan dan meminimumkan polusi suara yang sekecil mungkin.

Hal – hal penting yang harus diperhatikan dalam usaha menuju terciptanya sistem transportasi berkelanjutan (*sustainable transport*), adalah sebagai berikut :

1. Keadilan sosial (*social equity*);
2. Keberlanjutan dari aspek lingkungan;
3. Kesehatan dan keselamatan;
4. Kualitas hidup dan komunitas;
5. Ekonomi dan biaya murah.

3.7.1. Ekonomi

Dampak ekonomi terkait transportasi yang berkelanjutan meliputi pertumbuhan ekonomi dalam suatu daerah untuk mendorong investasi suatu jasa.

a. Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Bulukumba

Jika probabilitas penggunaan angkutan pedesaan meningkat berdasarkan skenario yang sudah dibuat, artinya peningkatan perekonomian tersebut juga ikut meningkat dengan berpotensi adanya pembangunan berbasis transit (TOD) terutama yang ada di terminal induk Bulukumba maupun tempat *pull* nya angkutan umum di daerah pemukiman Ujung Loe. Akibatnya peningkatan kepadatan pembangunan dikawasan transit turut meningkat yang mana akan searah dengan meningkatnya nilai guna lahan kawasan tersebut.

$$\text{Tingkat Pendapatan} = \frac{\text{PDRB harga konstan}}{\text{Jumlah Penduduk Usia Pekerja}} \quad \mathbf{3.}$$

Sumber : Frazila, dkk., 2021

b. Aksesibilitas (infrastruktur jalan)

Kebijakan transportasi tidak harus selalu faktor mobilitas (kemudahan untuk bergerak), aksesibilitas (kemudahan) bagi setiap penumpang dengan biaya yang rendah dan mempunyai dampak negatif yang kecil merupakan tujuan utamanya tersedia sistem transportasi. Skenario 5 dan 6 merupakan skenario yang memiliki biaya perjalanan atau tarif angkutan desa yang murah sehingga untuk kemudahan bagi setiap lapisan masyarakat sudah pasti sangat terjangkau namun bukan hanya itu saja, perencanaan aksesibilitas harus menjamin bahwa setiap tempat tujuan dapat mudah dicapai dengan segala jenis moda transportasi seperti lokasi Pasar Sentral dan kawasan Pemukiman Ujung Loe dimana lokasi ini sudah bisa diakses dari berbagai jenis moda kendaraan darat

yang artinya untuk segi faktor aksesibilitas jalan sudah terpenuhi.

$$\text{Ketersediaan Infrastruktur jalan} = \frac{\text{Panjang Jalan}}{\text{Luas Wilayah}} \quad \mathbf{3.4}$$

Sumber : Frazila, dkk., 2021

c. Dorongan Investasi

Transportasi yang berkelanjutan harus berujung pada proyek yang berbiaya murah. Meningkatnya jumlah kendaraan angkutan pedesaan di trayek 15 maka perusahaan akan menginvestasikan perusahaannya ke dalam penambahan jumlah armada yang baru, selain itu dorongan pembangunan sarana maupun prasarana yang mendukung di sepanjang trayek 15 juga diperlukan yang artinya akan mempromosikan stakeholder yang mau berinvestasi di bidang angkutan umum demi terlayannya kebutuhan masyarakat yang menggunakannya.

3.7.2. Berkelanjutan dalam lingkungan

Meningkatnya penggunaan angkutan pedesaan trayek 15 akan berdampak pada kesehatan lingkungan dan keselamatan penumpang terutama di sepanjang trayek 15 dimulai dari Pasar Sentral hingga ke Pemukiman Ujung Loe, sehingga perlu adanya perhatian yang khusus terkait hal ini untuk menghindari hal – hal yang berpotensi dapat menyebabkan kecelakaan maupun pencemaran lingkungan.

a. Perpindahan Moda Transportasi

Dengan jumlah penumpang yang berpindah dari pribadi ke angkutan umum yang besar akan menghasilkan dampak keselamatan, untuk itu sistem penunjang keselamatan seperti APAR, pemecah kaca, dan pengecekan kondisi kendaraan akan sangat diperlukan guna terjaminnya keselamatan penumpang selama penggunaan angkutan umum di trayek 15.

b. Emisi Gas Buang

Kontribusi pemangku penyedia angkutan pedesaan untuk trayek 15 harus mengecek standar emisi gas buang yang dihasilkan oleh setiap armadanya secara rutin, dan pengadaan armada yang baru sudah harus menggunakan energi listrik yang terbarukan sehingga akan akan mengurangi dampak tercemarnya lingkungan udara di sepanjang trayek 15. Sehingga formula perhitungan emisi dari kendaraan bermotor adalah :

$$E = \text{Volume Kendaraan} \times \text{VKT} \times \text{FE} \times 10^{-6} \quad \mathbf{3.5}$$

Sumber : Darimi dkk, 2018

Dimana :

E = Beban emisi (ton/tahun)

Vol. Kendaraan = Jumlah kendaraan (kendaraan/tahun)

VKT = Total panjang perjalanan yang dilewati (km)

FE = Faktor emisi (g/km/kendaraan)

Tabel 3. 2 Data Faktor Emisi Gas Indonesia

Kategori Kendaraan	CO (g/km)	HC (g/km)	Nox (g/kg BBM)	CO2 (g/kg BBM)	CO2 (g/kg BBM)	SO2 (g/km)
Mobil	40	4	2	0.01	3180	0.026

Sumber : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2010

3.7.3. Sosial/Masyarakat

Ini terkait dengan beberapa faktor yaitu tingkat pekerjaan bagi siapa saja, keadilan sosial, advokasi, jejaring, dan transparansi ke publik.

a. Dampak Lapangan Pekerjaan

Ini adalah faktor penting dimana jika meningkatnya probabilitas penggunaan angkutan umum maka dibutuhkan pula jumlah kendaraan yang dapat melayani jumlah masyarakat tersebut dan mengurangi waktu tunggu penumpang. Dengan dibutuhkannya jumlah kendaraan maka sumber daya manusia juga diperlukan sehingga pada lapangan

pekerjaan akan turut tercipta. Sama halnya apabila wilayah tersebut mengalami peningkatan kepadatan pembangunan akibat berkembangnya perekonomian maka berpotensi menciptakan kawasan niaga dimana searah dengan munculnya lapangan pekerjaan yang baru di sepanjang trayek 15 tersebut.

$$\text{Tingkat Pekerjaan} = \frac{\text{Jumlah Pekerja}}{\text{Jumlah Penduduk Usia Pekerja}} \quad \mathbf{3.}$$

6

Sumber : Frazila, dkk., 2021

b. Keadilan sosial

Pemerintah harus memperhatikan pelayanan angkutan pedesaan khususnya di trayek 15 yang berpotensi memiliki probabilitas pengguna angkutan pedesaan yang besar sehingga dari segi pelayanan terutama kesetaraan untuk masyarakat berpendapatan rendah, orang cacat, wanita, anak – anak, dan manula dengan memberikan prioritas bagi tersedianya fasilitas khusus di setiap sarana maupun prasarananya.

c. Partisipasi Publik dan Transparansi

Melibatkan setiap kelompok yang terkena dampak dari pengembangan dan perencanaan transportasi adalah cara yang baik untuk perencanaan transportasi. Artinya dalam pengembangan fasilitas prasarana maupun sarana terkait angkutan pedesaan di trayek 15 harus terbuka bagi setiap orang (menyangkut pada transparansi dan informasi) untuk menghindarkan terjadinya praktek korupsi maupun hal – hal lainnya yang disalah gunakan yang memiliki dampak negatif bagi komunitas kepengusahaan (*stakeholder*) angkutan umum maupun pemerintah serta masyarakat.

d. Advokasi

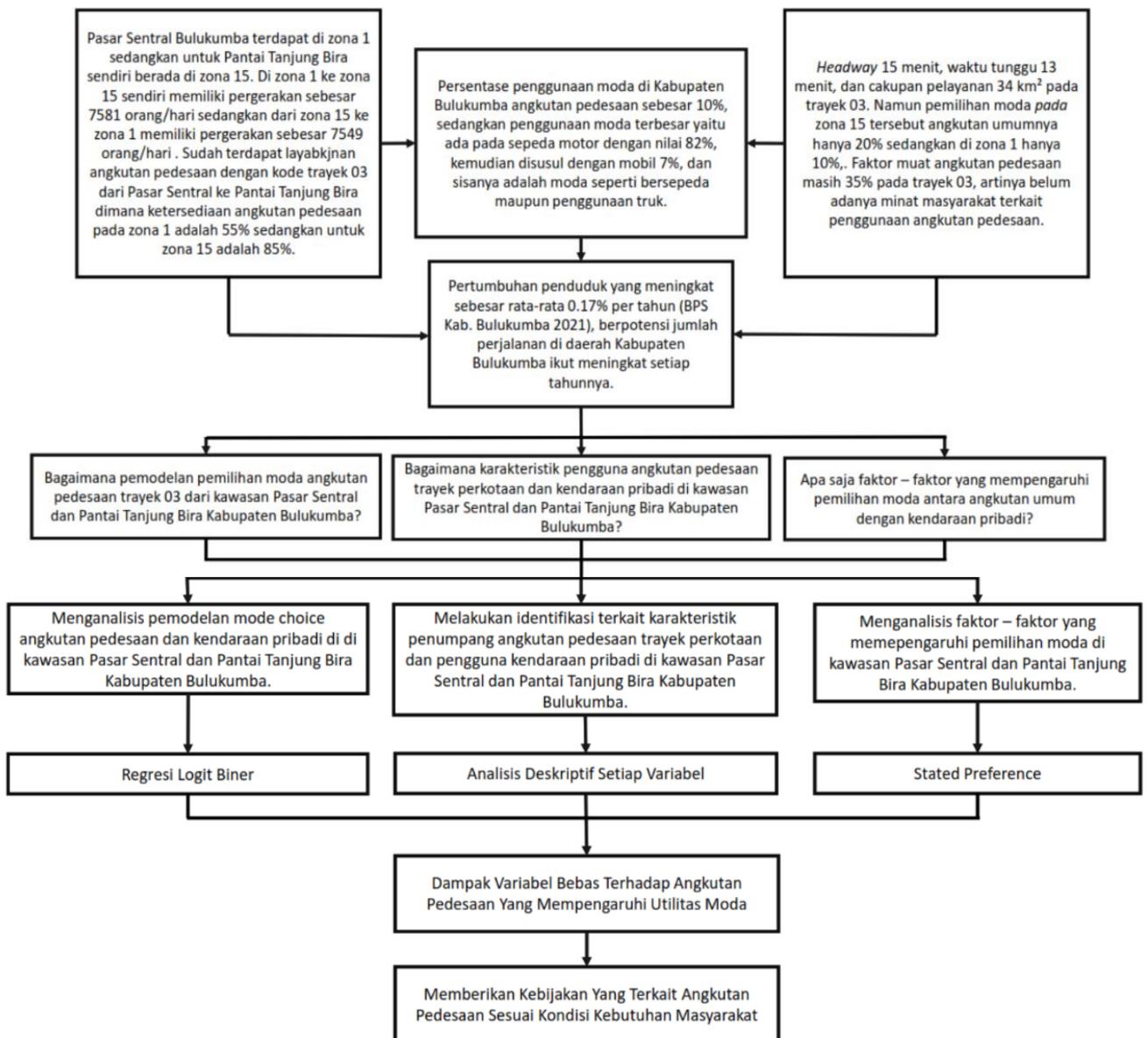
Kemampuan beradvokasi mutlak diperlukan dalam sistem transportasi berkelanjutan. Advokasi merupakan tindakan pada

membangun organisasi demokratis (rekomendasi atau dukungan aktif) yang kuat untuk membuat pemerintah maupun investor bertanggung jawab menyangkut pengembangan angkutan umum terutama angkutan pedesaan trayek 15 dalam hal meningkatnya probabilitas minat masyarakat terkait angkutan umum. Mengingat Kabupaten Bulukumba merupakan wilayah yang masih berkembang dari segi perekonomian, maka advokasi untuk masyarakat yang berekonomi rendah melalui lembaga swadaya masyarakat sangat dibutuhkan, untuk itu pembentukan kelompok advokasi harus dapat berargumentasi dengan usulan kebijakan – kebijakan yang diberikan oleh pemerintah.

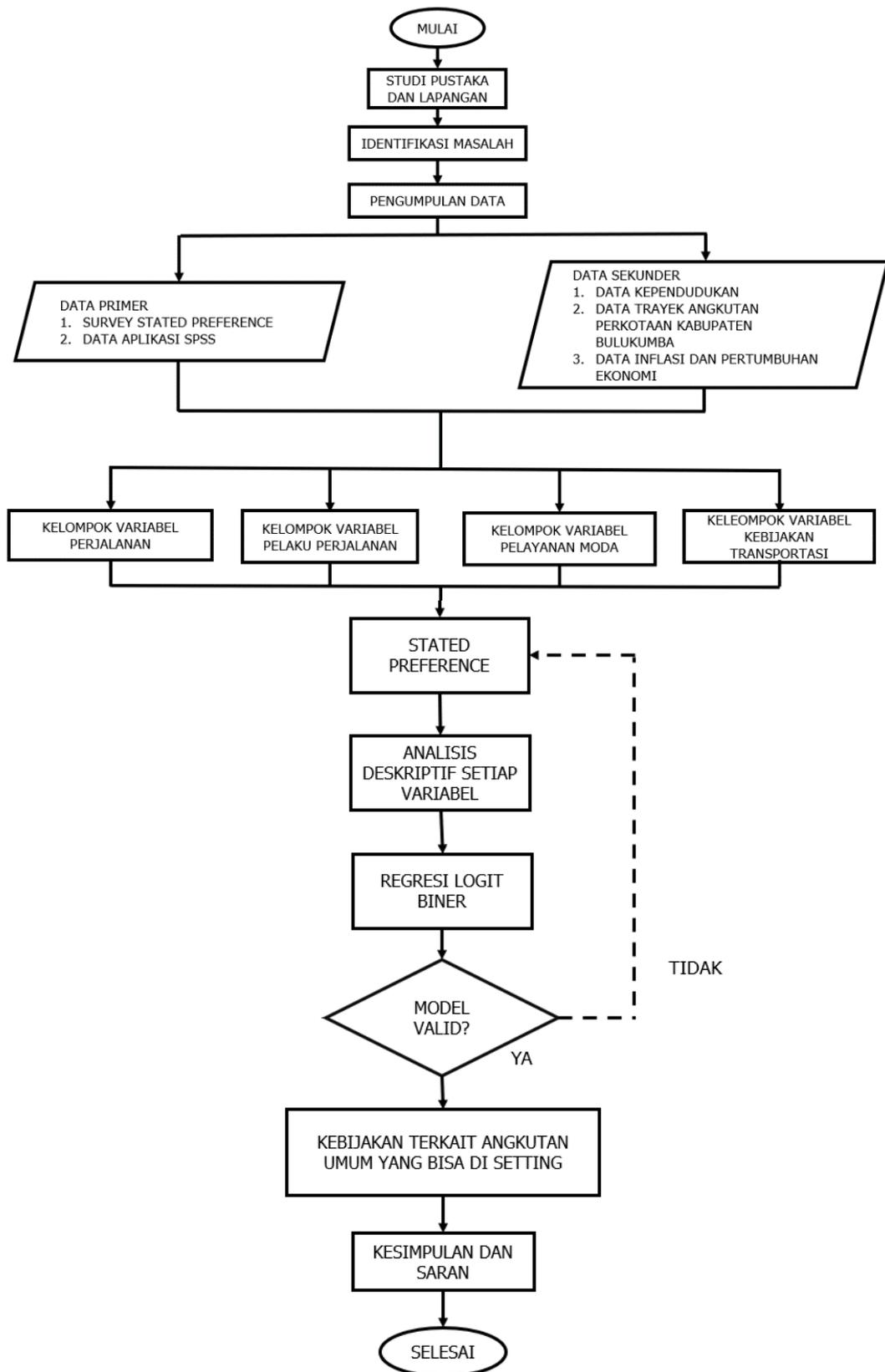
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Metodologi penelitian akan menjelaskan secara teknis. Misalnya akan mengungkap cara, metode atau trik. Selama proses penelitian ini dapat dijelaskan melalui kerangka pikir dan bagan alir yang terdapat di **Gambar 4.1**.



Gambar 4. 1 Bagan Kerangka Alur pikir



Gambar 4. 2 Bagan Alir

4.2 Sumber Data

4.4.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah sebuah data yang didapatkan melalui instansi tertentu dan tergolong resmi, artinya data yang didapatkan berupa data valid atau matang. Instansi tersebut diantaranya dapat berupa kantor dinas perhubungan, UPT Terminal, kantor dinas BPS, kantor dinas pendudukan catatan sipil, dan sebagainya untuk kebutuhan data terkait penelitian yang dilakukan. Instansi terkait dalam proses penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Bulukumba, data yang didapatkan antara lain:
 - a. Jumlah Penduduk;
 - b. Data rencana Tata ruang Wilayah Kabupaten Bulukumba (RTRW) 2014-2032.
2. Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bulukumba, data yang diperoleh antara lain:
 - a. Luas Wilayah;
 - b. Tingkat Pertumbuhan Penduduk;
 - c. Data perekonomian;
 - d. Data Bulukumba Dalam Angka 2021.
3. Data Tim PKL Kabupaten Bulukumba 2021, merupakan data yang berasal dari analisis selama Praktik Kerja Lapangan yang dilakukan oleh taruna dan taruni selama 3 (tiga) bulan mulai dari September hingga bulan Desember di Kabupaten Bulukumba. Data yang didapatkan antara lain:
 - a. Data Kinerja Operasional Angkutan Umum
 - b. Data Wawancara Penumpang

4.4.2 Data Priemer

Dalam mendapatkan data primer pada penelitian ini menggunakan *survey stated preference* dengan responden pengguna jasa angkutan umum maupun pribadi yang disebar di kedua zona yang memiliki asal tujuan tertinggi di Kabupaten Bulukumba secara *online* atau melalui *googleform*.

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian, pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat penting. Hal ini dikarenakan keberhasilan dari suatu penelitian sangat menentukan kebenaran dan keakuratan data yang tersedia. Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari objeknya. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, atau dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain (Suharsimi, 2010). Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapat dari instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik Kabupaten Bulukumba, dan halte sepanjang trayek yang diamati ataupun terminal induk Kabupaten Bulukumba. Pengumpulan data primer yang akan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting yang terjadi di lapangan beserta fenomena penting yang berkaitan dengan masalah penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi pelayanan angkutan umum pada kedua jenis moda yang diamati, yaitu angkutan pedesaan trayek kawasan perkotaan Kabupaten Bulukumba dan moda kendaraan pribadi.
2. Melakukan wawancara dengan teknik *Stated Preference*, dengan membuat alternatif hipotesis terkait situasi atau keadaan dari perjalanan responden atau penumpang termasuk pelayanan moda tersebut dan kemudian diujikan kepada responden dengan cara wawancara atau menyebar kuisisioner untuk mengetahui respon dari penumpang terhadap keadaan perjalanan tersebut.

Yang diambil dalam wawancara ini adalah pengguna jasa angkutan pedesaan trayek kawasan perkotaan Kabupaten Bulukumba dan pengguna kendaraan pribadi. Dalam wawancara ini responden akan diminta untuk memilih dari beberapa pilihan kondisi alternatif yang disediakan dalam pelayanan yang dinyatakan dalam variable kuantitatif yang terdiri dari tiga atribut yaitu tarif/ongkos, waktu di dalam kendaraan(*in vehicle time*), serta waktu di luar kendaraan(*out of vehicle time*).

4.4 Teknik Analisis Data

Kompilasi data merupakan pengumpulan data yang tersusun secara teratur baik data sekunder maupun primer yang didapat dari survei-survei yang telah dilakukan. Kompilasi dan analisis data yang dilakukan digunakan untuk memudahkan dalam proses analisis yang akan dilakukan dalam analisa pemilihan moda angkutan umum dan pribadi, diantaranya yaitu :

4.4.1 Rumus Slovin

Suharsimi,(2010) mengatakan bahwa Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dalam penellitian ini menggunakan metode slovin, Pengertian rumus slovin menurut Sugiyono (2018) adalah sebuah rumus yang digunakan untuk mendapatkan besaran sampel yang dianggap mampu menggambarkan keseluruhan populasi yang ada. Berikut ini merupakan perhitungan dari Rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad \mathbf{4.1}$$

Sumber: Halawa,2017

Dimana :

N = Jumlah Populasi

n = Jumlah Sampel

e²= Margin Error

4.4.2 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan bidang ilmu statistika yang mempelajari cara-cara pengumpulan, penyusunan, dan penyajian data suatu penelitian. Kegiatan yang termasuk dalam kategori tersebut adalah kegiatan pengumpulan data, pengelompokan data, penentuan nilai dan fungsi statistik, serta termasuk pembuatan grafik dan gambar (Miro, 2005). Analisis frekuensi atau distribusi frekuensi memiliki kegunaan untuk melakukan pengecekan terhadap input data.

Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui karakteristik pelaku pengguna kendaraan pribadi dan penumpang angkutan kota. Data yang didapat berdasarkan hasil survei melalui kuesioner akan dikelompokkan berdasarkan masing-masing pilihan moda dan akan dianalisis menggunakan analisis frekuensi dengan menampilkan persentase dari setiap variabel yang mempengaruhi pemilihan moda tertentu.

4.4.3 *Stated Preference*

Menurut Saputra, dkk (2013), teknik *stated preference* adalah teknik kuesioner dengan membuat alternatif situasi perjalanan hipotesis yang merupakan kombinasi perubahan pada atribut-atribut pelayanan kedua moda tersebut, lalu diujikan kepada responden dengan cara wawancara atau menyebar kuesioner untuk mengetahui respon dari penumpang terhadap situasi perjalanan tersebut. Teknik *Stated Preference* pertama kali dikembangkan pada akhir tahun 1970-an. Hasil dari *Stated Preference* berupa respon atau jawaban dari responden untuk situasi yang berbeda.

4.4.4 Model Logit Biner Selisih

Pada dasarnya perilaku individu dalam memilih jasa transportasi merupakan keputusan dari setiap individu itu sendiri. Logit biner digunakan untuk memperkirakan modus pilihan transportasi dengan variabel dependen transportasi (Gebeyehu dan Takano, 2007).

Menurut Tamin (2000), model logit biner selisih diasumsikan C_{ij}^1 dan C_{ij}^2 merupakan bagian yang diketahui dari biaya gabungan setiap moda dan pasangan asal-tujuan. Menurut Hidayati (2008), untuk mengetahui proporsi P1 (proporsi penggunaan moda Angkutan Umum) sebagai variabel dependent (Y_i) digunakan rumus:

$$Y_i = LN \left(\frac{1 - P_1}{P_1} \right) \quad \mathbf{4.2}$$

Sumber : Halawa, 2017

Ln merupakan sebuah logaritma natural dimana fungsinya sebagai fungsi matematika yang digunakan pada saat terdapatnya hubungan itdak linear antara variabel bebas dan variabel terikat sehingga dapat membuat hubungan yang tidak linear tersebut dapat digunakan dalam model linear. Menurut Tamin (2000), parameter dalam model logit biner selisih adalah α dan β , maka nilai α dan β dikalibrasikan dengan analisis regresi linear. Maka didapatkanlah persamaan linear yaitu :

$$Y_i = A + BX_i \quad \mathbf{4.3}$$

Sumber : Tamin, 2000

Dengan $A = \alpha$ dan $B = \beta$

Perhitungan nilai α dan β dilakukan melalui pendekatan penaksiran regresi linear dengan data total biaya gabungan untuk masing - masing moda dan kombinasi serta proporsi eksisting yang diketahui. Selanjutnya dicari terlebih dahulu variable peubah tidak bebas (*dependent*) dan peubah bebas (*independent*) untuk menghasilkan persamaan regresi linier. Kemudian dimasukkan rumus regresi logit biner selisih untuk mendapatkan probabilitas penggunaan moda dari masing – masing skenario, dengan rumus yaitu :

$$P1 = \frac{1}{1 + \exp(\alpha + \beta (X2 - X1))} \quad \mathbf{4.4}$$

Sumber : Tamin, 2000

Keterangan :

P1 = Proporsi Pemilihan Moda Angdes.

X1 = Total biaya gabungan pada angkutan umum.

X2 = Total biaya gabungan pada moda pribadi.

Exp = Fungsi untuk mengetahui nilai basis yang dinaikkan ke pangkat angka.

α = Anti logaritma dari intersep A pada $Y_i = A + Bx_i$.

β = Koefisien variabel peubah bebas.

Variabel *Independent* (Xi), dalam persamaan ini adalah logaritma dari hasil selisih antara total biaya gabungan angkutan umum dan angkutan pribadi pada tiap-tiap kombinasi skenario pilihan moda.

$$\text{BIAYA GABUNGAN} = (\text{VOT} * \text{IVT}) + (2 \times \text{VOT} \times \text{IVT}) + \text{TARIF} \quad \mathbf{4.5}$$

Sumber : Tamin, 2000

Keterangan :

VOT = Waktu Uang (*Value Of Time*)

IVT = Waktu dikendaraan yang tergabung waktu luar kendaraan (*In Vehicle Time*)

Perhitungan biaya gabungan atau *Generalized Cost* menurut Ortuzar dan Willumsen, 1990 dalam Tamin (2000). Biaya gabungan digunakan untuk menghitung variabel bebas atau independent.

$$Xi = \text{Xangkutan Umum} - \text{Xpribadi} \quad \mathbf{4.6}$$

Setelah nilai X_i dan Y_i pada tiap – tiap kombinasi diperoleh, maka dilakukan proses kalibrasi untuk menghasilkan nilai A dan B dengan menggunakan program excel.

Persamaan tidak linear dapat ditulis kembali dalam bentuk persamaan linear $Y_i = A + B X_i$ sebagai 2 dengan proporsi moda 1 dan X_i sebagai logaritma perbandingan total biaya gabungan moda 1 dengan moda 2.

4.4.5 Uji Sensitivitas

Untuk mendapatkan skenario yang sesuai dengan kondisi yang ada dilapangan maka diperlukannya uji sensitivitas. Adapun cara yang dilakukan adalah dengan merubah nilai atribut dari biaya ataupun waktu dari setiap moda, entah itu ditambah atau dikurang. Kemudian dari perubahan tersebut melalui logit biner selisih maka akan dapat diketahui dan terbentuk terbentuk probabilitas masyarakat untuk menggunakan transportasi dari masing – masing moda.

4.5 Jadwal Penelitian

Berikut ini merupakan jadwal proses penyusunan proposal hingga sidang akhir penelitian pada Tabel berikut :

Tabel 4. 1 Jadwal Proses atau Tahapan Penelitian

KEGIATAN	WAKTU PENELITIAN													
	2021						2022							
	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL				
1	4	3	4	1	2	3	1	3	4	2	3	4		
Tahap Persiapan Penelitian														
a. Pengumpulan Data Sekunder	█	█	█	█	█	█								
b. Pemilihan Judul Skripsi	█	█	█	█	█	█								
c. Pengumpulan Data Priemer	█	█	█	█	█	█								
d. Penyusunan Proposal Skripsi							█	█	█	█	█	█	█	█
e. Seminar Proposal													█	█
f. Revisi Penyusunan Proposal													█	
Analisis Data														
a. Analisis Pemodelan													█	█
b. Penyusunan Laporan Progress													█	█
c. Seminar Progress														█
d. Revisi Penyusunan Progress														█
Tahap Penyusunan Skripsi														
a. Penyusunan Skripsi Akhir														█
b. Seminar Akhir														█

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

5.1 Penentuan Jumlah Sampel

5.1.1 Sampel Responden

Berdasarkan data yang ada di lapangan maka perlu dilakukan pengambilan sampel yang mewakili populasi yang ada di lapangan. Penentuan populasi berdasarkan letak masing – masing asal tujuan perjalanan yang diwakilkan pada zona yang sudah dibagi. Pasar Sentral terdapat di zona 1 yang mencakup kelurahan Caile dengan total populasi 12696 jiwa. Kemudian pada kawasan pemukiman Ujung Loe terdapat di zona 22 yang mencakup beberapa kelurahan dengan total populasi 16573 jiwa. Jika dijumlahkan maka kedua zona tersebut memiliki populasi sebanyak 29269 jiwa.

Adapun rumus yang digunakan dalam penentuan sampel responden untuk keperluan survei pemilihan moda adalah rumus yang di kembangkan oleh Slovin.

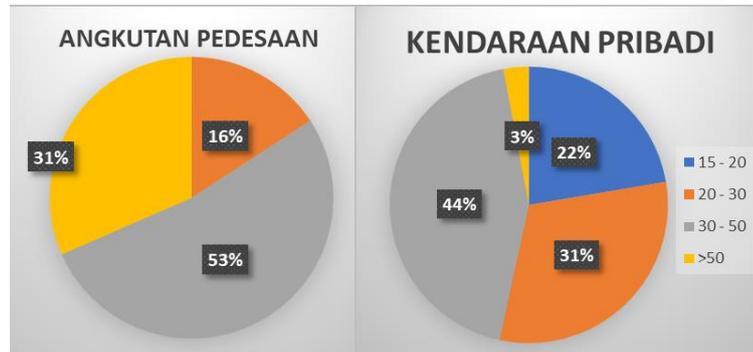
$$n = \frac{29269}{1+29269 \times 0.1^2} = 99,6 \text{ (100 responden)} \quad \mathbf{5.1}$$

Dari perhitungan di atas maka jumlah sampel yang harus diperoleh sebanyak 100 responden dari kedua titik asal tujuan perjalanan dimana target responden adalah mereka yang sering menggunakan moda transportasi angkutan umum atau kendaraan pribadi dan kuisisioner yang disebarakan adalah kuisisioner berupa *stated preference* secara online atau melalui *googleform*, namun pada saat melakukan survey sudah ada sekitar 122 orang responden yang sudah berhasil didapatkan, maka dari itu diambil lah jumlah responden sebanyak 122 orang.

5.2 Karakteristik Pelaku Pergerakan

5.2.1 Umur

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan variabel umur pengguna.

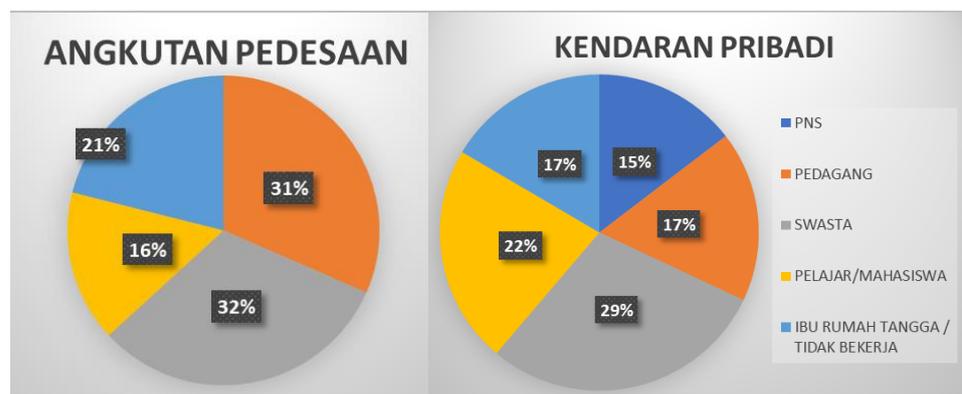


Gambar 5. 1 Umur Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Pelaku perjalanan yang menggunakan angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi paling banyak berada di kelompok rentang umur 30 – 50 tahun dengan persentase sebesar 53% pada pengguna angkutan pedesaan dan 44% pada pengguna kendaraan pribadi.

5.2.2 Pekerjaan

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan variabel pekerjaan pengguna atau responden.

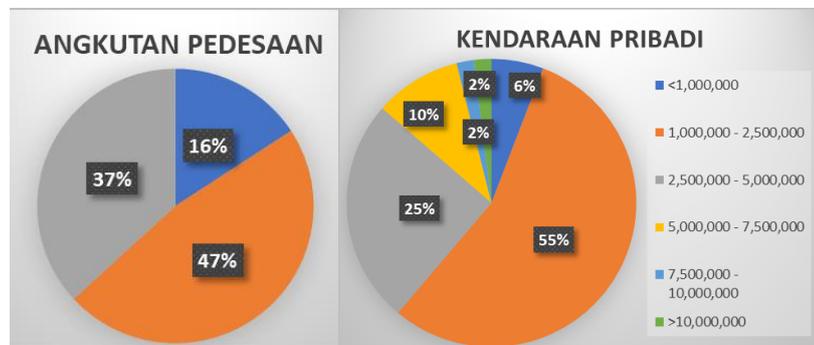


Gambar 5. 2 Pekerjaan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui pelaku perjalanan yang menggunakan angkutan pedesaan dengan variabel pekerjaan paling banyak ada di pekerjaan swasta 32% kemudian disusul oleh pedagang dengan persentase 31%. Sedangkan untuk pelaku perjalanan yang menggunakan kendaraan pribadi dengan variabel pekerjaan paling banyak adalah swasta dengan persentase 29% dan kemudian disusul oleh pelajar atau mahasiswa sebesar 22%.

5.2.3 Pendapatan

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan variabel pendapatan pengguna.

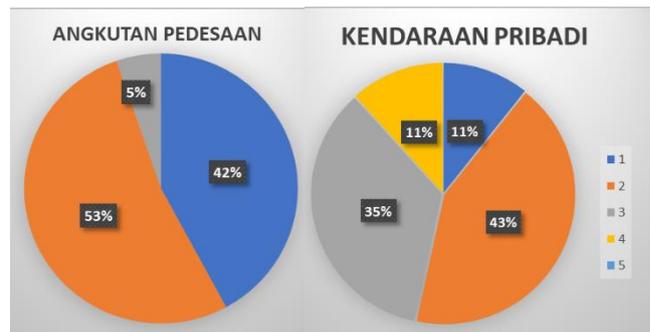


Gambar 5. 3 Pendapatan Perbulan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Diagram diatas merupakan persentase pendapatan perbulan dari responden survey *stated preference*. Dapat diketahui bahwa untuk pendapatan yang paling banyak untuk pengguna angkutan pedesaan ada di kelompok Rp.1,000,000 – 2,500,000 dengan persentase 47% Kemudian disusul dengan kelompok pendapatan Rp.2,500,000 – 5,000,000 dengan persentase 37%. Sama halnya yang ada pada pengguna moda kendaraan pribadi dimana kelompok pendapatan terbanyak ada pada rentang pendapatan Rp.1,000,000 – 2,500,000 dengan persentase 55% Kemudian disusul dengan kelompok rentang pendapatan Rp.2,500,000 – 5,000,000 dengan persentase 25%.

5.2.4 Kepemilikan Kendaraan

Kepemilikan kendaraan merupakan banyaknya jumlah kendaraan yang dimiliki responden dalam sebuah keluarga. Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan variabel kepemilikan kendaraan pengguna.

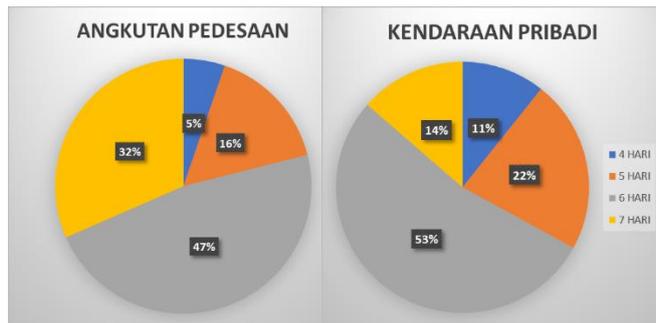


Gambar 5. 4 Kepemilikan Kendaraan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Untuk variabel kepemilikan kendaraan dalam satu keluarga, dapat diketahui bahwa kepemilikan kendaraan pengguna angkutan pedesaan yang memiliki persentase terbesar ada pada 2 buah kendaraan dengan persentase 53% dan 1 buah kendaraan dengan persentase 42%. Yang paling sedikit adalah 3 buah kendaraan dengan persentase 5%. Sedangkan responden pengguna kendaraan pribadi persentase kepemilikan kendaraan terbesar ada di 2 buah kendaraan dengan persentase 43% disusul 3 buah kepemilikan kendaraan pada satu keluarga dengan persentase 35%.

5.2.5 Hari Kerja

Variabel hari kerja adalah variabel yang menunjukkan keterangan berapa hari masyarakat bekerja dalam kurun waktu satu minggu. Sehingga hal ini akan berpengaruh pada pergerakan dengan penggunaan moda angkutan umum atau kendaraan pribadi di hari – hari tersebut.



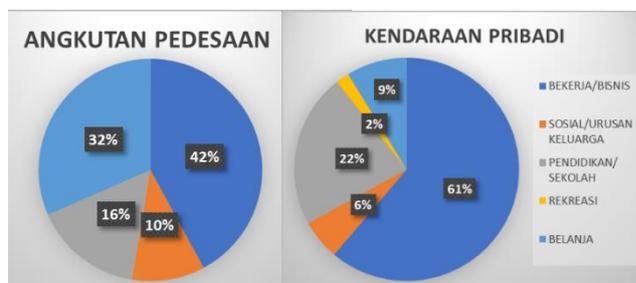
Gambar 5. 5 Jumlah Hari Kerja Dalam Satu Minggu Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Jumlah hari kerja masyarakat pengguna angkutan pedesaan maupun kendaraan pribadi dalam kurun waktu seminggu paling banyak berada di atribut 6 hari kerja. Dimana untuk persentase di moda angkutan pedesaan atribut 6 hari kerja memiliki nilai persentase 47% sedangkan untuk kendaraan pribadi memiliki nilai persentase 53%. Biasanya nilai jumlah hari kerja didasarkan pada latar belakang pekerjaan dari responden sehingga akan memiliki hasil yang linear dengan latar pekerjaan dari responden.

5.3 Karakteristik Pergerakan

5.3.1 Tujuan Perjalanan

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan variabel tujuan perjalanan pengguna.



Gambar 5. 6 Tujuan Perjalanan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Pada karakteristik pergerakan variabel tujuan perjalanan untuk pengguna angkutan pedesaan, tujuan bekerja atau bisnis

memiliki persentase paling banyak sebesar 42% dan disusul dengan tujuan belanja dengan persentase 32%. Untuk pengguna moda kendaraan pribadi, tujuan terbesar ada pada bekerja atau bisnis dengan persentase 61% dan disusul tujuan perjalanan ke sekolah dengan persentase 22%.

5.3.2 Tipe Pergerakan

Pada variabel tipe pergerakan memiliki dua atribut yaitu *single trip* dan *multi trip*. *Single trip* merupakan perjalanan yang dilakukan dari asal ke tujuan dan tidak melakukan perjalanan ke suatu tempat lagi, hanya ke satu tujuan saja. Sedangkan untuk *multi trip* merupakan perjalanan yang dilakukan lebih dari satu tujuan, misal seseorang sebelum ke kantor mampir ke sekolahan untuk mengantar anaknya lalu setelah itu ke kantor, kemudian menjemput anaknya di sekolah dan kembali pulang kerumah. Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan tipe pergerakan.

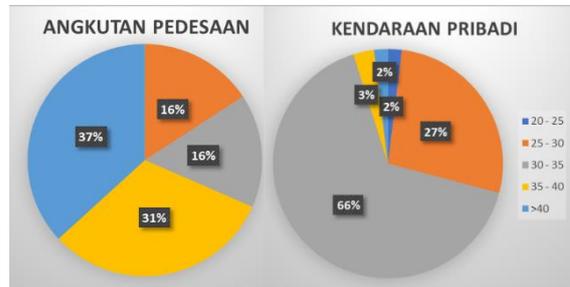


Gambar 5. 7 Tipe Pergerakan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Untuk tipe perjalanan paling banyak yang menggunakan angkutan pedesaan adalah *single trip* dengan persentase 89% dan sisanya adalah *multi trip*, artinya banyak masyarakat tidak memiliki perjalanan lebih dari dua perjalanan. Pada kendaraan pribadi dengan persentase 81% untuk tipe pergerakan *single trip* dan 19% untuk *multi trip*.

5.3.3 Waktu Tempuh (menit)

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan waktu tempuh.

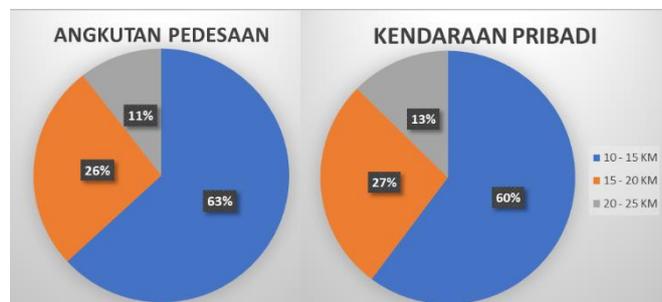


Gambar 5. 8 Waktu Tempuh Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Pada waktu tempuh responden pengguna angkutan pedesaan dengan persentase terbesar ada di pilihan lebih dari 40 menit dengan nilai 37%, disusul dengan pilihan 35 – 40 menit dengan nilai persentase 31%, untuk kelompok pilihan 25 – 30 menit dan 30 – 35 menit memiliki nilai yang sama yaitu 16%. Sedangkan pada pengguna kendaraan pribadi kelompok pilihan waktu tempuh 30 – 35 menit memiliki persentase terbesar dengan nilai 66%.

5.3.4 Jarak Tempuh (km)

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi berdasarkan variabel jarak (km).



Gambar 5. 9 Jarak Tempuh Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

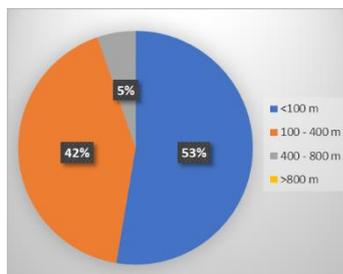
Pada variabel jarak tempuh pengguna angkutan pedesaan, persentase terbesar ada pada pilihan jarak 10 – 15 km dengan nilai 73% sedangkan yang terkecil ada di pilihan jarak 20 – 25 km dengan persentase 8%. Sama halnya dengan pengguna kendaraan

pribadi dimana pilihan jarak terbesar ada pada pilihan 10 – 15 km dengan persentase 60% dan terkecil ada di pilihan 20 – 25 km dengan persentase 13%.

5.4 Karakteristik Sistem Transportasi

5.4.1 Jarak Pelayanan Angkutan Umum (meter)

Jarak pelayanan angkutan umum merupakan jarak yang dibutuhkan seseorang untuk mendapatkan pelayanan dari tempat asalnya ke tempat atau titik pelayanan angkutan umum tersebut berada. Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan berdasarkan variabel jarak (m) pelayanan angkutan umum yang dipilih responden.

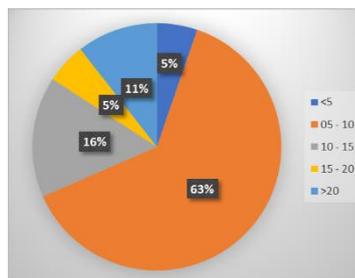


Gambar 5. 10 Jarak Pelayanan Angkutan Pedesaan Trayek 15

Persentase jarak yang paling besar yang dibutuhkan masyarakat yang memilih penggunaan moda angkutan umum adalah <100 m dengan nilai 53% kemudian 42% merupakan pilihan 100 – 400 m dan sisanya yaitu 5% dengan pilihan 400 – 800 m.

5.4.2 Waktu Tunggu Angkutan Umum (menit)

Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan berdasarkan variabel waktu tunggu angkutan yang dipilih responden.

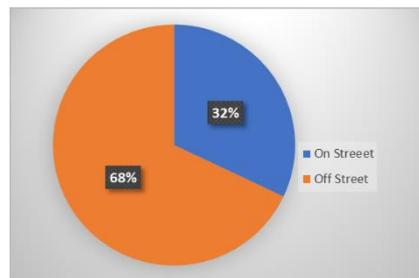


Gambar 5. 11 Waktu Tunggu Angkutan Pedesaan Trayek 15

Waktu tunggu dalam menunggu angkutan umum dalam satuan menit yang paling signifikan adalah kelompok pilihan 5 – 10 menit dengan nilai persentase 63% dimana mendominasi dari semua pilihan yang relatif lebih kecil. Persentase pilihan paling kecil ada pada pilihan 15 – 20 menit dengan nilai persentase 5% saja.

5.4.3 Tempat Parkir

Berikut ini merupakan persentase pengguna kendaraan pribadi berdasarkan variabel tempat parkir yang dipilih responden.



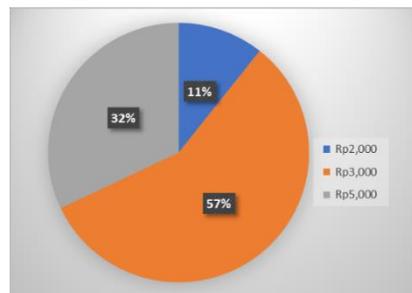
Gambar 5. 12 Tempat Parkir Kendaraan Pribadi

Untuk pemilihan tempat parkir sendiri hanya ada dua pilihan yaitu *on street* dan *off street*. Pilihan ini dikhususkan untuk responden pengguna kendaraan pribadi, dimana *off street* terjadi apabila lahan parkir masih tersedia (tidak dibahu jalan raya), sedangkan *on street terjadi* apabila lahan parkir tidak tersedia maka kendaraan akan terpaksa diparkir di bahu jalan atau di tempat yang tidak semestinya untuk memarkir kendaraan. Tempat parkir *on street* di Kabupaten Bulukumba terkadang memiliki nilai tarif parkir yang agak lebih mahal dan rentang harga yang bervariasi serta merupakan parkir yang ilegal karena tidak ada petugas yang resmi mengatur tempat parkir *on street*, sehingga akan berpengaruh pada waktu lama dikendaraan atau bisa dibilang adalah waktu perjalanan dan akan membuat pengguna moda tersebut harus berjalan agak sedikit jauh dari jarak kendaraan mereka memarkir ke tempat yang pengguna kendaraan tuju. Sedangkan untuk parkir *off street* memiliki biaya yang lebih murah karena kebanyakan parkir *off street* di atur oleh petugas yang berwenang dan sudah

memiliki tarif tetap, serta jarak kendaraan parkir tidaklah terlalu jauh dari tempat pengguna kendaraan tuju. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi signifikan memilih parkir *off street* dengan nilai persentase 68% sedangkan sisanya memilih parkir *on street*.

5.4.4 Biaya Parkir

Berikut ini merupakan persentase pengguna kendaraan pribadi berdasarkan variabel biaya yang dikeluarkan pada saat memarkir kendaraan pribadinya.



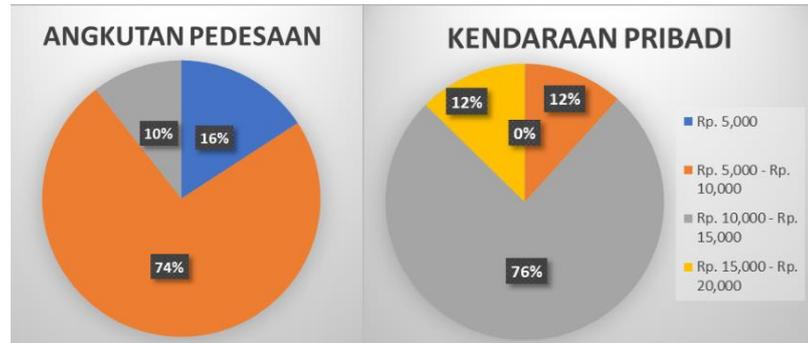
Gambar 5. 13 Biaya Parkir Kendaraan Pribadi

Variabel biaya parkir merupakan variabel khusus untuk pengguna yang memilih kendaraan pribadi dimana persentase biaya parkir ini memiliki nilai persentase yang paling besar ada di pilihan Rp.3000 dengan persentase 57% sedangkan urutan selanjutnya ada di pilihan Rp.5000 dengan persentase 32% kemudian sisanya adalah Rp.2000 dengan persentase yang paling kecil yaitu hanya 11%

5.4.5 Biaya Perjalanan

Dan terakhir merupakan variabel biaya perjalanan yang dikeluarkan pengguna dari setiap moda yang dipilih. Biaya perjalanan juga termasuk biaya yang dikeluarkan pengguna selama melakukan perjalanan dari asal ke tempat tujuan. Berikut ini merupakan persentase pengguna angkutan pedesaan dan

kendaraan pribadi berdasarkan variabel biaya perjalanan pengguna atau responden.



Gambar 5. 14 Biaya Perjalanan Pengguna Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Untuk pengguna angkutan umum, pilihan biaya perjalanan yang paling signifikan adalah Rp.5000 – 10,000 dengan nilai persentase adalah 74% dan persentase paling kecil yaitu 10% yang merupakan pilihan Rp.10,000 – 15,000. Selanjutnya adalah pilihan pengguna kendaraan pribadi dengan nilai persentase terbesarnya yaitu 74% dengan pilihan Rp.10,000 – 15,000. Kemudian ada dua pilihan yang memiliki persentase nilai yang sama yaitu 12% dengan kelompok pilihan Rp.5000 – 10,000 dan Rp.15,000 – 20,000.

5.5 Analisis Pembentukan Model

5.5.1 Analisis Korelasi Sederhana

Menurut Sugiyono dalam Fazriani (2019) Analisis korelasi sederhana merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk mengukur hubungan kuatnya antara variabel bebas dengan variabel terikat, artinya uji ini digunakan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antar variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi. Jenis hubungan antar variabel juga dapat bersifat positif dan negatif. Adapun variabel bebasnya yaitu terdiri dari penghasilan, usia, pekerjaan, kepemilikan kendaraan, tujuan, tipe perjalanan, waktu perjalanan dan jarak perjalanan, jarak berjalan kaki ke tempat dilayaninya angkutan umum, waktu tunggu, tempat parkir, biaya perjalanan, dan biaya parkir. Sedangkan variabel

terikatnya yaitu adalah pemilihan moda transportasi antara angkutan umum dan kendaraan pribadi. Semua variabel tersebut adalah sebuah variabel yang di gunakan pada saat survey *stated preference*.

Uji korelasi ini dilakukan pada *software microsoft excel* dan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas dan variabel terikat tersebut mempunyai hubungan atau tidak maka semua jawaban dari responden berdasarkan masing – masing variabel dimasukkan kedalam *microsoft excel* dan dilakukan analisis korelasi. dan menghasilkan nilai seperti yang ada pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 1 Nilai Korelasi Variabel Pemilihan Moda Angkutan Pedesaan dan Kendaraan Pribadi

Indikator	R Tabel	Validitas Pearson	Keterangan
Penghasilan	0.1496	0.0227	TIDAK KORELASI
Usia	0.1496	0.0841	TIDAK KORELASI
Pekerjaan	0.1496	-0.0315	TIDAK KORELASI
Kepemilikan Kendaraan	0.1496	-0.1265	TIDAK KORELASI
Hari kerja	0.1496	-0.2208	TIDAK KORELASI
Tujuan Perjalanan	0.1496	0.1131	TIDAK KORELASI
Tipe Perjalanan	0.1496	-0.1916	TIDAK KORELASI
Waktu Perjalanan	0.1496	0.7828	KORELASI
Jarak Perjalanan	0.1496	-0.0114	TIDAK KORELASI
Jarak Ke Tempat Henti	0.1496	-0.1320	TIDAK KORELASI
Waktu Tunggu	0.1496	0.7556	KORELASI
Tempat Parkir	0.1496	0.5196	KORELASI
Biaya Perjalanan	0.1496	0.7550	KORELASI
Biaya Parkir	0.1496	0.2829	KORELASI

Untuk dasar pengambilan keputusan apakah variabel tersebut mempunyai hubungan atau tidak maka nilai dari korelasi setiap variabel dapat dibandingkan dengan nilai yang ada pada r tabel berdasarkan banyaknya jumlah responden yaitu 122 responden, dengan taraf signifikansi 5%. Nilai signifikansi merupakan tingkat kesalahan terhadap tingkat kepercayaan. Artinya hipotesis tersebut memiliki tingkat kesalahan yang dapat ditoleransi sebesar 5%. Nilai ini digunakan pada saat pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima suatu hipotesis. Dengan derajat kebebasan (df) nya

yaitu sebesar 120 dimana nilai sampel dikurangi 2 dan taraf signifikansinya yaitu sebesar 5% maka diperoleh nilai yang ada pada r tabel yaitu 0.1496.

Dapat diketahui jika nilai r hitung dari masing – masing variabel melebihi nilai r tabel maka dapat dikatakan variabel tersebut memiliki kolerasi atau hubungan terhadap variabel terikatnya. Untuk dapat mengetahui uji korelasi terhadap setiap nilai variabelnya memiliki kuat atau tidaknya hubungan tersebut maka dapat dilihat melalui acuan impretasi pada tabel bawah ini.

Tabel 5. 2 Impretasi Nilai Korelasi

NILAI R	IMPRETASI
0	Tidak ada hubungan sama sekali
0,01 – 0,20	Hubungan sangat lemah
0,21 – 0,40	Hubungan lemah
0,41 – 0,60	Hubungan cukup kuat
0,61 – 0,80	Hubungan kuat
0,81 – 0,99	Hubungan sangat kuat
1	Hubungan sempurna

Sumber : Arikunto (dalam Amalia, 2019)

Berdasarkan nilai r hitung dari semua variabel bebas memiliki impretasi hubungan yang kuat dengan variabel terikat namun hanya variabel parkir yang memuiliki hubungan yang lemah tetapi memiliki korelasi terhadap variabel terikatnya. Tujuan korelasi ini adalah untuk mengetahui validasi antara variabel yang terdapat pada survey wawancara pengguna moda dengan survey *stated preference*. Variabel yang memiliki korelasi nantinya akan memperkuat variabel yang terdapat pada *stated preference*. Sehingga variabel yang ada pada *stated preference* akan dapat di regresikan.

5.5.2 Proporsi Pemilihan Moda Berdasarkan Skenario

Menurut (Tamin, 2007) suatu model dapat dikatakan baik jika hasil model tersebut dapat mencerminkan realita secara tepat. Dari hasil korelasi yang dilakukan, dapat diperoleh beberapa data yang bisa mendeskripsikan masyarakat dalam memilih moda kendaraan. Variabel yang berpengaruh tersebut diantaranya yaitu waktu tempuh, biaya perjalanan, waktu tunggu angkutan umum, ketersediaan parkir, dan sebagainya. Variabel variabel tersebut sudah dilakukan uji korelasi apakah variabel yang ada pada *stated preference* memiliki hubungan dengan pemilihan moda transportasi. Jadi dari beberapa variabel tersebut dibuat 8 skenario yang menjadi dasar pembentukan model dari probabilitas pemilihan moda transportasi angkutan pedesaan dan pribadi.

Dimana dari masing – masing skenario memberikan alternatif pilihan yang ditawarkan dengan merubah variabel perjalanan sehingga dapat memprediksi probabilitas respon pelaku perjalanan. Dari 8 skenario pilihan yang digunakan asumsi skenario yang pertama merupakan kondisi eksisting moda angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi yang mana nilai dari setiap variabel tidak mengalami perubahan. Skenario 1 merupakan kondisi eksisting atau kondisi yang terjadi di lapangan, kemudian untuk skenario 2 dan 3 merupakan pemberian alternatif terhadap variabel biaya perjalanan dari masing – masing moda. Selanjutnya yaitu skenario 4 dan 5 merupakan pemberian alternatif terhadap variabel sistem transportasi. Untuk skenario 6 dan 7 merupakan pemberian alternatif terhadap variabel waktu tempuh pada masing – masing moda transportasi. Adapun 8 skenario tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 3 Skenario Pemilihan Moda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
1	7,000	13,000	10 menit	di tempat parkir	52 menit	35 menit
2	5,000	13,000	10 menit	di tempat parkir	52 menit	35 menit
3	4,000	13,000	10 menit	di tempat parkir	52 menit	35 menit
4	5,000	15,000	5 menit	bukan di tempat parkir (pinggir jalan)	38 menit	40 menit
5	4,000	15,000	5 menit	bukan di tempat parkir (pinggir jalan)	38 menit	40 menit
6	7,000	13,000	5 menit	di tempat parkir	40 menit	35 menit
7	5,000	13,000	5 menit	di tempat parkir	40 menit	35 menit
8	4,000	13,000	5 menit	di tempat parkir	38 menit	35 menit

Dari tabel diatas maka dapat diketahui bahwasanya pada masing – masing skenario diatur sedemikian rupa dengan berbagai pilihan asumsi yang harapannya dari semua skenario tersebut terdapat skenario yang diminati masyarakat sehingga mau untuk memilih menggunakan angkutan pedesaan jika utilitas dari angkutan pedesaan mampu meimbangi utilitas kendaraan pribadi yang disebar melalui metode survey *stated preference* dengan 5 pilihan atribut, yaitu :

Tabel 5. 4 Skor Pada Skala Semantik

Atribut Probabilitas	Skala Semantik	Skala Probabilitas
1	Pasti Memilih Angdes	0.9
2	Mungkin Memilih Angdes	0.7
3	Pilihan Berimbang	0.5
4	Mungkin Memilih Pribadi	0.3
5	Pasti Memilih Pribadi	0.1

Pada masing – masing atribut 1 sampai 5 menunjukkan kemungkinan pilihan dan setiap atribut memiliki skor skala tersendiri dimana skor tersebut dapat ditransformasikan dalam bentuk probabilitas yang masuk akal dari pilihan tersebut, misalnya skor 1 = 0.1, skor 3 = 0.5, dan skor 5 = 0.9 (Halawa, 2017). Setiap skor akan dikalikan dengan jumlah pilihan responden dimana jumlah pilihan responden sudah dibagi dengan total jumlah responden yaitu 122 responden pada setiap skala semantik di masing – masing skenario, sehingga akan menghasilkan nilai yang merepresentasikan skenario mana yang berpotensi memiliki probabilitas terbesar pada kedua moda transportasi.

Untuk skenario 1 merupakan skenario yang asumsinya berasal dari kondisi eksisting dan tidak dilakukannya perubahan terhadap nilai variabel yang ada. Kemudian untuk skenario 2 dan 3 dilakukannya perubahan variabel terhadap biaya perjalanan. Lalu skenario 4 dan 5 merupakan perubahan nilai asumsi pada variabel

sistem transportasi dari masing – masing moda. Dan skenario 6 dan 7 dilakukan perubahan pada variabel 6 dan 7. Terakhir yaitu variabel 8 merupakan kombinasi nilai asumsi terbaik dari setiap skenario terhadap dua moda tersebut.

Tabel 5. 5 Nilai analisis probabilitas disetiap atribut

Skenario	PPAU	MPAU	PB	MPPvt	PPPvt	Total Pilihan	
						Angdes	Pvt
1	0.0885246	0.0344262	0.0081967	0.1057377	0.0483607	24%	76%
2	0.1401639	0.0459016	0.0204918	0.1204918	0.0336066	33%	67%
3	0.1844262	0.0803279	0.0491803	0.0909836	0.0278689	40%	60%
4	0.2655738	0.2180328	0.0532787	0.0540984	0.0106557	59%	41%
5	0.3467213	0.2811475	0.0245902	0.0319672	0.0057377	68%	32%
6	0.1622951	0.1319672	0.0737705	0.0737705	0.0237705	44%	56%
7	0.2508197	0.1836066	0.045082	0.0590164	0.0172131	54%	46%
8	0.3688525	0.2467213	0.0204918	0.0467213	0.0040984	68%	32%

Setelah dilakukannya survey *stated preference* dengan total jumlah responden 122 orang. Tabel diatas merupakan tabel dari hasil analisis melalui skor pada masing – masing skala semantik, dan untuk probabilitas angdes merupakan penjumlahan dari Skala 1 (PPAU) sampai dengan 4 (MPPvt) dan untuk probabilitas pvt atau pribadi merupakan nilai yang diperoleh dari sisa persentase yang ada pada probabilitas angkutan pedesaan. Maka diketahui bahwa skenario dengan persentase proporsi pemilihan moda angkutan pedesaan terhadap pribadi dimana masyarakat berpotensi memilih angkutan pedesaan ada pada skenario 5 dengan persentase angkutan pedesaan sebesar 68% sedangkan kendaraan pribadi yang hanya 32%. Untuk skenario 5 memiliki asumsi tarif angkutan pedesaan sebesar Rp. 4,000 dan dengan waktu tempuh beserta dengan waktu tungguanya sebesar 38 menit. Jika dibandingkan dengan kendaraan pribadi dengan asumsi biaya perjalanan sebesar Rp. 15,000 dan dengan waktu tempuh 40 menit dikarenakan parkir secara *on street* mendapatkan waktu kurang lebih 5 menit untuk mencari lahan parkir dan tarif yang dikeluarkan agak sedikit mahal lahan parkir yang dijaga oleh para preman lokal.

Tabel 5. 6 Proporsi Pemilihan Moda Setiap Skenario

NO.	Biaya Perjalanan		Waktu Tempuh		Total Pilihan	
	Angkot	Kendaraan Pribadi	Angkot	Kendaraan Pribadi	Angdes	Kendaraan Pribadi
1	7,000	13,000	52	35	24%	76%
2	5,000	13,000	52	35	33%	67%
3	4,000	13,000	52	35	40%	60%
4	5,000	15,000	38	40	59%	41%
5	4,000	15,000	38	40	68%	32%
6	7,000	13,000	40	35	44%	56%
7	5,000	13,000	40	35	54%	46%
8	4,000	13,000	38	35	68%	32%

Sedangkan untuk skenario 8 persentase proposi pemilihan moda angkutan pedesaan dan kendaraan pribadi memiliki nilai yang sama dengan skenario 5 dimana 68% berbanding 32%. Pada atribut moda angkutan pedesaan memiliki nilai yang sama dengan skenario 5 hanya saja dari segi kendaraan pribadi yang agak lebih murah dikarenakan parkir secara *off street* sehingga biaya yang dikeluarkan tidak terlalu mahal dan dijaga oleh parkir yang lebih resmi serta tidak perlu harus repot – repot untuk mencari lahan parkir kendaraan yang kosong ditambah dengan jarak jalan ke kantor dari lahan parkir lebih dekat, sehingga nilai biaya yang dikeluarkan kendaraan pribadi dalam 1 kali perjalanan sebesar Rp. 13,000 dan dengan waktu perjalanan selama 35 menit.

5.5.3 Analisis Nilai Waktu/ *Value of Time*

Menurut (Tamin, 2000) nilai waktu atau juga disebut dengan *Value of Time* (VOT) merupakan satuan uang yang digunakan pengguna jasa transportasi untuk satu unit waktu perjalanan. Nilai waktu ini bertujuan untuk mengkonversi waktu perjalanan dalam bentuk uang rupiah. Besarnya nilai waktu sebenarnya bervariasi tergantung dari konteks dasar pilihan peneliti bisa didapat dari pilihan jenis moda transportasi, pendapatan responden, kondisi sosial, hingga dari keadaan makro ekonomi suatu negara atau wilayah. Nilai waktu yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan dari rata – rata pendapatan responden. Adapun rumus dari nilai waktu yaitu :

$$VOT = \frac{\text{rata - rata pendapatan}}{\text{standar jam kerja perbulan}}$$

5. 2

Sumber : Henser (dalam Nugroho dan Wibowo : 2021)

Berikut ini merupakan keterangan dari standar jam kerja yang diperoleh dalam 1 bulan.

1 jam = 60 menit

1 hari = 8 jam

1 bulan = 26 hari kerja

Standar jam kerja dalam sehari adalah 8 jam dan 26 hari kerja. Pada PP Nomor 35 Tahun 2021, tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, Alih Daya, Waktu Kerja dan Waktu Istirahat, dan Pemutusan Hubungan Kerja, disebutkan bahwa waktu jam kerja untuk 6 hari adalah 7 jam, tetapi karena mayoritas adalah pekerja swasta yang dalam artian bukan pemerintah maka berpotensi memiliki jam kerja lembur, untuk itu asumsi rata – rata jam kerja lembur yaitu 1 jam kerja, sehingga 8 jam sudah termasuk 1 jam lembur. Sehingga dari semua nilai tersebut dikalikan (60 x 8 x 26) dan memperoleh standar jam kerja dalam satu bulan yaitu 12480 jam.

Tabel 5. 7 Jumlah Pendapatan Sampel Untuk Nilai *Value of Time*

PENDAPATAN/BULAN	JUMLAH	RATA - RATA	TOTAL PENDAPATAN
<1000000	9	Rp 1,000,000	Rp 9,000,000
1,000,000 - 2,500,000	66	Rp 2,250,000	Rp 148,500,000
2,500,000 - 5,000,000	33	Rp 5,000,000	Rp 165,000,000
5,000,000 - 7,500,000	10	Rp 8,750,000	Rp 87,500,000
7,500,000 - 10,000,000	2	Rp 10,000,000	Rp 20,000,000
>10,000,000	2	Rp 10,000,000	Rp 20,000,000
Jumlah	122	Rp 37,000,000	Rp 450,000,000
Rata - Rata	Rp		3,688,524.59
Nilai Waktu (VOT)	Rp		295.55

Setelah diketahui standar jam kerja pada suatu wilayah maka selanjutnya ialah menentukan rata – rata pendapatan dari responden. Pada tabel diatas dapat dilihat dari jumlah 122 responden diketahui rata – rata pendapatannya yaitu Rp. 3,688,524 yang kemudian dibagi dengan standar jam kerja sehingga memperoleh nilai waktu sebesar Rp. 295,55/menit.

5.6 Analisis Model Logit Biner Selisih

5.6.1 Analisis *Generalized Cost* (GT)

Menurut Tamin (2000) Biaya gabungan (*Generalized Cost*) merupakan sebuah biaya total yang terdiri dari waktu perjalanan dan biaya perjalanan. Biaya gabungan dinyatakan dalam bentuk uang (rupiah) dan seperti yang sudah disampaikan pada sub bab sebelumnya yaitu nilai waktu atau VOT digunakan untuk dapat mengubah waktu perjalanan ke dalam bentuk uang (rupiah). Biaya gabungan dihitung berdasarkan setiap skenario yang sudah dibuat dimana dari setiap skenario di jumlahkan berapa biaya perjalanan dan waktu tempuh yang mencakup waktu tunggu maupun waktu perjalanan.

Menurut Tamin (2000) orang cenderung akan lebih merasa bosan pada saat menunggu keberangkatan. Sehingga dari setiap skenario memiliki nilai waktu di luar kendaraan 2 kali lebih tinggi dari pada nilai waktu yang ada di dalam kendaraan, namun berdasarkan rumus dibawah ini waktu dalam kendaraan maupun diluar kendaraan di jumlahkan terlebih dahulu untuk mendapatkan kesetaraan antar 2 moda yang berbeda yaitu angkutan umum dan pribadi kemudian dikali 2 dengan nilai waktu yang sudah ada. IVT (*in vehicle time*) sendiri merupakan waktu selama berada dalam kendaraan atau pada saat kendaraan mulai bergerak atau berjalan. Berikut ini merupakan persamaan dari perhitungan biaya gabungan untuk angkutan pedesaan trayek 15 dan kendaraan pribadi.

$$\text{BIAYA GABUNGAN} = (\text{VOT} \times \text{IVT}) + (2 \times \text{VOT} \times \text{OVT}) + \text{TARIF} \quad \mathbf{5.3}$$

Sumber : Ortuzar dan Willumsen (dalam tamin : 2000)

Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{GTangdes} &= (\text{Rp. } 295,55 \times 42) + (2 \times \text{Rp. } 295,55 \times 10 + \text{Rp. } 7000) \\ &= \text{Rp. } 25,324 \end{aligned}$$

Tabel 5. 8 Nilai *Generalized Cost* (Biaya Gabungan) Setiap Skenario

NO.	ANGDES			PRIBADI			GENERALIZED COST	
	Biaya Perjalanan	Waktu Tempuh (menit)	Waktu Tunggu (menit)	Biaya Perjalanan	Waktu Tempuh (menit)	Waktu Parkir (menit)	ANGDES	PRIBADI
1	Rp 7,000	42	10	Rp 13,000	32	3	Rp 25,324	Rp 24,231
2	Rp 5,000	42	10	Rp 13,000	32	3	Rp 23,324	Rp 24,231
3	Rp 4,000	42	10	Rp 13,000	32	3	Rp 22,324	Rp 24,231
4	Rp 5,000	33	5	Rp 15,000	32	8	Rp 17,709	Rp 29,186
5	Rp 4,000	33	5	Rp 15,000	32	8	Rp 16,709	Rp 29,186
6	Rp 7,000	35	5	Rp 13,000	32	3	Rp 20,300	Rp 24,231
7	Rp 5,000	35	5	Rp 13,000	32	3	Rp 18,300	Rp 24,231
8	Rp 4,000	33	5	Rp 13,000	32	3	Rp 16,709	Rp 24,231

Berdasarkan hasil analisis, maka diketahui total dari biaya gabungan atau *generalized cost* moda angkutan pedesaan memiliki nilai dimulai dari yang terbesar adalah Rp. 25,324 hingga ke yang terkecil yaitu sebesar Rp.16,709 kemudian sama halnya memiliki nilai yang berbeda – beda pula untuk moda kendaraan pribadi yaitu sebesar Rp.29,186 hingga ke yang terkecil yaitu Rp.24,231 pada setiap skenario. Setelah mengetahui nilai biaya gabungan kemudian diselisihkan pada setiap moda di masing – masing skenario dengan rumus adalah sebagai berikut.

$$\text{Selisih Generalized Cost} = \text{GTangdes} - \text{GTpvt} \quad \mathbf{5.4}$$

sumber : Tamin, 2000

Rumus persamaan diatas merupakan perhitungan untuk mengetahui berapa selisih biaya gabungan dari kedua moda untuk mengetahui moda apakah biaya gabungan angkutan pedesaan lebih murah atau lebih mahal daripada moda transportasi kendaraan pribadi.

Tabel 5. 9 Selisih Nilai *Generalized Cost* (Biaya Gabungan) Pada Setiap Skenario

GENERALIZED COST		SELISIH GT
ANGDES	PRIBADI	X
Rp 25,324	Rp 24,231	Rp 1,093
Rp 23,324	Rp 24,231	-Rp 907
Rp 22,324	Rp 24,231	-Rp 1,907
Rp 17,709	Rp 29,186	-Rp 11,478
Rp 16,709	Rp 29,186	-Rp 12,478
Rp 20,300	Rp 24,231	-Rp 3,931
Rp 18,300	Rp 24,231	-Rp 5,931
Rp 16,709	Rp 24,231	-Rp 7,522

Berdasarkan hasil analisis berupa tabel diatas diketahui bahwa apabila jumlah biaya gabungan yang ada pada moda angdes lebih besar daripada jumlah biaya gabungan pada moda pribadi maka hasilnya tidak mengalami negatif yang artinya biaya gabungan yang dikeluarkan pada angdes lebih besar daripada angkutan pribadi, sedangkan apabila biaya gabungan moda angdes lebih kecil daripada moda kendaraan pribadi maka nilai biaya gabungan akan mengalami hasil negatif yang berarti biaya gabungan angdes lebih murah atau lebih kecil daripada moda kendaraan pribadi.

5.6.2 Persamaan Regresi

Kemudian dilanjutkan kedalam tahapan regresi linear sederhana, dimana menurut Sugiyono (2012) analisis regresi digunakan untuk mengukur kekuatan pengaruh antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Analisis regresi linear merupakan hubungan secara linear antara satu variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dimana arah hubungan antara variabel terikat maupun bebas bisa menjadi positif ataupun negatif. Regresi ini juga dapat memprediksi nilai dari variabel independen (bebas) apabila nilai variabel terikat mengalami kenaikan atau penurunan.

Regresi ini berfungsi untuk mengukur pengaruh variabel bebas terhadap probabilitas penggunaan moda angkutan pedesaan. Variabel bebasnya (X) berupa biaya gabungan yang awalnya merupakan bagian variabel nilai waktu tunggu, waktu tempuh, biaya perjalanan, hingga tarif dari parkir. Dan kemudian variabel terikatnya merupakan proposi pemilihan moda angkutan pedesaan yang sudah dihitung pada sub bab sebelumnya.

Dan kemudian variabel terikatnya (Y) adalah berupa proposi pemilihan angkutan pedesaan. Pada hasil proposi pemilihan moda angkutan pedesaan berikut ini dilakukan perhitungan analisis nilai utilitas sebagai respon individu yang dinyatakan dalam bentuk probabilitas memilih moda angkutan pedesaan. Seperti yang diberikan pada persamaan berikut ini.

$$LN \left(\frac{Pangdes}{1 - Pangdes} \right) \quad \mathbf{5.5}$$

Dimana :

LN = Logaritma Natural

Pangdes = Proporsi pemilihan angkutan pedesaan

Logaritma Natural (LN) merupakan sebuah transformasi yang digunakan pada situasi dimana terdapatnya ada hubungan yang tidak linear antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dengan adanya transformasi logaritma natural akan membuat hubungan yang awalnya tidal linear dapat digunakan dalam model linear. Sehingga nilai dari proposi pemilihan angkutan pedesaan dapat digunakan untuk analisis regresi linear sebagai variabel terikatnya. Kemudian dari sana maka terbentuklah garis linear pada grafik regresi linear logit biner selisih.

Tabel 5. 10 Selisih *Generalized Cost* dan Proporsi Pemilihan Angkutan Pedesaan Yang sudah Transformasi ke Logaritma Natural

NO.	SELISIH GT		PROPORSI ANGDES
		X	Y
1	Rp	1,093	-1.17
2	-Rp	907	-0.72
3	-Rp	1,907	-0.39
4	-Rp	11,478	0.37
5	-Rp	12,478	0.77
6	-Rp	3,931	-0.23
7	-Rp	5,931	0.15
8	-Rp	7,522	0.77

Kemudian setelah nilai variabel terikat (X) maupun variabel bebasnya (Y) sudah diketahui maka dilakukan pendekatan dengan metode regresi linear untuk mengetahui parameter koefisien intersep α (A) dan koefisien regresi β (B), yang selanjutnya nilai dari koefisien intersep α dan koefisien regresi β dijadikan sebagai syarat dari formula logit biner selisih. Regresi linear sederhana yang dapat diformulasikan dalam persamaan berikut ini.

$$Y = \alpha + \beta X \quad \mathbf{5.6}$$

Dimana :

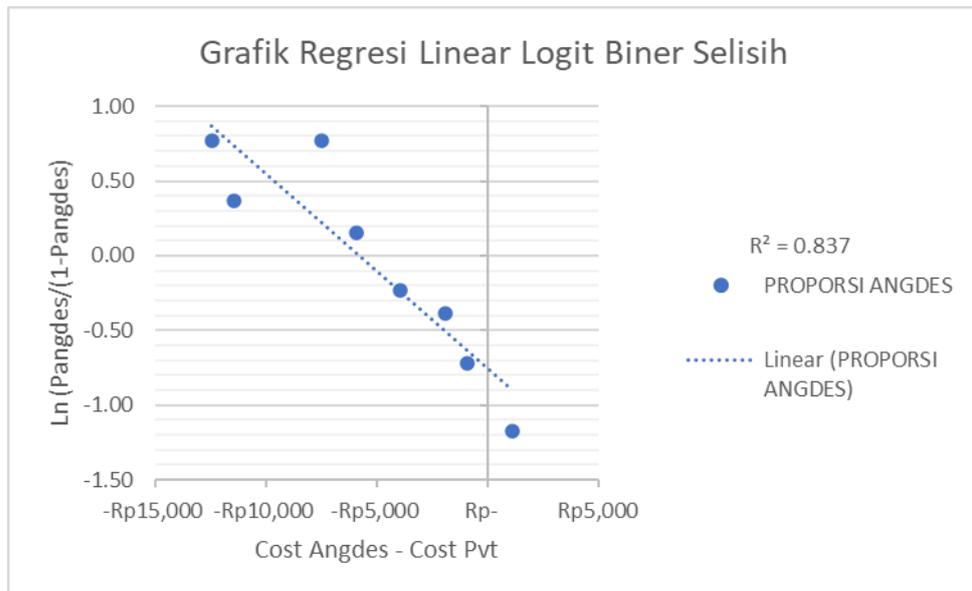
Y = Variabel Terikat

X = Variabel Bebas

α = konstanta/intersep

β = koefisien regresi/slop (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Gambar 5. 15 Grafik Regresi Linear Logit Biner Selisih



Berdasarkan pada gambar grafik diatas maka dapat diketahui bahwa hasil dari model regresi linear sebagai berikut LN (Pangdes/(1-Pangdes) = -0.7567 + -0.00013 (GTangdes - GTPvt).

Tabel 5. 11 Nilai *Intercept* α dan Determinan β

No.	INSTRUMEN	NILAI
1	Intercept (A)	-0.75674
2	Determinan (B)	-0.00013

Dimana hasil regresi tersebut akan digunakan untuk mencari probabilitas serta hubungan antara selisih total biaya gabungan dan selisih proposi angkutan pedesaan, dimana berdasarkan analisa regresi linear sudah diperoleh :

- a. R square (Koefisien Determinasi) menghasilkan nilai 0.837 yang menunjukkan hubungan sangat kuat antara kedua variabel. Nilai 0.837 berarti 84% proporsi pemilihan angkutan pedesaan dipengaruhi oleh selisih biaya gabungan atau *Generalized Cost*.
- b. Tingkat signifikansinya <0.05 yaitu sebesar 0.00013 yang berarti variabel biaya gabungan berpengaruh yang nyata (signifikansi) terhadap proporsi pemilihan angkutan pedesaan.

5.6.3 Model Logit Biner Selisih

Setelah melakukan kalibrasi melalui regresi linear untuk mengetahui nilai koefisien intersep α dan koefisien regresi β , kemudian model dari logit biner selisih proposi pemilihan moda angkutan pedesaan dapat dibentuk sehingga probabilitas dari masing – masing proporsi kombinasi biaya gabungan dapat diketahui. Berikut ini merupakan bentuk formula dari model logit biner selisih :

$$P_{angdes} = \frac{1}{1 + \exp(\alpha + \beta(GT_{angdes} - GT_{pvt}))} \quad \mathbf{5.7}$$

Dimana :

- Pangdes = Probabilitas menggunakan angkutan pedesaan
- Exp = eksponensial (fungsi matematika)
- α = nilai konstanta/intersep
- β = koefisien regresi
- GT_{pvt} = Biaya gabungan kendaraan pribadi
- GT_{angdes} = Biaya gabungan angkutan pedesaan

Model ini diaplikasikan untuk semua 8 skenario yang sudah dibuat dan dihitung sesuai jumlah nilai biaya gabungan atau *generalized cost* di masing – masing skenario. Sehingga didapatkan persamaan probabilitas pemilihan angkutan pedesaan, sebagai berikut :

$$P_{angdes} = \frac{1}{1 + \exp(-0.75674 + -0.00013(GT_{angdes} - GT_{pvt}))} \quad \mathbf{5.8}$$

Berikut ini merupakan tabel hasil dari analisis model logit biner selisih pada masing – masing skenario.

Tabel 5. 12 Probabilitas Pemilihan Moda Pada Setiap Skenario

No.	exp(A+BX)	Kendaraan Pribadi	Angdes
1	0.41	71%	29%
2	0.53	65%	35%
3	0.60	62%	38%
4	2.09	32%	68%
5	2.38	30%	70%
6	0.78	56%	44%
7	1.02	50%	50%
8	1.25	44%	56%

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa proporsi probabilitas pemilihan angkutan pedesaan trayek 15 terbesar terjadi pada skenario 5 yaitu 70% sedangkan proporsi probabilitas pemilihan kendaraan pribadinya adalah 30%. Dan untuk probabilitas proporsi pemilihan angkutan pedesaan trayek 15 terkecil terjadi pada skenario 1 sebagai kondisi eksisting yaitu 29% dan untuk proporsi probabilitas pemilihan kendaraan pribadinya adalah sebesar 71%.

Dari proses analisis model logit biner selisih, dapat digambarkan proporsi probabilitas masyarakat terhadap pemilihan moda angkutan pedesaan trayek 15 dan kendaraan pribadi pada masing – masing skenario dari kawasan pemukiman Ujung Loe ke Pasar Sentral di Kabupaten Bulukumba. Pada setiap skenario didasarkan pada variabel biaya perjalanan, waktu tunggu, waktu memarkir kendaraan, waktu tempuh, biaya parkir, dan lokasi parkir dengan menggunakan teknik *survey stated preference*. Berikut ini merupakan penjelasan pada masing – masing skenario dengan hasil proporsi probabilitas kedua moda yang telah di modelkan, sebagai berikut :

Tabel 5. 13 Nilai Variabel atau Indikator Pada Setiap Skenario

SKENARIO	ANGDES			PRIBADI		
	Biaya Perjalanan	Waktu Tempuh (menit)	Waktu Tunggu (menit)	Biaya Perjalanan	Waktu Tempuh (menit)	Waktu Parkir (menit)
1	Rp 7,000	42	10	Rp 13,000	32	3
2	Rp 5,000	42	10	Rp 13,000	32	3
3	Rp 4,000	42	10	Rp 13,000	32	3
4	Rp 5,000	33	5	Rp 15,000	32	8
5	Rp 4,000	33	5	Rp 15,000	32	8
6	Rp 7,000	35	5	Rp 13,000	32	3
7	Rp 5,000	35	5	Rp 13,000	32	3
8	Rp 4,000	33	5	Rp 13,000	32	3

a. Skenario 1 (eksisting)

Tarif angdes Rp.7000, waktu tunggu 10 menit, dan waktu tempuhnya adalah 42 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *off street* mendapatkan biaya parkir Rp.3000 dan waktu tempuhnya yaitu 35 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 29% sedangkan 71% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaraan pribadi.

b. Skenario 2 (biaya)

Tarif angdes di Rp.5000, waktu tunggu 10 menit, dan waktu tempuhnya adalah 42 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *off street* mendapatkan biaya parkir Rp.3000 dan waktu tempuhnya yaitu 35 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 35% sedangkan 65% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaran pribadi.

c. Skenario 3 (biaya)

Tarif angdes di Rp.4000, waktu tunggu 10 menit, dan waktu tempuhnya adalah 42 menit sedangkan tarif kendaraan

pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *off street* mendapatkan biaya parkir Rp.3000 dan waktu tempuhnya yaitu 35 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 38% sedangkan 62% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaran pribadi.

- d. Skenario 4 (biaya, waktu tunggu, waktu tempuh, dan parkir)
Tarif angdes di Rp.5000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu tempuhnya adalah 33 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *on street* mendapatkan biaya parkir Rp.5000 dan waktu tempuhnya yaitu 40 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 68% sedangkan 32% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaran pribadi.
- e. Skenario 5 (biaya, waktu tunggu, waktu tempuh, dan parkir)
Tarif angdes di Rp.4000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu tempuhnya adalah 33 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *on street* mendapatkan biaya parkir Rp.5000 dan waktu tempuhnya yaitu 40 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 30% sedangkan 70% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaran pribadi.
- f. Skenario 6 (biaya, waktu tunggu, dan waktu tempuh)
Tarif angdes di Rp.7000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu tempuhnya adalah 35 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *on street* mendapatkan biaya parkir Rp3000 dan waktu tempuhnya yaitu 35 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 44% sedangkan 56%

merupakan probabilitas penggunaan moda kendaraan pribadi.

- g. Skenario 7 (biaya, waktu tunggu, dan waktu tempuh)
Tarif angdes di Rp.5000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu tempuhnya adalah 35 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *on street* mendapatkan biaya parkir Rp3000 dan waktu tempuhnya yaitu 35 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 50% sedangkan 50% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaraan pribadi.
- h. Skenario 8 (kombinasi terbaik dari semua skenario)
Tarif angdes di Rp.4000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu tempuhnya adalah 33 menit sedangkan tarif kendaraan pribadi Rp.10.000 dengan lokasi parkir *on street* mendapatkan biaya parkir Rp3000 dan waktu tempuhnya yaitu 35 menit. Diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 56% sedangkan 44% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaraan pribadi.

Jadi dari ke delapan skenario tersebut, skenario yang memiliki nilai probabilitas pengguna angkutan pedesaan trayek 15 terbesar ada pada skenario 5 dengan probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 30% sedangkan 70% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaraan pribadi. Sedangkan nilai probabilitas pengguna angkutan pedesaan terkecil ada pada pilihan skenario 1, dimana skenario 1 merupakan skenario kondisi eksisting dengan nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan sebesar 29% sedangkan 71% merupakan probabilitas penggunaan moda kendaraan pribadi.

5.7 Sensitivitas Model

Sensitivitas model merupakan sebuah uji yang berfungsi untuk mengetahui nilai probabilitas pemilihan moda angkutan pedesaan trayek 15 dengan mengubah nilai pada setiap variabel yang mempengaruhi perjalanan tersebut, tetapi tidak merubah nilai variabel yang tidak diuji dimana nilai tersebut tetap atau sesuai kondisi eksisting, sehingga dapat diketahui variabel mana yang berpengaruh atau sensitif terhadap pengguna dalam memilih moda yang akan digunakan.

Apabila variabelnya diubah dan terjadi perubahan nilai probabilitas yang sangat signifikan dibandingkan dengan probabilitas dengan kondisi eksisting maka variabel itulah yang sangat sensitif atau berpengaruh terhadap pemilihan moda angkutan pedesaan. Metode yang digunakan pada analisis sensitivitas model ini adalah dengan melakukan perubahan terhadap setiap variabel yang diuji dengan menurunkan setengahnya atau 50% dari nilai eksisting.

Tabel 5. 14 Sensitivitas Pada Setiap Indikator

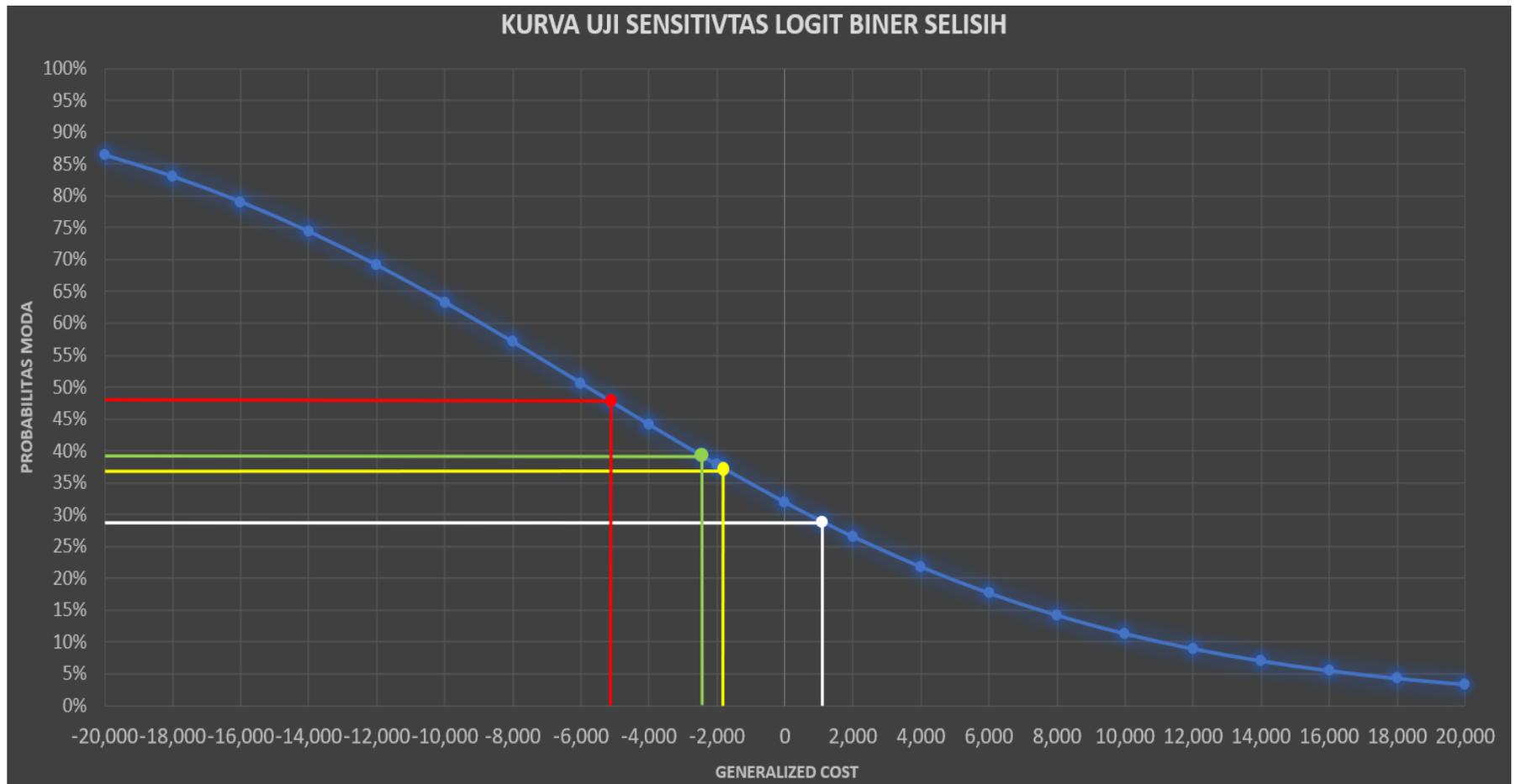
NO	INDIKATOR			GENERALIZED COST		SELISIH
	BIAYA PERJALANAN	WAKTU TUNGGU	WAKTU DI KENDARAAN	ANGKUTAN PEDESAAN	KENDARAAN PRIBADI	
1	Rp 7,000	10	42	Rp 25,324	Rp 24,231	Rp 1,093
2	Rp 3,500	10	42	Rp 21,824	Rp 24,231	-Rp 2,407
3	Rp 7,000	5	42	Rp 22,369	Rp 24,231	-Rp 1,862
4	Rp 7,000	10	21	Rp 19,118	Rp 24,231	-Rp 5,113

Tabel 5.14 merupakan hasil analisis uji sensitivitas yang dituangkan dalam bentuk tabel, dimana pertama yaitu untuk kolom baris nomor 1 merupakan kondisi yang ada dilapangan dimana indikator biaya perjalanannya adalah Rp.7000 kemudian waktu tunggu nya yaitu 10 menit dan waktu berada dikendaraan yaitu 42 menit. Untuk skenario nomor 1 merupakan kondisi menghasilkan nilai selisih Rp.1,093 dengan kendaraan pribadi. Kemudian kolom baris nomor 2 merupakan hasil analisis dengan merubah biaya perjalanan selama menggunakan angkutan pedesaan. Dimana untuk indikator biaya perjalanannya berkurang setengahnya dari biaya perjalanan dari kondisi dilapangan dengan nilai Rp.3,500. Untuk waktu

tunggu dan waktu di kendaraan adalah tetap dengan 10 menit dan 42 menit sehingga selisih yang dihasilkan yaitu sebesar -Rp.2,407 dengan kendaraan pribadi.

Untuk kolom baris nomor 3 merupakan hasil analisis dengan merubah setengahnya dari waktu tunggu yang awalnya 10 menit menjadi 5 menit namun indikator biaya perjalanan dan waktu di kendaraan adalah berdasarkan dengan kondisi nomor 1 yaitu sesuai dengan lapangan. Pada skenario 3 ini menghasilkan nilai selisih sebesar -Rp.1.862 dengan kendaraan pribadi. Dan terakhir yaitu untuk kolom baris nomor 4 analisis dengan merubah waktu perjalanan yang awalnya 42 menit menjadi 21 menit. Biaya perjalanan dan waktu tunggu tetap dengan kondisi pertama yaitu kondisi lapangan. Sehingga pada skenario 4 ini diketahui nilai selisih adalah -Rp.5,113.

Maka dapat diketahui bahwa indikator perjalanan yang sangat signifikan adalah waktu di kendaraan atau dapat dibidang adalah *in vehicle time* (IVT) dengan selisih yaitu -Rp.5,113 yang terdapat pada nomor atau skenario 4 dengan nilai waktu perjalanan yaitu 21 menit. Kemudian indikator yang cukup sensitif setelahnya adalah biaya perjalanan dengan selisih -Rp.2,407 yang terdapat pada nomor 2 atau skenario 2 dengan nilai biaya perjalanan atau tarifnya yaitu Rp3,500. Berikut ini merupakan grafik dari uji sensitivitas pada setiap indikator jadi dapat diketahui dan dibaca dengan mudah probabilitas pengguna angkutan pedesaan trayek 15 tertinggi hingga terendah dalam bentuk persentase 0% hingga 100% berdasarkan nilai biaya gabungan yang sudah diubah berdasarkan indikator biaya perjalanan, waktu tunggu, dan waktu selama berada di kendaraan. Seperti yang sudah disebutkan, bahwa ada 4 skenario yang pertama yaitu skenario sesuai dengan kondisi dilapangan, kemudian skenario kedua merupakan kondisi dengan merubah 50% biaya perjalanan, skenario 3 adalah kondisi dengan merubah 50% waktu tunggu, dan terakhir yaitu skenario 4 yang merupakan kondisi dengan merubah 50% waktu selama di kendaraan. Merubah kondisi sebanyak 50% adalah hanya dengan membagi dua atau mengurangi setengahnya dari nilai yang sudah ada.



Gambar 5. 16 Kurva Uji Sensitivitas Logit Biner Selisih

Grafik diatas merupakan hasil analisis dengan menggunakan persamaan model logit biner selisih seperti, maka diketahui nilai *in vehicle time* (IVT) atau waktu selama dikendaraan (waktu perjalanan) yang memiliki persentase probabilitas sebesar 48% menggunakan angkutan pedesaan. Dan untuk biaya perjalanan memiliki persentase probabilitas sebesar 39%, dimana indikator biaya perjalanan tidak memiliki selisih persentase yang terlalu jauh dengan indikator waktu tunggu dengan persentase sebesar 37%.

5.8 Transportasi Berkelanjutan (*Sustainable Transport*)

Sustainable Transportation merupakan salah satu aspek keberlanjutan secara global yang memiliki tiga komponen yang saling berkolerasi yaitu lingkungan, masyarakat, dan ekonomi.

5.8.1. Ekonomi

Dampak ekonomi terkait transportasi yang berkelanjutan meliputi pertumbuhan ekonomi dalam suatu daerah untuk mendorong investasi suatu jasa. Dalam mendorong perekonomian daerah ketersediaan infrastruktur jalan sangatlah penting untuk mengakomodir aksesibilitas pergerakan masyarakat dari satu tujuan ke tujuan yg lain oleh karena itu diperlukannya infrastruktur yang memadai oleh karena itu berikut ini merupakan tingkat ketersediaan trayek 15 di kedua wilayah yaitu Pasar Sentral yang memiliki luas wilayah 3.13 km² (zona 1) dan pemukiman Ujung Loe yang memiliki luas wilayah 28.32 km² (zona 22)

$$\text{Ketersediaan trayek} = \frac{15 \text{ km}}{31.45 \text{ km}^2} = 0.48 \text{ km/km}^2 \quad \mathbf{5.9}$$

Dari perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa ketersediaan infrastruktur jalan di Kabupaten Bulukumba memiliki nilai 0.48 km/km², yang artinya nilai aksesibilitas di kabupaten ini yaitu terdapat panjang trayek 0.48 km disetiap km² luas wilayahnya dimana nilai ini masih sangatlah kecil untuk angkutan pedesaan melayani keseluruhan dari kedua luas zona atau wilayah ini

sehingga andil dari angkutan pedesaan masih sangat kurang terkait pergerakan masyarakat yang berdampak pada perkembangan perkonomian di kedua daerah ini. Kemudian melakukan analisis terkait tingkat pendapatan perkapita masyarakat di Kabupaten Bulukumba, dengan hasil yaitu sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Pendapatan perkapita} = \frac{9013 \text{ milyar rupiah}}{324788 \text{ orang}} = \text{Rp. } 0.027 \text{ milyar}$$

10

Sehingga Kabupaten Bulukumba pendapatan perkapita nominal berdasarkan tahun dasar (2020) harga berlaku menurut lapangan usaha di Kabupaten Bulukumba adalah Rp. 27,750,409. Menurut Nasution dalam Anggraini, (2020) berpendapat bahwa semakin meningkatnya pendapatan masyarakat maka diperlukan juga kualitas pelayanan yang mampu mendukung kebutuhan masyarakat terkait dengan transportasi umum. Jika PDRB Kabupaten Bulukumba meningkat setiap tahunnya maka perlu dilakukannya peningkatan pelayanan meliputi keselamatan, keandalan, kecepatan waktu, kemudahan pelayanan, kenyamanan, kecepatan, energi, dan produktifitas.

5.8.2. Berkelanjutan dalam lingkungan

Meningkatnya penggunaan angkutan pedesaan trayek 15 akan berdampak pada kesehatan lingkungan dan keselamatan penumpang terutama di sepanjang trayek 15 dimulai dari Pasar Sentral hingga ke Pemukiman Ujung Loe, sehingga perlu adanya perhatian yang khusus terkait hal ini untuk menghindari hal – hal yang berpotensi dapat menyebabkan kecelakaan maupun pencemaran lingkungan. Untuk dapat mengetahui jumlah emisi gas buang yang dikeluarkan kendaraan angkutan pedesaan dalam satu kali perjalanan maka dapat menggunakan rumus berikut ini :

$$E = \text{Volume Kendaraan} \times \text{VKT} \times \text{FE} \times 10^{-6}$$

5. 11

Asumsi konsumsi rata – rata bahan bakar kendaraan angkutan pedesaan dengan bahan bakar bensin, rata – rata dalam

kota sebesar 10 km/liter Berat jenis pertalite sebesar 0.715 kg/L (Ilham, 2016). Panjang trayek nya yaitu 15 km. Contoh perhitungan CO2 angkutan pedesaan trayek 15 bahan bakar pertalite.

Panjang trayek 15 km. Konsumsi bahan bakar sepanjang trayek yaitu konsumsi bahan bakar dibagi jarak menghasilkan konsumsi bahan bakar sepanjang trayek. Berikut adalah perhitungannya :

$$10/15 = 0.66667 \text{ km/lt} \quad \mathbf{5.12}$$

$$0.66667 \times 0.71 \text{ kg/lt} = 0.4733 \text{ kg/lt} \quad \mathbf{5.13}$$

Kemudian faktor emisi CO2 angkutan pedesaan berbahan bakar pertalite adalah 3180 g/kg BBM. Bila faktor emisi untuk 1 kg BBM pertalite 3180 gram, maka untuk 0.4733 kg/BBM pertalite sebesar :

$$3180 \times 0.4733 \text{ kg/lt} = 1505.2 \text{ gram} \quad \mathbf{5.14}$$

Maka besarnya beban emisi CO2 mobil angkutan pedesaan trayek 15 berbahan pertalite sebesar :

$$\begin{aligned} E &= 30 \text{ kendaraan} * 15 \text{ km} * 1501.4 \text{ gram} * 10^{-6} \quad \mathbf{5.15} \\ &= 0.67734 \text{ ton/1 kali perjalanan} \end{aligned}$$

Dengan demikian setiap 30 kendaraan angkutan pedesaan trayek 15 akan menghasilkan emisi gas CO2 sebanyak 0.677 ton setiap dalam satu kali waktu perjalanan.

5.8.3. Sosial/Masyarakat

Ini terkait dengan beberapa faktor yaitu lapangan pekerjaan bagi siapa saja yang berpotensi dapat melakukan pekerjaan. Untuk mengetahui berapa persen tingkat pekerjaan dalam suatu daerah di Kabupaten Bulukumba, maka dilakukan perhitungan menggunakan rumus berikut dimana jumlah masyarkat yang sudah bekerja di bagi dengan total seluruh jumlah masyarakat di usia kerja yaitu dengan syarat usia diatas 15 tahun.

$$\text{Tingkat Pekerjaan} = \frac{212606}{324788} = 0.6546 \text{ (65.46\%)} \quad \mathbf{5.16}$$

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa masyarakat di Kabupaten Bulukumba yang usianya diatas 15 tahun atau dikatakan adalah usia kerja memiliki persentase 65%, yang artinya 212606 jiwa di Kabupaten Bulukumba bekerja sedangkan sisanya masih belum bekerja, sehingga untuk lapangan pekerjaan dapat dikatakan masih dibutuhkan di Kabupaten Bulukumba apalagi jika probabilitas pengguna angkutan pedesaan meningkat dan membutuhkan pelayanan yang lebih guna terlaksananya skenario 5 maka pasti dibutuhkannya sumber daya manusia untuk memenuhi pelayanan tersebut.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari hasil studi penelitian pemodelan pemilihan moda transportasi antara moda angkutan pedesaan trayek 15 dan moda kendaraan pribadi dari Pasar Sentral ke kawasan pemukiman Ujung Loe dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik Pengguna Transportasi

Dominasi kelompok usia ada di rentang usia 30 – 50, pekerjaan paling banyak adalah pekerjaan swasta, kebanyakan memiliki pendapatan perbulan dari Rp.1,000,000 – 2,500,000 dan untuk kepemilikan kendaraan banyak memiliki 2 buah kendaraan. Selanjutnya yaitu tujuan perjalanan paling banyak adalah bekerja atau urusan bisnis, tipe pergerakan yang terbesar adalah *single trip*, waktu tempuh pengguna angkutan pedesaan sekitar lebih dari 40 menit sedangkan pengguna kendaraan pribadi di rentang 30 – 35 menit, dan jarak tempuh ada di 10 – 15 km. Dan sistem transportasi pengguna angkutan pedesaan, bahwa jarak pengguna ke titik pelayanan angkutan pedesaan adalah kurang dari 100 m, waktu tunggu dari 5 – 10 menit, dan biaya di perjalanan Rp.5,000 – 10,000. Untuk kendaraan pribadi diketahui untuk atribut parkir yaitu parkir secara *off street* dengan tarif parkir Rp.3000 dan biaya yang dikeluarkan mereka selama perjalanan ada di rentang Rp.10,000 – 15,000. Untuk *cross tabulation*-nya, dapat dilihat pada **Lampiran 7**.

2. Analisis Pemodelan moda

Analisis probabilitas pemillihan moda nilai regresi konstanta intersepnnya yaitu -0.7567 dan koefisien regresinya yaitu -0.00013 sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$Pangdes = \frac{1}{1 + \exp(-0.75674 + -0.00013(Cpvt - Cangdes))} \quad \mathbf{6.1}$$

Skenario yang memiliki probabilitas pengguna angkutan pedesaan terkecil ada pada skenario 1 yaitu kondisi eksisting dengan tarif angkutan pedesaan Rp.7000, waktu tunggu 10 menit, dan waktu tempuhnya adalah 42 menit sedangkan skenario yang memiliki probabilitas pengguna angkutan pedesaan terbesar ada pada skenario 5 dimana, tarif angkutan pedesaan sebesar Rp.4000, waktu tunggu 5 menit, dan waktu tempuhnya adalah 33 menit.

3. Faktor yang sensitif atau berpengaruh

Faktor yang paling sensitif adalah waktu tempuh yang memperoleh nilai probabilitas pengguna angkutan pedesaan terbesar yaitu 48%. Sehingga implikasi terhadap kebijakan operasi angkutan pedesaan trayek 15 yaitu perubahan waktu tempuh yang awalnya 42 menit menjadi 33 menit atau bahkan hanya 30 menit dalam sekali perjalanan dimana ini akan sangat berpotensi mendorong masyarakat untuk dapat menggunakan angkutan pedesaan.

4. Kebijakan pelayanan untuk angkutan pedesaan trayek 15

Skenario 5 dapat diterapkan pada pelayanan angkutan pedesaan trayek 15 karena Nilai *Generalized Cost* angkutan pedesaan berdasarkan skenario 5 adalah -Rp.12,748 dimana tarif atau biaya perjalanan yang dikeluarkan sebesar Rp.4000, waktu tunggu 5 menit dan waktu perjalanannya yaitu sebesar 10 menit maka diperoleh nilai probabilitas sebesar 70% dimana masyarakat akan menggunakan angkutan pedesaan dan nilai probabilitas 30% dimana masyarakat akan menggunakan kendaraan pribadi.

6.2 Saran

Beberapa saran atau rekomendasi yang dapat penulis diberikan setelah melakukan penelitian diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Apabila salah satu skenario diatas diterapkan maka perlu dilakukannya penambahan jumlah armada dan frekuensi angkutan pedesaan trayek 15 pada jam puncak guna mendukung kebutuhan perjalanan masyarakat untuk memberikan pelayanan yang baik bagi calon penumpang.

2. Untuk mampu bersaing dengan moda kendaraan pribadi maka dalam menjaring calon penumpang, maka *generalized cost* moda angkutan umum pedesaan trayek 15 harus -Rp.12,478 dari moda kendaraan pribadi. Artinya untuk mendapatkan *generalized cost* -Rp.12,478 maka angkutan pedesaan harus menerapkan kebijakan tarif atau biaya perjalanan sebesar Rp.4000, dengan kebijakan waktu tunggu 5 menit dan waktu perjalanannya yaitu sebesar 10 menit.
3. Rekomendasi terkait faktor waktu tempuh pada angkutan pedesaan trayek 15 mengingat waktu tempuh adalah indikator yang paling sensitif, maka rekomendasinya armada hanya berhenti di setiap daerah yang terdapat rambu bus stop atau daerah yang memiliki kantong – kantong penumpang cukup besar serta melakukan perhitungan terkait kecepatan armada angkutan dan penjadwalan agar semua armada dapat berjalan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2002. *Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2004. *Surat Keputusan Bupati Bulukumba Nomor 39/11/2004 Tentang Jaringan Trayek Angkutan Pedesaan*, Pemerintah Kabupaten Bulukumba, Bulukumba.
- _____. 2009. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2010. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 Tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara Di Daerah, Menteri Negara Lingkungan Hidup, Jakarta*.
- _____. 2012. *Peraturan Daerah Kabupaten Bulukumba Nomor 21 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bulukumba Tahun 2012-2032*, Pemerintah Kabupaten Bulukumba, Bulukumba.
- _____. 2019. *Peraturan Menteri Perhubungan No. 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan angkutan orang dengan kendaraan bermotor dalam trayek*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2021. *Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2021 Tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, Alih Daya, Waktu Kerja dan Waktu Istirahat, dan Pemutusan Hubungan Kerja*, Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Amalia, Nenda Rizki. 2019. *Konflik Interpersonal Dan Beban Kerja Terhadap Stress Kerja Pada Pt Soka Cipta Niaga Bandung*.Unikom. Bandung.
- Darimi, dkk. 2018. *Beban Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jarak Tempuh Dan Jumlah Kendaraan Pada Persimpangan Pasar Pagi Arengka Pekanbaru*. Universitas Riau. Riau.

- Djakfar, dkk. 2010. *Studi Karakteristik Dan Model Pemilihan Moda Angkutan Mahasiswa Menuju Kampus (Sepeda Motor Atau Angkutan Umum) Di Kota Malang*, 4(1), 37-51.
- Fazriani, Dwi Anisya. 2019. *Pengaruh Pembiayaan Mudharabah, Musyarakah, dan Murabahah Terhadap Return On Asset Melalui Non Performing Financing Sebagai Variabel Intervening*. STIE Indonesia. Jakarta.
- Frazila, dkk. 2021. *Pengembangan Metode Penilaian Indikator Transportasi Berkelanjutan di Indonesia*, 28 (1), 76. ITB, Bandung.
- Gebeyehu dan Takano. 2007. *Diagnostic Evaluation Of Public Transportation Mode Choice In Addis Ababa*, 10(4), 27-50.
- Ghozali, Imam. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program Ibm Spss 25*. Badan Penerbit Universitas Dipenogoro. Semarang.
- Hafizzullah, Ilham. 2016. *Kajian Eksperimental Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Premium, Peralite, dan Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Motor 2 Langkah 135 CC*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Halawa, Ridho Febri Valentino. 2017. *Model Pemilihan Moda Angkutan Antara Kereta Api Komuter Sri Lelawangsa Dan Bustrans Mebidang Dengan Menggunakan Metode Stated Preference (Studi Kasus : Medan – Binjai)*. UHN, Medan.
- Irfan, 2017. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dan Arus Lalu Lintas*, 3(4), 64-76.
- Jannah, dkk. 2016. *Faktor - Faktor Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Kereta Api Tujuan Malang-Surabaya*, 5(1), 1-9.
- Kadir, A. 2006. *Transportasi: Peran Dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional*, 1(3), 121-131.
- Kotimah dan Wulandari. 2014. *Model Regresi Logistik Biner Stratifikasi Pada Partisipasi Ekonomi Perempuan Di Provinsi Jawa Timur*, 3(1), 1-6.
- Kawengian, dkk. 2017. *Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan Dalam Provinsi*, 5(3), 133-142.

- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana, Dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta.
- Nugroho dan Wibowo. 2012. *Perencanaan Angkutan Pemandu Moda Di Bandara H. Asan Kabupaten Kotawaringin Timur*, 2(1), 3.
- Rangkuti dan Sugiri. 2014. *Kajian Karakteristik Preferensi Penggunaan Moda Transportasi Pribadi Dan Publik Kasus : Perjalanan Harian Ke Undip Tembalang*, 3(4), 880-89.
- Ritonga, dkk. 2015. *Angkutan Umum Dalam Kota Manado Akibat Kemacetan Lalu Lintas*, 3(1), 58-67.
- Saputra, dkk. 2013. *Pemodelan Pemilihan Moda Antara Monorel Terhadap Busway Dengan Metode Stated Preference*, 2(1), 593-600.
- Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. CV Alfabtea. Bandung.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. CV Alfabtea. Bandung.
- Tamin, O.Z. 2007. *Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan Di Kota-Kota Besar Di Indonesia*, 7(2), 89 – 91. ITB, Bandung.
- Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi*, ITB, Bandung.
- Wulandari, dkk. 2017. *Penerapan Metode Regresi Logistik Biner Untuk Mengetahui Determinan Kesiapsiagaan Rumah Tangga Dalam Menghadapi Bencana Alam (Studi Kasus di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017)*. Politeknik Statistika STIS, Jakarta Timur.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei Google Form

KUISIONER KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI KHUSUS "DARI PASAR SENTRAL KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE" KABUPATEN BULUKUMBA

Survei ini dilakukan "KHUSUS UNTUK PENGGUNA KENDARAAAN DARI PASAR SENTRAL KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE"

Pelaksanaan survey untuk membantu penelitian tugas akhir dengan judul "Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe di Kabupaten Bulukumba" sebagai syarat kelulusan untuk meraih gelar sarjana (S1) pada jurusan Transportasi Darat. Mohon kesediaan anda untuk mengisi kuisisioner ini dengan jujur dan benar sesuai apa yang anda lakukan setiap harinya. Atas ketersediaannya peneliti ucapkan terimakasih.

 kholil.991@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#) 

* Wajib

Moda apa yang sering anda gunakan dalam melakukan perjalanan? *

- Angkutan umum
- Kendaraan pribadi

[Berikutnya](#)

[Kosongkan formulir](#)

Karakteristik Pemilihan Moda Angkutan Umum

Umur *

- 15 - 20 tahun
- 20 - 30 tahun
- 30 - 50 tahun
- >50

Pekerjaan *

- PNS
- Pedagang/Wiraswasta
- Swasta
- Pelajar/Mahasiswa
- Ibu Rumah Tangga/Tidak Bekerja
- Yang lain: _____

Pendapatan perBulan *

- <1.000.000
- 1.000.000 - 2.500.000
- 2.500.000 - 5.000.000
- 5.000.000 - 7.500.000
- 7.500.000 - 10.000.000
- >10.000.000

Berapa buah anda memiliki kendaraan? (motor dan mobil) *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Apa tujuan anda melakukan perjalanan? *

- Bekerja/Bisnis
- Sosial/Urusan keluarga
- Pendidikan/Sekolah
- Rekreasi
- Belanja

Pergerakan seperti apa yang anda lakukan? *

- Single Trip (perjalanan yang dilakukan dengan hanya tujuan)
- Multi Trip (perjalanan yang dilakukan tidak hanya ke satu tempat tujuan)

Berapa lama "waktu" yang ditempuh untuk menuju ke tempat tujuan? *

- 20 - 25 menit
- 25 - 30 menit
- 30 - 35 menit
- 35 - 40 menit
- >40 menit

Berapa "jarak" yang ditempuh untuk menuju ke tempat tujuan? *

- 10 - 15 km
- 15 - 20 km
- 20 - 25 km

Dimana anda memarkir kendaraan anda? *

- Di lapangan khusus parkir (off street)
- Jalan (on street)

Berapa biaya yang anda keluarkan pada saat parkir? *

- Rp.2000
- Rp.3000
- Rp.5000

Berapa jarak yang anda butuhkan ke tempat yang dapat dilalui angkutan umum? *

- <100 m
- 100 - 400 m
- 400 - 800 m
- > 800 m

Berapa lama waktu yang anda butuhkan dalam menunggu angkutan umum? *

- <5 menit
- 5 - 10 menit
- 10 - 15 menit
- 15 - 20 menit
- >20 menit

Berapa biaya yang dikeluarkan dalam sekali perjalanan? *

- Rp.5,000
- Rp.5,000 - Rp.10,000
- Rp.10,000 - Rp.15,000
- Rp.15,000 -20,000

KUISIONER KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI KHUSUS "DARI PASAR SENTRAL KE KAWASAN PEMUKIMAN UJUNG LOE" KABUPATEN BULUKUMBA

 kholil.991@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#)



Skenario Pemilihan Moda

Petunjuk Pemilihan Jawaban :

1. Pasti Memilih Angkot
2. Mungkin Memilih Angkot
3. Pilihan Berimbang
4. Mungkin Memilih Pribadi
5. Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
1	7,000	13,000	10 menit	di tempat parkir	52 menit	35 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot

Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
2	5,000	13,000	10 menit	di tempat parkir	52 menit	35 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot

Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
3	4,000	13,000	10 menit	di tempat parkir	52 menit	35 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
4	5,000	15,000	5 menit	bukan di tempat parkir (pinggir jalan)	38 menit	40 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
5	4,000	15,000	5 menit	bukan di tempat parkir (pinggir jalan)	38 menit	40 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir)	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
6	7,000	13,000	5 menit	di tempat parkir	40 menit	35 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir) di tempat parkir	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
7	5,000	13,000	5 menit		40 menit	35 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot

Pasti Memilih Pribadi

Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda

NO.	Biaya Perjalanan		Sistem Transportasi		Waktu Tempuh	
	ANGKOT (di kendaraan)	KENDARAAN PRIBADI (di kendaraan + parkir, jika parkir bertarif)	ANGKOT (waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ketersediaan tempat parkir) di tempat parkir	ANGKOT (waktu ke tujuan + waktu tunggu)	KENDARAAN PRIBADI (ke tujuan + waktu parkir kendaraan)
8	4,000	13,000	5 menit		38 menit	35 menit

1 2 3 4 5

Pasti Memilih Angkot

Pasti Memilih Pribadi

Kembali

Kirim

Kosongkan formulir

Lampiran 2 R Tabel

Tabel r untuk df = 101 - 150

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	0.2393	0.3029
114	0.1535	0.1824	0.2158	0.2383	0.3016
115	0.1528	0.1816	0.2149	0.2373	0.3004
116	0.1522	0.1809	0.2139	0.2363	0.2991
117	0.1515	0.1801	0.2131	0.2353	0.2979
118	0.1509	0.1793	0.2122	0.2343	0.2967
119	0.1502	0.1786	0.2113	0.2333	0.2955
120	0.1496	0.1779	0.2104	0.2324	0.2943
121	0.1490	0.1771	0.2096	0.2315	0.2931
122	0.1484	0.1764	0.2087	0.2305	0.2920
123	0.1478	0.1757	0.2079	0.2296	0.2908

Lampiran 3 Jumlah Memilih Skenario

Skenario	PPAU	MPAU	PB	MPPvt	PPPvt	TOTAL RESPONDEN
1	12	6	2	43	59	122
2	19	8	5	49	41	122
3	25	14	12	37	34	122
4	36	38	13	22	13	122
5	47	49	6	13	7	122
6	22	23	18	30	29	122
7	34	32	11	24	21	122
8	50	43	5	19	5	122

Lampiran 4 Tabel Pengali Pilihan Skenario

PROB	SEMANTIK	STANDAR	NUMERIK
1	PASTI MEMILIH ANGDES	0.9	2.197225
2	MUNGKIN PILIH ANGDES	0.7	0.847298
3	PILIHAN BERIMBANG	0.5	0
4	MUNGKIN MEMILIH PRIBAD	0.3	-0.8473
5	PASTI MEMILIH PRIBADI	0.1	-2.19722

Lampiran 5 Proporsi Nilai Setiap Pilihan

Skenario	PPAU	MPAU	PB	MPPvt	PPPvt	Total Pilihan	
						Angdes	Pvt
1	0.0885246	0.0344262	0.0081967	0.1057377	0.0483607	24%	76%
2	0.1401639	0.0459016	0.0204918	0.1204918	0.0336066	33%	67%
3	0.1844262	0.0803279	0.0491803	0.0909836	0.0278689	40%	60%
4	0.2655738	0.2180328	0.0532787	0.0540984	0.0106557	59%	41%
5	0.3467213	0.2811475	0.0245902	0.0319672	0.0057377	68%	32%
6	0.1622951	0.1319672	0.0737705	0.0737705	0.0237705	44%	56%
7	0.2508197	0.1836066	0.045082	0.0590164	0.0172131	54%	46%
8	0.3688525	0.2467213	0.0204918	0.0467213	0.0040984	68%	32%

Lampiran 6 Nilai Regresi Linear Sederhana

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.91491971
R Square	0.837078076
Adjusted R Square	0.809924422
Standard Error	0.30444634
Observations	8

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	2.857322114	2.857322	30.82745599	0.001443093
Residual	6	0.556125445	0.092688		
Total	7	3.413447559			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-0.756739663	0.16589166	-4.56165	0.003844212	-1.16266193	-0.350817395	-1.16266193	-0.350817395
X	-0.00013021	2.34517E-05	-5.55225	0.001443093	-0.000187594	-7.28255E-05	-0.000187594	-7.28255E-05

Lampiran 7 Cross Tabulation Karakteristik Pemilihan Moda

FAKTOR PEMILIHAN	VARIABEL	ATRIBUT	ANGDES	PRIBADI	TOTAL	
KARAKTERISTIK PELAKU PERJALANAN	UMUR	<15	0	23	23	
		15 - 20	3	32	35	
		20 - 30	10	45	55	
		30 - 50	6	3	9	
		>50	0	0	0	
		TOTAL	19	103	122	
	PEKERJAAN	PNS	0	15	15	
		PEDAGANG/ WIRASWASTA	6	18	24	
		SWASTA	6	30	36	
		PELAJAR/MAHASISWA	3	23	26	
		IBU RUMAH TANGGA / TIDAK BEKERJA	4	17	21	
	TOTAL	19	103	122		
	PENDAPATAN	<Rp. 1,000,000	3	6	9	
		Rp. 1,000,000 - Rp. 2,500,000	9	57	66	
		Rp. 2,500,000 - Rp. 5,000,000	7	26	33	
		Rp. 5,000,000 - Rp. 7,500,000	0	10	10	
		Rp. 7,500,000 - Rp. 10,000,000	0	2	2	
		>Rp. 10,000,000	0	2	2	
	TOTAL	19	103	122		
	KEPEMILIKAN KENDARAAN	1	8	11	19	
		2	10	44	54	
		3	1	36	37	
		4	0	12	12	
		5	0	0	0	
		TOTAL	19	103	122	
HARI KERJA	4 HARI	1	11	12		
	5 HARI	3	23	26		
	6 HARI	9	55	64		
	7 HARI	6	14	20		
	TOTAL	19	103	122		
MODA						
KARAKTERISTIK PERJALANAN	TUJUAN PERJALANAN	BEKERJA/BISNIS	8	63	71	
		SOSIAL/URUSAN KELUARGA	2	6	8	
		PENDIDIKAN/SEKOLAH	3	23	26	
		REKREASI	0	2	2	
		BELANJA	6	9	15	
		TOTAL	19	103	122	
	TIPE PERJALANAN	SINGLE TRIP	17	83	100	
		MULTI TRIP	2	20	22	
	TOTAL	19	103	122		
	WAKTU TEMPUH	20 - 25	0	2	2	
		25 - 30	3	28	31	
		30 - 35	3	68	71	
		35 - 40	6	3	9	
		>40	7	2	9	
		TOTAL	19	103	122	
	JARAK TEMPUH	10 - 15 KM	12	62	74	
		15 - 20 KM	5	28	33	
		20 - 25 KM	2	13	15	
		TOTAL	19	103	122	
	MODA					
	FAKTOR PEMILIHAN SISTEM TRANSPORTASI	JARAK KE RUTE PELAYANAN (ANGDES)	<100 m	10	0	10
			100 - 400 m	8	0	8
			400 - 800 m	1	0	1
			>800 m	0	0	0
			TOTAL	19	0	19
WAKTU TUNGGU (ANGDES)		<5	1	0	1	
		05 - 10	12	0	12	
		10 - 15	3	0	3	
		15 - 20	1	0	1	
		>20	2	0	2	
		TOTAL	19	0	19	
TEMPAT PARKIR (PRIBADI)		On Street	0	33	33	
		Off Street	0	70	70	
TOTAL		0	103	103		
BIAYA PARKIR (PRIBADI)		Rp 2,000	0	11	11	
		Rp 3,000	0	59	59	
		Rp 5,000	0	33	33	
		TOTAL	0	103	103	
BIAYA PERJALANAN		Rp. 5,000	3	0	3	
		Rp. 5,000 - Rp. 10,000	14	12	26	
		Rp. 10,000 - Rp. 15,000	2	78	80	
		Rp. 15,000 - Rp. 20,000	0	13	13	
		TOTAL	19	103	122	

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 9 Mei 2022 Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pengumpulan awal proposal dalam bentuk word yang sudah tersusun dari BAB I hingga BAB IV	<ol style="list-style-type: none">1. Kajian pustaka terdiri dari subtematik referensi yang bukan hanya dipisahkan oleh teori maupun normatif.2. Daftar isi, daftar gambar dan daftar tabel sesuai urutan.3. Tujuan pakai kata – kata yang diteliti (mengidentifikasi, menilai, mengevaluasi, membandingkan, mensimulasik, merekomen, dan sebagainya). Sinkronasi dengan perumusan masalah. Itu disebut dengan Taxonomy Bloom.4. Latar belakang harus tajam.5. Gambaran umum, sub bab pertama terkait wilayah studi, sub bab berikutnya mulai mengerucut ke objek studi.6. Jangan ada kata pengantar;7. Tidak ada keaslian penelitian di BAB I, masukan penelitian – penelitian yang relevan dengan sub tematik di BAB Kajian Pustaka.8. Tambahkan sub bab tematik di BAB Kajian Pustaka.9. Gambar, nomor dan judul dibawah. Tabel, nomor dan judul diatas, rumus diberi nomodisamping kanan tidak pakai titik – titik, tidak menggunakan daftar rumus.10. Perumusan masalah paling banyak cukup, 3 saja tapi harus jelas.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 26 Mei 2022 Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1.	Penggantian topik menjadi yang lebih tajam, bukan BRT tetapi menjadi Manajemen Angkutan Umum Perkotaan, didalamnya bisa evaluasi dan usulan penataan.	Mengganti topik menjadi Evaluasi Kinerja Operasional Angkutan Pedesaan.
2.	Tinjauan pustaka tidak terdiri dari 2 bagian landasan teori dan hukum tetapi terdiri dari sub bab yang berupa sub tema pengetahuan dan bacaan yang relevan dengan penelitian.	Melakukan revisi terkait BAB Tinjauan Pustakadengan sub bab berupa tema pengetahuan Atau bacaan yang relevan dengan penelitian yang kemudian dimasukkan landasan teori beserta landasan hukumnya.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI-STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 28 Mei 2022 Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pengevaluasian judul menjadi Peningkatan Pelayanan Trayek Angkutan Perkotaan di Kabupaten Bulukumba	Merubah Judul menjadi Peningkatan Pelayanan Trayek Angkutan Perkotaan di Kabupaten Bulukumba.
2.	Jangan lupa mengecek kembali relevansi antarapermusan masalah, tujuan penelitian, desain riset, dan metodologi penelitiannya	Mengecek ulang dan merevisi kurang tajam perumusan masalah, tujuan penelitian, dan desain riset, dan metodologin penelitiannya.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.200	Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Prodi	: Transportasi Darat	
Judul Skripsi	: Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 29 Mei 2022
		Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pengevaluasian judul menjadi Peningkatan Kinerja Pelayanan Trayek Angkutan Perkotaan di Kabupaten Bulukumba, permasalahannya dikembangkan lagi dengan rekomendasi yang sesuai.	Merubah Judul menjadi Peningkatan Kinerja Pelayanan Trayek Angkutan Perkotaan di Kabupaten Bulukumba, dengan latarbelakangharus jelas dan kuat.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 31 Mei 2022
	Asistensi Ke-5

No	Evaluasi	Revisi
1.	Rekomendasi pola pikir atau kerangka pikir dengan tajam.	Merevisi ulang pola pikir yang sesuai dengan arahan dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing


Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 4 Juni 2022
	Asistensi Ke-6

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pengecekan ulang terkait judul dan topik, dandirubah menjadi Peningkatan Kinerja JaringanTrayek angkutan perkotaan di Kabupaten Bulukumba atau Perencanaan Jaringan TrayekAngkutan Pedesaan di Kabupaten Bulukumba	Mendiskusikan terkait judul dan topik yang tepat karena BRT dan analisa jaringan trayekangkutan tidak bisa hanya dengan 1 kawasansaja.
2.	Rekomendasi topik baru berupa pemodelan pemilihan moda angkutan umum dengan kendaraan pribadi berdasarkan pergerakan asaltujuan di 2 Zona terbesar di Kabupaten Bulukumba	Mengikuti arahan terkait rekomenadasi topikyang baru diberikan, dan merevisi ulang proposal dengan menyesuaikan topik baru.
3.	Latar belakang dari load faktor angkutan umumdengan melihat karakteristik sosial ekonomi masyarakat.	Memahami permasalahan yang terjadi danmenyesuaikan dengan topik yang diambil.
4.	Arahan terkait penggunaan metode Logit	Mengikuti arahan dan mempelajari terkaitmetode logit biner.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI-STTD
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 5 Juni 2022
	Asistensi Ke-7

No	Evaluasi	Revisi
1.	Memberikan arahan dan masukan serta referensi terakait topik yang diambil, yaitu berupa pemodelan pemlihan moda angkutan umum dengan kendaraan Pribadi.	Mendiskusikan terkait topik yang akan dibahadengan metode logit biner, dan mencoba memahami ulang bagaimana serta apa saja variabel dari mteode logit biner serta metode pengambilan data tersebut.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 7 Juni 2022
	Asistensi Ke-8

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pengarahan kembali terkait apa saja yang harus disiapkan sebelum seminar proposal skripsi serta pengevaluasian ulang terkait judul, isi, kerangka pikir, dan jadwal kegiatan semester akhir.	Mengikuti arahan dari dosen pembimbing dan merevisi ulang apa saja kesalahan yang terdapat pada proposal skripsi, seperti Minimal bacaan daftar pustaka 10, kemudian Jangan hanya dari buku pak Ofyar Tamin, Semua yang dikerjakan harus relevan, dirujuk, dan disintesis.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 18 Juli 2022 Asistensi Ke-9

No	Evaluasi	Revisi
1.	Narasinya dilengkapi tidak serta merta hanya keluar saja.	1. Melengkapi narasi yang diperlukan di setiap bagian gambar maupun rumus.
2.	Sensitivitas dengan merubah tarif, jarak, atau waktu tunggu.	2. Merevisi ulang uji sensitivitas pada setiap indikator/faktor perjalanan
3.	Kaitkan dengan Sustainable Transport	3. Menguraikan dampak dari sustainable transport terhadap penelitian yang dilakukan.

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Dr. Gloriani Novita Christin, M.T
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 19 Juli 2022 Asistensi Ke-10

No	Evaluasi	Revisi
1.	Tata naskah dirapikan lagi	Merapikan tata naskah
2.	Emisi gas buang pakai analisis	Menambahkan Emisi gas buang
3.	Masukkan kuantitatif (angka) pada abstrak	Memasukkan kuantitatif pada abstrak
4.	Koefisien Atribut dimasukkan kedalam kesimpulan (α dan β)	Memasukkan atribut ke dalam kesimpulan (α dan β)

Dosen Pembimbing

Dr. Gloriani Novita Christin, M.T

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.200	Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd
Prodi	: Transportasi Darat	
Judul Skripsi	: Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 7 Juni 2022 Asistensi Ke-1

No	Evaluasi	Revisi
1	Tata Naskah dengan Pedoman terbaru.	1. Paragraf 2. Kosakata 3. Penggunaan penulisan italic 4. Tata Bahasa 5. Penulisan typo

Dosen Pembimbing

Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



PTDI-STTD

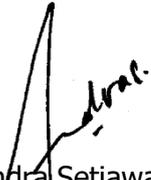
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing : Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd
Notar : 18.01.200	
Prodi : Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 7 Juni 2022
	Asistensi Ke-2

No	Evaluasi	Revisi
1	Tata cara penomoran dan cek daftar pustakanya lagi.	Penyesuaian Daftar Pustaka dan tata cara penomoran sesuai dengan pedoman.

Dosen Pembimbing


Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.200	Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd
Prodi	: Transportasi Darat	Tanggal Asistensi :
Judul Skripsi	: Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	7 Juni 2022 Asistensi Ke-3

No	Evaluasi	Revisi
1	Betulan penomoran halaman	Pembetulan penomoran halaman proposal

Dosen Pembimbing

Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama	: Muhammad Kholilurrahman	Dosen Pembimbing :
Notar	: 18.01.200	Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd
Prodi	: Transportasi Darat	
Judul Skripsi	: Pemodelan Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan Dari Pasar Sentral Ke Kawasan Pemukiman Ujung Loe Di Kabupaten Bulukumba	Tanggal Asistensi : 19 Juli 2022 Asistensi Ke-4

No	Evaluasi	Revisi
1.	Pahami materi yang akan di sampaikan.	Revisi kata – kata atau kalimat yang tidak relevan dengan penelitian.
2.	Siapkan paparan dengan lebih matang.	Menata ulang materi yang akan disampaikan.
3.	Persiapkan juga pertanyaan – pertanyaan yang tidak akan terduga.	Membaca ulang isi dari materi yang ada di draft skripsi.

Dosen Pembimbing

Guntur Tri Indra Setiawan, S.Pd. M.Pd