

**SKRIPSI**

**ANALISIS RANTAI PERJALANAN PENUMPANG KERETA  
API PERINTIS JALUR MAKASSAR - PAREPARE**

**Disusun dan diajukan oleh:**

**NURUL AWALIA PARANTE  
D011 19 1034**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
GOWA  
2023**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## ANALISIS RANTAI PERJALANAN PENUMPANG KERETA API PERINTIS JALUR MAKASSAR - PAREPARE

Disusun dan diajukan oleh

**Nurul Awalia Parante**  
**D011 19 1034**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 16 Agustus 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Pembimbing Pendamping,



Dr.Eng. Muralia Hustim, ST., MT.  
NIP 197204242000122001

Prof. Dr.Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST, MT, IPM, AER.  
NIP 197309262000121002

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng.  
NIP 1968052920021002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Nurul Awalia Parante

NIM : D011191034

Program Studi : Teknik Sipil

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Analisis Rantai Perjalanan Penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar -  
Parepare

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 22 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Nurul Awalia Parante

## ABSTRAK

**NURUL AWALIA PARANTE.** *Analisis Rantai Perjalanan Penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare* (dibimbing oleh Dr.Eng. Muralia Hustim, ST., MT. dan Prof. Dr.Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT., IPM., AER.)

Perkembangan jumlah penduduk di Sulawesi Selatan yang terus bertambah membuat kebutuhan transportasi bagi masyarakat semakin banyak. Dengan meningkatnya lalu lintas setiap hari, jumlah kendaraan di jalan juga meningkat, yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di beberapa tempat. Untuk kemacetan yang terjadi, pemerintah membangun Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare untuk meningkatkan arus lalu lintas barang dan penumpang, serta proyek yang dibangun dengan menggunakan skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha ini diharapkan akan mampu mendorong konektivitas nasional. Adanya pembangunan kereta api di Sulawesi Selatan, perlu analisis dan informasi mengenai pola rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik sosio-demografi dan rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar - Parepare. Metode penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan cara melakukan penyebaran kuesioner yang disebar acak atau *simple random sampling*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pola rantai perjalanan yang dominan adalah pola rantai perjalanan 1 dengan pola rumah - tujuan 1 - rumah, serta waktu tempuh perjalanan pergi dari rumah dan pulang ke rumah yang dominan yaitu 0 - 15 menit menggunakan pola moda 1 atau menggunakan 1 jenis kendaraan. Hasil penelitian ini berguna untuk analisis lebih lanjut tentang rantai perjalanan penumpang kereta api.

Kata Kunci: Rantai Perjalanan, Penumpang, Kereta Api

## ABSTRACT

**NURUL AWALIA PARANTE.** *Analysis of the Passenger Trip Chain in Makassar - Parepare Pioneer Train Line* (supervised by Dr.Eng. Muralia Hustim, ST., MT. dan Prof. Dr.Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT., IPM., AER.)

The development of the population in South Sulawesi which continues to grow makes transportation needs for the community more and more. With the increase in traffic every day, the number of vehicles on the road also increases, which causes traffic congestion in several places. For the congestion that occurs, the government built the Makassar - Parepare Pioneer Railway to increase the flow of goods and passenger traffic, and the project built using the Government and Business Entity Cooperation scheme is expected to be able to encourage national connectivity. The existence of railway development in South Sulawesi, it is necessary to analyze and information about the pattern of passenger trip chains on the Makassar - Parepare Pioneer Railway Line. The purpose of this study was to analyze the socio-demographic characteristics and trip chains of passengers on the Makassar - Parepare Pioneer Railway Line. This research method is carried out quantitatively by distributing questionnaires distributed randomly or simple random sampling. The results of this study indicate that the dominant trip chain pattern is the 1<sup>st</sup> trip chain pattern with the pattern of home - destination 1 - home, and the travel time to go from home and return to the dominant home is 0 - 15 minutes using 1<sup>st</sup> transportation mode pattern or using 1 type of vehicle. The results of this study are useful for further analysis of the rail passenger travel chain.

Keywords: Trip Chain, Passengers, Train

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....                        | i    |
| PERNYATAAN KEASLIAN.....                              | ii   |
| ABSTRAK .....   | iii  |
| ABSTRACT .....  | iv   |
| DAFTAR ISI .....                                      | v    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                   | viii |
| DAFTAR TABEL.....                                     | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                 | x    |
| KATA PENGANTAR.....                                   | xi   |
| BAB I PENDAHULUAN .....                               | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                              | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                              | 3    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                           | 3    |
| 1.4 Manfaat penelitian.....                           | 4    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                             | 4    |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                       | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                         | 6    |
| 2.1 Transportasi.....                                 | 6    |
| 2.2 Kereta Api .....                                  | 8    |
| 2.3 Rantai Perjalanan .....                           | 10   |
| 2.3.1 Moda Transportasi dalam Rantai Perjalanan ..... | 10   |
| 2.3.2 Model Analisa Pemilihan Rute Perjalanan .....   | 12   |
| 2.3.3 Faktor Penentu Rute Perjalanan.....             | 13   |
| 2.4 Waktu Perjalanan .....                            | 15   |
| 2.4.1 Metode Travel Time Reliability .....            | 15   |
| 2.5 Tarikan Pergerakan.....                           | 16   |
| 2.6 Komuter .....                                     | 18   |
| 2.7 Pemilihan Moda .....                              | 19   |
| 2.8 Karakteristik Pelaku Perjalanan .....             | 20   |

|  |    |
|--|----|
| 2.9 Teknik Pengambilan Sampel.....   | 21 |
| 2.10 Hasil Analisis Data Menggunakan Software STATA.....                                       | 22 |
| 2.10.1 Uji Signifikansi Parsial (Uji T) .....  | 22 |
| 2.10.2 Uji Regresi (Uji F) .....   | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....   | 24 |
| 3.1 Kerangka Kerja Penelitian .....  | 24 |
| 3.2 Lokasi Penelitian.....   | 26 |
| 3.3 Jenis Data Penelitian .....  | 27 |
| 3.3.1 Jenis Data Berdasarkan Sumber.....   | 27 |
| 3.3.2 Jenis Data Berdasarkan Sifatnya.....   | 27 |
| 3.4 Jenis Penelitian.....  | 28 |
| 3.5 Teknik Pengambilan Data .....  | 28 |
| 3.5.1 Desain Kuesioner .....   | 28 |
| 3.5.2 Menentukan Jumlah Populasi .....   | 28 |
| 3.5.3 Menentukan Jumlah Sampel .....   | 29 |
| 3.6 Teknik Pengumpulan Data .....  | 30 |
| 3.7 Uji Hipotesis .....  | 30 |
| 3.7.1 Uji Signifikan Parsial (Uji T).....  | 30 |
| 3.7.2 Uji Regresi (Uji F) .....  | 31 |
| 3.8 Metode Penyajian Analisis Data .....   | 32 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....   | 34 |
| 4.1 Karakteristik Sosio-Demografi Penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare..... | 34 |
| 4.1.1 Jenis Kelamin.....   | 34 |
| 4.1.2 Usia .....   | 35 |
| 4.1.3 Pendidikan Terakhir .....  | 36 |
| 4.1.4 Pekerjaan.....   | 37 |
| 4.1.5 Penghasilan .....  | 38 |
| 4.1.6 Kedudukan dalam Keluarga.....  | 39 |
| 4.1.7 Jumlah Anggota Keluarga.....   | 40 |
| 4.1.8 Jenis Kendaraan yang dimiliki.....   | 41 |
| 4.2 Pola Rantai Perjalanan Penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.....        | 42 |
| 4.2.1 Pengelompokan Pola Rantai Perjalanan .....   | 42 |
| 4.2.2 Pengelompokan Pola Moda Perjalanan .....   | 45 |

|  |    |
|--|----|
| 4.3 Waktu Tempuh Perjalanan Penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare..... | 47 |
| 4.3.1 Waktu Tempuh Pola Rantai Perjalanan 1 .....  | 47 |
| 4.3.2 Waktu Tempuh Pola Rantai Perjalanan 2.....   | 49 |
| 4.3.3 Waktu Tempuh Pola Rantai Perjalanan 3.....   | 51 |
| 4.3.4 Waktu Tempuh Pola Rantai Perjalanan 4.....   | 53 |
| 4.4 Uji Hipotesis .....  | 54 |
| 4.4.1 Uji T .....  | 54 |
| 4.4.2 Uji F .....  | 57 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....  | 59 |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 59 |
| 5.2 Saran .....  | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 61 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1 Tarikan Perjalanan.....   | 17 |
| Gambar 2 Diagram Alir Prosedur Penelitian .....  | 25 |
| Gambar 3 Peta Lokasi Penelitian .....  | 26 |
| Gambar 4 Grafik Jenis Kelamin.....   | 35 |
| Gambar 5 Grafik Usia .....   | 36 |
| Gambar 6 Grafik Pendidikan Terakhir .....  | 37 |
| Gambar 7 Grafik Pekerjaan.....   | 38 |
| Gambar 8 Grafik Penghasilan .....  | 39 |
| Gambar 9 Grafik Kedudukan dalam Keluarga.....  | 40 |
| Gambar 10 Grafik Jumlah Anggota Keluarga.....  | 41 |
| Gambar 11 Grafik Jenis Kendaraan yang dimiliki.....  | 42 |
| Gambar 12 Pengelompokan Pola Rantai Perjalanan.....  | 44 |
| Gambar 13 Grafik Pengelompokan Pola Rantai Perjalanan .....  | 44 |
| Gambar 14 Pengelompokan Moda Perjalanan .....  | 46 |
| Gambar 15 Grafik Pengelompokan Pola Moda Perjalanan .....  | 47 |
| Gambar 16 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan Pergi dari Rumah untuk pola Rantai Perjalanan 1..... | 48 |
| Gambar 17 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan pulang ke rumah untuk Pola Rantai Perjalanan 1 ..... | 49 |
| Gambar 18 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan Pergi dari Rumah untuk pola Rantai Perjalanan 2..... | 50 |
| Gambar 19 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan pulang ke rumah untuk Pola Rantai Perjalanan 2 ..... | 50 |
| Gambar 20 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan Pergi dari Rumah untuk pola Rantai Perjalanan 3..... | 52 |
| Gambar 21 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan pulang ke rumah untuk Pola Rantai Perjalanan 3 ..... | 52 |
| Gambar 22 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan Pergi dari Rumah untuk pola Rantai Perjalanan 4..... | 53 |
| Gambar 23 Grafik Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan pulang ke rumah untuk Pola Rantai Perjalanan 4 ..... | 54 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1 Jumlah Populasi Penumpang Kereta Api Perintis Jalur makassar - Parepare .....   | 29 |
| Tabel 2 Jenis Kelamin Responden .....   | 34 |
| Tabel 3 Usia Responden.....   | 35 |
| Tabel 4 Pendidikan Terakhir Responden.....  | 36 |
| Tabel 5 Pekerjaan Responden .....   | 37 |
| Tabel 6 Penghasilan Responden.....  | 38 |
| Tabel 7 Kedudukan dalam Keluarga Responden .....  | 39 |
| Tabel 8 Jumlah Anggota Keluarga Responden .....   | 40 |
| Tabel 9 Jenis Kendaraan yang dimiliki Responden .....   | 41 |
| Tabel 10 Rantai Pola perjalanan Responden .....   | 42 |
| Tabel 11 Pengelompokan Pola Rantai Perjalanannya Responden.....   | 44 |
| Tabel 12 Moda Perjalanan Responden.....   | 45 |
| Tabel 13 Pengelompokan Pola Moda Perjalanan Responden .....   | 46 |
| Tabel 14 Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan untuk Pola Rantai Perjalanan 1 ..   | 48 |
| Tabel 15 Ditribusi Waktu Tempuh Perjalanan untuk Pola Rantai Perjalanan 2 ....  | 49 |
| Tabel 16 Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan untuk Pola Rantai Perjalanan 3 ..   | 51 |
| Tabel 17 Distribusi Waktu Tempuh Perjalanan untuk Pola Rantai Perjalanan 4 ..   | 53 |
| Tabel 18 Hasil Uji T terhadap Waktu Tempuh Pergi dari Rumah dan Waktu Pulang ke Rumah .....   | 55 |
| Tabel 19 Hasil Uji T terhadap Waktu Tempuh Pergi dari Rumah dan Waktu Pulang ke Rumah .....   | 55 |
| Tabel 20 Hasil Uji T terhadap Waktu Tempuh Pergi dari Rumah dan Waktu Pulang ke Rumah .....   | 56 |
| Tabel 21 Hasil Uji T terhadap Waktu Tempuh Pergi dari Rumah dan Waktu Pulang ke Rumah .....   | 56 |
| Tabel 22 Hasil Uji F Pengaruh Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan Terakhir, Pekerjaan Sehari-hari, Penghasilan, Kepemilikan Kendaraan Pribadi, Pola Moda, Waktu Tempuh Perjalanan Pergi dari Rumah, dan Waktu Tempuh Perjalanan Pulang ke Rumah terhadap Pola Rantai Perjalanan ..... | 57 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1 Dokumentasi Pelaksanaan Survey..... | 63 |
| Lampiran 2 Kuesioner Penelitian.....           | 65 |
| Lampiran 3 Hasil Running STATA (Uji T) .....   | 69 |
| Lampiran 4 Hasil Running STATA (Uji F) .....   | 73 |

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala kebaikan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**ANALISIS RANTAI PERJALANAN PENUMPANG KERETA API PERINTIS JALUR MAKASSAR – PAREPARE**”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik di Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak hanya dari penulis sendiri melainkan berkat ilmu, arahan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Bapak Prof. Dr.Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T., IPM., AER.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar, sekaligus selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini.
2. **Bapak Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, S.T., M.Eng.** selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
3. **Bapak Dr.Eng. Bambang Bakri, S.T., M.T.** selaku Sekretaris Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. **Ibu Dr.Eng. Muralia Hustim, ST., MT.** selaku dosen pembimbing I, atas segala arahan dan bimbingan serta waktu yang telah diluangkannya dari dan hingga terselesaikannya skripsi ini semoga kebaikan, kesehatan serta kemudahan senantiasa dilimpahkan kepada beliau.
5. Seluruh dosen Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh staf dan karyawan Departemen Teknik Sipil, staf dan karyawan Fakultas Teknik serta staf Laboratorium dan asisten Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Yang istimewa penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua yang tercinta, ayahanda **Annas Parante** dan ibunda **Sarly** atas semua kasih sayang yang begitu tulus dan doa yang tiada henti serta dukungan yang terus mengalir kepada penulis setiap waktu.
2. **Nur Shafiyah Parante** sebagai saudara dan teman seumur hidup yang selalu memberikan banyak warna dalam hidup penulis.
3. **Ibu Hajriyanti Yatmar, S.T., M.Eng.** yang senantiasa memberikan bimbingan dan nasehat serta motivasi.

4. **Muh. Idhil Adha, S. Tr.IP.** yang telah menjadi support system, pendengar yang baik, dan senantiasa sabar kepada penulis.
5. Teman-teman seperjuangan suka dan duka sejak menjadi mahasiswa baru “**ZANZZTUY**” **Nita, Ice, Debby, Yaya, Yana, Muthia.**
6. **Salsa, Ina, Billa, Dinda** sahabat jauh yang selalu menjadi penyemangat penulis
7. **Kak Abi** yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan.
8. **Amirah** selaku partner tugas akhir penulis yang selalu membantu dan menjadi teman berdiskusi dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. Teman-teman Asisten Laboratorium Rekayasa Sistem Transportasi **Nita, Debby, Amirah, Sainal, Imal, Roy, Imam, Aisyah, Fanny, Syahril, Nabil, Farid, Andika, Rahmat** yang telah menemani suka maupun duka selama menjadi asisten laboratorium
10. Saudara – saudari **PORTLAND 2020** yang sama-sama berjuang dan berproses serta memberikan banyak pelajaran hidup selama menjadi mahasiswa dan menjalani kehidupan kampus.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu dengan semua bantuan, dan dukungan hingga terselesainya Tugas Akhir ini.

Tiada imbalan yang dapat diberikan penulis selain memohon kepada Tuhan Yang Maha Kuasa agar melimpahkan berkat-Nya kepada kita semua, Aamiin. Akhir kata penulis menyadari bahwa di dalam tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan dan memerlukan perbaikan, sehingga dengan segala keterbukaan penulis mengharapkan masukan dari semua pihak. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Gowa, 12 Agustus 2023

Penulis

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia sebagai negara berkembang tidak lepas dari masalah transportasi. Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang pesat menjadikan pertumbuhan urbanisasi meningkat drastis. Hasilnya kebutuhan penduduk bermigrasi juga semakin ditinggi. Populasi penduduk di wilayah perkotaan semakin meningkat dari setiap tahunnya. Fenomena ini disebabkan karena adanya tingkat urbanisasi yang tinggi seiring dengan peluang kesempatan hidup yang ada di wilayah perkotaan.

Transportasi adalah kegiatan memindahkan penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Sistem transportasi adalah suatu cara untuk menghubungkan dan menyambungkan penumpang, barang, prasarana dan sarana yang berinteraksi dalam pergerakan orang atau barang dalam satu jalur yang sama, baik yang dimanipulasi secara alami maupun buatan (Joetata Hadihardaja, 1997). Tanpa transportasi akan terjadi keterbatasan pergerakan dalam segala aspek. Secara umum transportasi berfungsi sebagai alat yang dapat mempercepat tercapainya tujuan penunjang pertumbuhan ekonomi di daerah dan sebagai pemersatu daerah dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia. Transportasi membuat hidup manusia lebih produktif karena memungkinkan perpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan cepat dan mudah serta menghemat waktu.

Transportasi dikatakan baik jika yang pertama adalah waktu tempuh cukup cepat, tidak macet. Kedua, frekuensi layanan cukup. Ketiga, kondisi pelayanan yang aman dan nyaman. Pencapaian kondisi ideal tersebut sangat ditentukan oleh berbagai komponen lalu lintas, yaitu kondisi infrastruktur dan sistem jaringannya, kondisi wilayah, dan tidak terkecuali sikap mental penggunaannya (Sinulingga, 2005).

Sebuah perjalanan, seseorang berhenti beberapa kali dengan tujuan dan sasaran tertentu sebelum mencapai tujuan akhir. Hal ini dikenal sebagai rantai perjalanan. Rantai perjalanan adalah cara menganalisis perjalanan sehari-hari

seseorang. Analisis rantai perjalanan membantu memandu pengguna transportasi untuk lebih memahami pola perjalanan orang dan memandu waktu alternatif yang digunakan oleh pengguna transportasi. Analisis ini juga dapat memandu kerangka evaluasi untuk berbagai isu kebijakan transportasi.

Pergerakan masyarakat dimulai dari zona asal hingga zona tujuan. Seperti yang kita ketahui, pergerakan tercipta melalui proses pemenuhan kebutuhan. Pemenuhan kebutuhan merupakan kegiatan yang perlu dilakukan setiap hari, seperti pemenuhan kebutuhan akan Pendidikan, pekerjaan, keluarga, liburan, dan kebutuhan lainnya. Ketika melakukan pergerakan untuk pemenuhan kebutuhan tersebut, kita memiliki dua pilihan, yaitu bergerak dengan moda transportasi atau tanpa moda transportasi (berjalan kaki). Pergerakan tanpa moda transportasi biasanya berjarak pendek (1-2 km), sedangkan dengan moda transportasi berjarak sedang atau jauh.

Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia, tepatnya di bagian Indonesia Timur yang terletak di  $0^{\circ} 12' - 8^{\circ}$  Lintang Selatan dan  $116^{\circ} 48' - 122^{\circ} 36'$  Bujur Timur dengan luas wilayahnya 46.717,48 km<sup>2</sup>. Provinsi ini berbatasan dengan Sulawesi Tengah dan Sulawesi Barat di utara, Teluk Bone dan Sulawesi Tenggara di timur, Selat Makassar di barat, dan Laut Flores di selatan. Sulawesi Selatan terdiri dari 24 kabupaten/kota yang terdiri dari 21 kabupaten dan 3 kota, yaitu: Kepulauan Selayar, Bulukumba, Bantaeng, Jeneponto, Takalar, Gowa, Sinjai, Maros, Pangkep, Barru, Bone, Soppeng, Wajo, Sidrap, Pinrang, Enrekang, Luwu, Tana Toraja, Luwu Utara, Luwu Timur, Toraja Utara, Kota Makassar, Kota Pare-Pare dan Kota Palopo. Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak. Di Sulawesi Selatan jumlah penduduk mengalami peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2021 jumlah penduduk Sulawesi Selatan 9.139,5 ribu jiwa, lalu tahun 2022 meningkat dengan laju pertumbuhan 0,96% menjadi 9.225,7 ribu jiwa. Sementara itu jumlah penduduk tertinggi di provinsi Sulawesi Selatan ialah kota Makassar dengan jumlah 1.432,2 ribu (BPS Provinsi Sulawesi Selatan, 2023).

Perkembangan jumlah penduduk yang terus bertambah membuat kebutuhan transportasi bagi masyarakat semakin banyak. Dengan meningkatnya lalu lintas

setiap hari, jumlah kendaraan di jalan juga meningkat, yang menyebabkan kemacetan lalu lintas di beberapa tempat. Untuk mengatasi kemacetan yang terjadi, pemerintah membangun Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare. Selain mengatasi kemacetan, pembangunan ini bertujuan untuk meningkatkan arus lalu lintas barang dan penumpang, serta proyek yang dibangun dengan menggunakan skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha ini diharapkan akan mampu mendorong konektivitas nasional. Dengan adanya pembangunan kereta api di Sulawesi Selatan, perlu adanya analisis dan informasi mengenai pola rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis merasa tertarik untuk menganalisis rantai perjalanan komuter para pelaku perjalanan yang menggunakan Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare. Adapun judul yang penulis angkat yaitu **“Analisis Rantai Perjalanan Penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Karakteristik sosio-demografi penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare?
2. Bagaimana pola rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar - Parepare?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis karakteristik sosio-demografi penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.
2. Menganalisis pola rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.



#### **1.4 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Memberikan informasi mengenai karakteristik sosio-demografi penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.
2. Memberikan informasi pola rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.
3. Menjadikan referensi bagi penelitian serupa, khususnya mengenai analisis rantai perjalanan penumpang Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam melaksanakan penelitian ini adalah:

1. Lokasi Penelitian dilakukan pada 9 lokasi yaitu:
  - a. Stasiun Kereta Api Maros.
  - b. Stasiun Kereta Api Rammang-Rammang.
  - c. Stasiun Kereta Api Pangkajene.
  - d. Stasiun Kereta Api Labakkang.
  - e. Stasiun Kereta Api Ma'rang.
  - f. Stasiun Kereta Api Mandalle.
  - g. Stasiun Kereta Api Tanete Rilau.
  - h. Stasiun Kereta Api Barru.
  - i. Stasiun Kereta Api Garongkong.
2. Penelitian dilakukan pada tanggal 9 Juni – 12 Juni 2023.
3. Objek penelitian adalah masyarakat pengguna Kereta Api Perintis Jalur Makassar – Parepare yang dipilih secara acak sebanyak 290 responden.
4. Metode yang dilakukan adalah penyebaran kuesioner yang berisi variabel penelitian.
5. Pengolahan data menggunakan *Microsoft Office Excel* dan STATA.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Terdapat tahapan-tahapan yang dipersyaratkan dalam sistematika penulisan. Fungsi dari sistematika penulisan tersebut dilakukan agar lebih terarah dengan

menghasilkan tugas akhir yang lebih sistematis. Sistematika penulisan ini dapat diurutkan yaitu:

**BAB I            PENDAHULUAN**

Pokok-pokok bahasan dalam bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini, diuraikan secara sistematis tentang teori, pemikiran, dan hasil penelitian terdahulu yang memiliki hubungan dengan penelitian ini. Bab ini memberikan kerangka dasar mengenai konsep dan teori yang akan digunakan untuk pemecahan masalah.

**BAB III          METODE PENELITIAN**

Menguraikan tentang bagan alir metode penelitian, jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, jenis-jenis sumber data, populasi dan sampel, teknik dan metode survey serta teknik pengolahan data.

**BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang hasil analisis perhitungan data-data yang diperoleh dari studi tinjauan serta pembahasan dari hasil analisis yang diperoleh. Dengan kata lain, bab ini memuat tentang hasil keluaran atau output dari metodologi penelitian yang kemudian dibahas dan diulas dengan menggunakan metode maupun dengan bantuan software yang relevan.

**BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup dari keseluruhan penulisan tugas akhir yang berisi tentang kesimpulan yang disertai dengan saran-saran mengenai keseluruhan penelitian maupun untuk penelitian yang akan datang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Transportasi**

Transportasi berasal dari kata Latin, *trans* yang berarti seberang atau sebelah lain dan *portare* berarti mengangkut atau membawa. Jadi, transportasi berarti mengangkut atau membawa (sesuatu) ke sebelah lain atau dari suatu tempat ke tempat lainnya (Rustian, 2003). Dengan demikian, transportasi adalah sebagai usaha dan kegiatan menyangkut atau membawa barang dan atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lainnya.

Nasution (2004) mengungkapkan bahwa, transportasi/pengangkutan diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Proses transportasi merupakan gerakan dari tempat asal atau dari mana kegiatan angkutan dimulai sampai ke tempat tujuan atau ke mana kegiatan pengangkutan diakhiri. Terkait hubungan ini terlihat bahwa unsur-unsur transportasi meliputi atas:

- a. Ada muatan yang diangkut,
- b. Tersedia kendaraan sebagai alat angkutannya,
- c. Ada jalanan yang dapat dilalui,
- d. Ada terminal asal dan terminal tujuan,
- e. Sumber daya manusia dan organisasi atau manajemen yang menggerakkan kegiatan transportasi tersebut.

Transportasi diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, sehingga di lokasi lain tersebut objek menjadi lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk suatu tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2004). sehingga kegiatan transportasi bukan merupakan suatu tujuan melainkan sebagai sarana penghubung antara produsen dan konsumen untuk mencapai tujuan.

Tamin (2000) menyatakan bahwa, system prasarana transportasi memiliki dua peran utama, yaitu:

1. Sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan di daerah perkotaan,
2. Sebagai prasarana bagi pergerakan manusia dan/atau barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah perkotaan tersebut.

Menurut Soesilo (1999:14) transportasi memiliki manfaat yang sangat besar dalam mengatasi permasalahan suatu kota atau daerah. Beberapa manfaat yang dapat disampaikan adalah:

1. Penghematan Biaya Operasi

Penghematan ini akan sangat dirasakan bagi perusahaan yang menggunakan alat pengangkutan, seperti bus dan truk. Penghematan timbul karena bertambah baiknya keadaan sarana angkutan dan besarnya berbeda-beda sesuai dengan jenis kendaraannya dan kondisi sarananya. Dalam hal angkutan jalan raya, penghematan tersebut dihitung untuk tiap jenis kendaraan per km, maupun untuk jenis jalan tertentu serta dengan tingkat kecepatan tertentu. Biaya-biaya yang dapat diperhitungkan untuk operasi kendaraan adalah sebagai berikut:

- a) Penggunaan bahan bakar, yang dipengaruhi oleh jenis kendaraan,
- b) kecepatan, naik-turunnya jalan, tikungan dan jenis permukaan jalan,
- c) Penggunaan pelumas,
- d) Penggunaan ban,
- e) Pemeliharaan suku cadang,
- f) Penyusutan dan bunga,
- g) Waktu supir dan waktu penumpang.

2. Penghematan Waktu

Manfaat lainnya yang menjadi penting dengan adanya proyek transportasi adalah penghematan waktu bagi penumpang dan barang. Bagi penumpang, penghematan waktu dapat dikaitkan dengan banyaknya pekerjaan lain yang dapat dilakukan oleh penumpang tersebut. Untuk menghitungnya dapat dihitung dengan jumlah penumpang yang berpergian.

3. Pengurangan Kecelakaan

Untuk proyek-proyek tertentu, pengurangan kecelakaan merupakan suatu manfaat yang nyata dari keberadaan transportasi. Seperti perbaikan - perbaikan sarana transportasi pelayaran, jalan kereta api dan sebagainya telah dapat

mengurangi kecelakaan. Namun di Indonesia, masalah ini masih banyak belum mendapat perhatian, sehingga sulit memperkirakan besarnya manfaat karena pengurangan biaya kecelakaan. Jika kecelakaan meningkat dengan adanya peningkatan sarana dan pra sarana transportasi, hal ini menjadi tambahan biaya atau bernilai manfaat negatif.

#### 4. Manfaat Akibat Perkembangan Ekonomi

Pada umumnya kegiatan transportasi akan memberikan dampak terhadap kegiatan ekonomi suatu daerah. Besarnya manfaat ini sangat bergantung pada elastisitas produksi terhadap biaya angkutan. Tambahan output dari kegiatan produksi tersebut dengan adanya jalan dikurangi dengan nilai sarana produksi merupakan benefit dari proyek tersebut.

## 2.2 Kereta Api

Parikesit, et al. (2021) mengungkapkan bahwa, angkutan kereta api adalah angkutan darat yang dipandu (*guided vehicle*) yang memiliki karakteristik yang sangat beragam. Berdasarkan karakteristik sistem pelayanannya dan perkembangan wilayah jaringan jalur kereta api dapat terdiri atas:

### 1. Jaringan Jalur Kereta Api Umum

Jaringan jalur kereta api umum terdiri atas jaringan jalur kereta api antar kota dan jaringan jalur kereta api perkotaan. Kriteria teknis jaringan jalur kereta api antarkota dan perkotaan ditetapkan oleh menteri yang tugas dan tanggung jawabnya di bidang perkeretaapian.

### 2. Jaringan Jalur Kereta Api Antarkota

Jaringan jalur kereta api antarkota ditetapkan dengan kriteria menghubungkan antar PKN dan pusat kegiatan di negara tetangga, antar-PKN, PKW dengan PKN, atau antar-PKW.

### 3. Jaringan Jalur Kereta Api Perkotaan

Jaringan jalur kereta api perkotaan dikembangkan untuk menghubungkan kawasan perkotaan dengan bandar udara pusat penyebaran skala pelayanan primer/sekunder/tersier dan pelabuhan bahan internasional/nasional serta mendukung aksesibilitas di kawasan perkotaan.

#### 4. Jaringan Jalur Kereta Api Khusus

Jaringan jalur kereta api khusus adalah jaringan jalur kereta api yang dikembangkan dan dikelola oleh instansi khusus. Contoh jaringan kereta api khusus adalah jaringan jalur kereta api di kawasan pelabuhan, jaringan kereta api untuk angkutan hasil perkebunan ulang alik dari lahan perkebunan ke pabrik pengolahan atau dari pabrik menuju ke pergudangan.

Kereta api sebagai angkutan umum dapat dibagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut:

a. *Street Cars* dan *Light Rail Transit* (LRT)

*Street Cars* dan *Light Rail Transit* (LRT) adalah jenis kereta api ringan yang berfungsi seperti bus di wilayah perkotaan. Umumnya jenis angkutan ini pergerakannya bercampur dengan pergerakan lalu lintas yang ada.

b. *Monorail*

Jenis angkutan ini pada dasarnya adalah *elevated* LRT dengan teknologi rel tunggal (*monorail*). Keunggulan angkutan ini dibandingkan LRT adalah struktur prasarananya yang lebih ringan dan rampping sehingga cocok dibangun di kawasan padat perkotaan.

c. *Heavy Rail*

*Heavy Rail* ini memiliki bentuk lebih besar kapasitas dan kecepatannya dibandingkan dengan LRT. *Heavy Rail* didominasi untuk mengangkut penumpang jarak menengah di kawasan metropolitan, yang menghubungkan pusat-pusat aktivitas dalam kawasan.

d. *Commuter Rail*

*Commuter Rail* adalah tipikal pergerakan yang terjadi di kawasan metropolitan (kawasan yang terdiri dari beberapa kota dan kabupaten dengan satu kota sebagai intinya). Sifat pergerakannya adalah masif masuk ke kota inti dari kota/kabupaten di sekitarnya, pada pagi hari dan masif keluar dari kota inti pada sore hari.

e. *Regional Rail*

Regional Rail adalah angkutan kereta api jarak jauh yang menghubungkan satu atau beberapa kota. Jenis kereta ini kadang disebut sebagai *Long Distance Rail* atau *Interurban Train*.

## **2.3 Rantai Perjalanan**

Saat ini jaringan jalan di kota besar di Indonesia mengalami permasalahan transportasi yang sangat kritis seperti kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh tingginya tingkat urbanisasi, pertumbuhan ekonomi, kepemilikan kendaraan, serta berbaurnya peran fungsi jalan arteri, kolektor, dan lokal sehingga jaringan tidak dapat berfungsi secara efisien. Pada sistem transportasi tersebut dapat dilihat bahwa kondisi keseimbangan dapat terjadi pada beberapa tingkat. Sederhananya keseimbangan pada jaringan jalan; setiap pelaku perjalanan berusaha mencari rute terbaik yang meminimalkan biaya perjalanan (misalnya waktu). Hasilnya, mereka akan mencari beberapa rute alternatif yang akhirnya berakhir pada suatu pola rute yang stabil setelah beberapa kali mencoba (Tamin, 2002).

Proses pengalokasian pergerakan tersebut menghasilkan suatu pola rute yang arus pergerakannya dapat dikatakan berada dalam keadaan seimbang jika setiap pelaku perjalanan tidak dapat lagi mencari rute yang lebih baik untuk mencapai zona tujuannya karena mereka telah bergerak pada rute yang telah tersedia. Kondisi ini disebut kondisi keseimbangan jaringan jalan (Tamin, 2002).

### **2.3.1 Moda Transportasi dalam Rantai Perjalanan**

Moda transportasi adalah sarana dimana orang dan barang melakukan mobilitas. Moda transportasi harus termasuk ke dalam salah satu dari tiga tipe dasar, tergantung pada dimana moda tersebut berjalan, yaitu darat (jalan, rel, dan saluran pipa), air (perkapalan), dan udara. Setiap moda ini ditandai oleh rangkaian karakteristik teknis, operasional, dan komersial. Analisis menunjukkan bahwa masing-masing moda memiliki karakteristik operasional, keuntungan, dan komersial. Namun, permintaan saat ini dipengaruhi oleh sistem transportasi terintegrasi yang memerlukan fleksibilitas maksimum. Akibatnya, kompetisi moda angkutan terjadi di berbagai tingkat dan memiliki berbagai dimensi. Moda angkutan dapat bersaing atau saling melengkapi satu sama lain dalam hal biaya, kecepatan,

aksebilitas, frekuensi, keselamatan, atau kenyamanan (Slack, et al.,2000 dalam Evy Febrianti., 2014).

Pelaku perjalanan enggan menggunakan angkutan umum karena pelaku perjalanan melakukan rantai perjalanan. Jika pelaku rantai perjalanan menggunakan kendaraan pribadi dalam melakukan rantai perjalanannya, maka para pelaku rantai perjalanan mendapatkan kemudahan dalam perjalanannya, data menunjukkan bahwa kendaraan pribadi telah memberikan pelaku perjalanan kebebasan untuk mengakses berbagai jasa, dan tidak harus memilih tempat yang tersedia paling dekat. Bahkan jika layanan tersedia di dekat lokasi awal perjalanan, atau dalam jarak berjalan kaki, atau jika layanan yang tersedia jauh dari titik awal perjalanan, pelaku perjalanan tetap dapat membuat lebih banyak perjalanan menggunakan kendaraan pribadi untuk mengaks barang dan jasa atau untuk memenuhi kebutuhan dalam berbagai tingkat kualitas dari produk atau jasa (McGuckin and Murakami, 1999).

### **2.3.1.1 Multimoda dalam Rantai Perjalanan**

Suatu perjalanan dikatakan perjalanan yang multimoda jika menggunakan beberapa moda transportasi yang berbeda, yang didalamnya terdapat berbagai moda transportasi publik, atau kombinasi dari transportasi publik dan transporasi pribadi (Boyy et al., 2003). Tantangan teoritis dari perjalanan dengan multimoda adalah mencakup banyak pilihan, yaitu moda transportasi, jenis layanan, rute perjalanan, atau akses jalan keluar dari moda transportasi ke moda transportasi publik dan sebaliknya (Catalano, 2003). Transfer menjadi bagian penting dari perjalanan multimoda, karena perjalanan yang menggunakan beberapa moda transportasi yang berbeda harus melakukan perpindahan antar moda yang digunakan. Transfer meliputi waktu (misal transfer-waktu tunggu dan transfer-waktu berjalan), biaya perjalanan (misal biaya parkir kendaraan), dan usaha(misal pergi, dating, dan berjalan), yang seluruhnya menambah ketidaknyamanan bagi para pelaku perjalanan. Inilah sebabnya mengapa transfer memainkan peranan penting dalam pemilihan perjalanan menggunakan multimoda dan harus dipertimbangkan dengan benar dalam memilih model perjalanan (Lanser, 2005).



### 2.3.2 Model Analisa Pemilihan Rute Perjalanan

Adanya perbedaan berdasarkan tujuan pergerakan yang menghasilkan penyebaran kendaraan pada masing-masing rute disebut stokastik (mempertimbangkan peranannya). Model pemilihan rute dapat diklasifikasikan beberapa faktor pertimbangan yang didasari pengamatan bahwa tidak setiap pengendara dari zona asal ke zona tujuan akan memilih rute yang sama persis. Jadi, tujuan dari penggunaan model adalah untuk mendapatkan setepat mungkin ruas yang didapat pada saat survey yang dilakukan untuk setiap ruas jalan dalam Jaringan jalan tersebut. Analisis pemilihan rute tersebut terdiri dari beberapa bagian utama (Tamin,2000) yaitu:

- a. Alasan pemakai jalan memilih suatu rute dibandingkan rute lainnya,
- b. Pengembangan yang menggabungkan sistem transportasi dengan alasan pemakai jalan memilih rute tertentu ,
- c. Kemungkinan pengendara berbeda persepsinya mengenai rute yang terbaik. Beberapa pengendara mungkin mengasumsikannya sebagai rute dengan jarak tempuh terpendek, rute dengan waktu tempuh tersingkat, atau mungkin juga kombinasi keduanya,
- d. Kemacetan dan ciri fisik ruas jalan membatasi jumlah arus lalu lintas di jalan tersebut.

Ada 3(tiga) variable yang mempengaruhi perilaku pengguna jalan, (Tamin, 2000) yaitu:

- a. Jarak minimal,
- b. Waktu minimal,
- c. Ongkos minimal.

Walaupun demikian si pemakai jalan mengalami kekurangan informasi mengenai jarak terpendek, waktu tersingkat dan ongkos termurah, sehingga timbul perbedaan persepsi diantara pemakai jalan tentang jarak minimal, dan ongkos minimal, faktor lain yang mempengaruhi adalah ketidaknyamanan dan keselamatan.

### 2.3.3 Faktor Penentu Rute Perjalanan

Seperti pemilihan moda, pemilihan rute juga dipengaruhi oleh beberapa alternatif seperti terpendek, tercepat, termurah dan juga diasumsikan bahwa pengguna jalan mempunyai informasi yang cukup (tentang kemacetan jalan) sehingga mereka dapat menentukan rute yang terbaik. Untuk angkutan umum, rute telah ditentukan berdasarkan moda transportasi (misalnya; bus, angkot, dan kereta api mempunyai rute yang tetap). Dalam kasus ini, pemilihan moda dan rute dilakukan Bersama-sama. Untuk kendaraan pribadi, diasumsikan bahwa orang memilih moda dulu baru rutenya.

Terdapat 3 hipotesis yang digunakan sehingga menghasilkan jenis model yang berbeda-beda (Tamin, 2000):

- a. Pembebanan *all-or-nothing*, yaitu pemakai jalan secara rasional memilih rute terpendek yang meminimumkan hambatan transportasi (jarak, waktu dan biaya). Semua lalu lintas antara zona asal dan tujuan menggunakan rute yang sama dengan anggapan bahwa pemakai jalan mengetahui rute yang tercepat tersebut. Dengan kata lain, pemakai jalan mengetahui rute terpendek yang meminimumkan waktu tempuh dan semuanya menggunakan rute tersebut, tidak ada yang menggunakan rute lain.
- b. Pembebanan banyak ruas, diasumsikan pemakai jalan tidak mengetahui informasi yang tepat mengenai rute tercepat. Pengendara memilih rute yang dipikirkannya adalah rute tercepat, tetapi persepsi yang berbeda untuk setiap pemakai jalan mengakibatkan bermacam-macam rute akan dipilih antara dua zona tertentu. Diasumsikan bahwa pemakai jalan belum mendapatkan informasi tentang alternatif rute yang layak. Pengendara memilih rute yang dianggapnya terbaik (jarak tempuh pendek, waktu tempuh pendek dan biaya minimum).
- c. Pembebanan berpeluang, pemakai jalan menggunakan beberapa faktor rute dalam pemilihan rutenya dengan meminimumkan hambatan transportasi. Contohnya, faktor yang tidak dapat dikuantifikasi seperti rute yang aman dan rute panoramanya indah. Dalam hal ini, pengendara memperhatikan

faktor lain selain jarak, waktu tempuh dan biaya yang minimum, misalnya rute yang telah dikenal atau yang dianggap aman.

Adapun beberapa faktor penentu utama pemilihan rute, (Tamin,2000) yaitu:

a. Waktu Tempuh

Waktu tempuh adalah total perjalanan yang diperlukan, termasuk berhenti dan tudaan, dari suatu tempat ke tempat yang lain melalui rute tertentu. Waktu tempuh dapat diamati dengan cara metode pengamat bergerak, yaitu pengamat mengemudikan kendaraan survei didalam arus lalulintas dan mencatat waktu tempuhnya. Jika arus lalulintas meningkat pda ruas jalan tertentu, waktu tempuh pasti bertambah (karena kecepatan menurun). Arus maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan biasa disebut ruas jalan tersebut.

b. Nilai Waktu

Nilai waktu adalah sejumlah uang yang disediakan seseorang untuk dikeluarkan (dihemat) untuk menghemat suatu unit perjalanan. Nilai waktu biasanya sebanding dengan pendapatan per kapita, merupakan perbandingan yang tetap dengan tingkat pendapatan. Ini didasari bahwa waktu perjalanan tetap konstan sepanjang waktu, relatif terhadap pengeluaran konsumen. Ini merupakan asumsi yang agak berani, karena sedikit atau tidak adanya data empiris yang menyokongnya.

c. Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan dapat dinyatakan dalam bentuk uang, waktu tempuh, jarak, atau kombinasi ketiganya yang biasa disebut biaya gabungan. Dalam hal ini diasumsikan bahwa total biaya perjalanan sepanjang rute tertentu adalah jumlah dari biaya setiap ruas jalan yang dilalui.

d. Biaya Operasi Kendaraan

Biaya operasi kendaraan merupakan biaya yang penting, perbaikan atau peningkatan mutu prasarana atau sarana transportasi kebanyakan bertujuan mengurangi biaya ini. Biaya operasi kendaraan antara lain meliputi penggunaan bahan bakar, biaya pergantian (misalnya ban), biaya perawatan dan upah gaji sopir. Keputusan untuk melakukan sebuah

perjalanan dipengaruhi oleh manfaat yang diperoleh jika seseorang tetap di tempat asalnya, kondisi yang akan dihadapi ketika melakukan perjalanan, dan manfaat yang akan didapat ketika mencapai tempat yang dituju. Seseorang melakukan perjalanan karena manfaat yang didapat ketika mencapai tujuan lebih besar daripada kerugian yang terkait dengan meninggalkan tempat asal dan biaya melakukan perjalanan (Heydecker, 2004). Memahami variabel-variabel yang mempengaruhi perilaku rantai perjalanan dapat berguna dalam beberapa aplikasi, misalnya evaluasi penggunaan (*mixed-use development*) simulasi mikro dari permintaan perjalanan, dan peramalan dampak dari program manajemen permintaan perjalanan. Secara khusus, saat ini model permintaan perjalanan dikembangkan menggunakan responden dalam rumah tangga dan karakteristik rumah tangga untuk meramalkan jumlah dan distribusi perjalanan. Namun, karakteristik individu, seperti jenis kelamin dan jenis pekerjaan, yang digunakan Bersama dengan karakteristik rumah tangga, seperti tahap siklus hidup, pendapatan, atau masa jabatan. Dapat menjadi komponen kunci yang efektif dalam pemahaman tentang masa depan dari pelaku perjalanan (McGuckin and Murakami, 1999 dalam Evy Febrianti., 2014).

## **2.4 Waktu Perjalanan**

Waktu perjalanan (*time travel*) didefinisikan sebagai keseluruhan waktu yang dibutuhkan oleh suatu moda/kendaraan untuk menempuh suatu rute perjalanan dari daerah asal menuju daerah tujuan (William R. Mc Shane, 1990). Untuk mengetahui waktu yang diperlukan dalam perjalanan ini maka dibutuhkan perhitungan nilai waktu perjalanan, dimana perhitungan ini menghasilkan data berupa waktu yang dibutuhkan untuk menjalani suatu ruas jalan, kecepatan kendaraan dan juga tundaan.

### **2.4.1 Metode Travel Time Reliability**

Hampir semua orang berusaha untuk mencapai tujuan mereka tepat pada waktunya, sayangnya pergerakan itu dilakukan hampir pada saat bersamaan

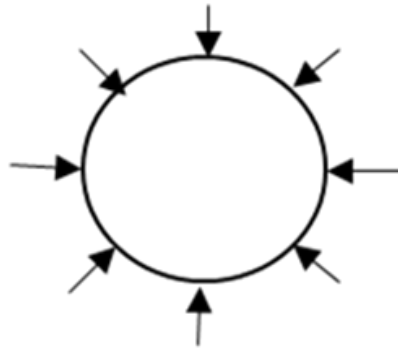
(biasanya selama jam puncak), karena setiap orang menginginkan satu satuan waktu yang tepat, yang mereka gunakan dalam perencanaan perjalanan mereka yaitu waktu yang tepat dari hari ke hari atau dari waktu ke waktu dalam satu hari. Dengan kata lain, setiap orang menginginkan suatu perjalanan yang jika hari ini memakan waktu setengah jam, setengah jam besok, dan seterusnya, maka perlu sebuah ukuran yang dapat diandalkan sehingga masalah-masalah seperti diatas tidak terjadi.

*Reliability* merupakan suatu ukuran yang dapat dipercaya atau ukuran yang dapat diandalkan untuk melakukan sesuatu. Untuk *Travel Time Reliability*, tujuannya adalah untuk mencari waktu yang diandalkan dalam melakukan suatu perjalanan untuk suatu alasan ataupun pekerjaan dari suatu zona menuju zona lain pada rute tertentu. *Travel Time Reliability* sangat erat kaitannya dengan masalah kemacetan, dimana terdapat berbagai macam gangguan atau tundaan yang dapat mengakibatkan keterlambatan atau kehilangan waktu perjalanan setiap hari, dimana bila ini terjadi dalam skala besar maka sangat besar pengaruhnya terhadap perekonomian.

Sebagian besar orang tentu tidak menerima dengan penundaan yang tidak terduga karena keterlambatan akan menimbulkan konsekuensi yang sangat besar. Kemacetan membuat setiap pengendara harus lebih lama di lalu lintas, bahkan menghabiskan sebagian dari hari mereka di lalu lintas.

## **2.5 Tarikan Pergerakan**

Tarikan pergerakan adalah jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan zona tarikan pergerakan. Tarikan pergerakan dapat berupa tarikan lalu lintas yang mencakup lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi. faktor-faktor yang mempengaruhi tarikan pergerakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pelayanan lainnya, lapangan kerja, dan aksesibilitas. Hutchinson (1974) menyatakan bahwa, tarikan perjalanan kendaraan untuk daerah pengembangan industri akan mempengaruhi perkembangan tata guna lahan daerah sekitar. Tarikan pergerakan dapat dilihat seperti gambar dibawah ini (Tamin, 2000).



**Gambar 1** Tarikan Perjalanan

Hasil keluaran dari perhitungan tarikan lalu lintas berupa jumlah orang, kendaraan atau angkutan barang persatuan waktu misalnya kendaraan per jam. Menurut (Ortuzar, 1994), bahwa tarikan perjalanan dapat berupa suatu perjalanan berbasis rumah yang mempunyai asal dan atau tujuan bukan rumah atau perjalanan yang tertarik oleh perjalanan berbasis bukan rumah.

Klasifikasi pergerakan menurut (Tamin, 2000) meliputi :

1. Berdasarkan Tujuan Pergerakan

Pada praktiknya, sering dijumpai bahwa model bangkitan dan tarikan pergerakan yang lebih baik bisa didapatkan dengan memodelkan secara terpisah pergerakan yang mempunyai tujuan berbeda. Dalam kasus pergerakan ke tempat kerja, lima kategori tujuan yang sering digunakan adalah pergerakan ke tempat kerja, pergerakan ke tempat makan, pergerakan ke pom bensin dan pergerakan membawa material ke tempat tujuan. Dua tujuan pertama (bekerja) disebut tujuan pergerakan utama yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang setiap hari, sedangkan tujuan pergerakan yang lain sifatnya hanya pilihan dan tidak rutin dilakukan.

2. Berdasarkan Waktu

Pergerakan biasanya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan pada jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat berfluktuasi atau bervariasi sepanjang hari.

## 2.6 Komuter

Menurut Tamin (2000), terdapat 3 kelompok yang menyebabkan urbanisasi dan permasalahan terhadap transportasi perkotaan, yaitu:

1. Orang yang mampu membeli tanah di dalam kota dan bekerja di dalam kota.
2. Orang yang bekerja di dalam kota/pusat, tetapi tinggal di pinggiran kota serta mampu membayar biaya transportasi.
3. Orang yang tidak mampu membeli tanah di dalam kota dan tidak mempunyai kemampuan untuk membayar biaya transportasi.

Kelompok adalah yang memiliki presentasi tertinggi di antara ketiga kelompok tersebut. Kelompok ini juga merupakan yang paling berbahaya karena berpotensi untuk menimbulkan masalah transportasi (Tamin, 2000). Permasalahan transportasi tersebut terjadi setiap hari, yaitu pada jam sibuk pagi dan sore hari. Pada jam sibuk pagi hari terjadi proses pergerakan dengan volume tinggi, bergerak ke dalam kota dari pinggiran kota untuk bekerja. Pada sore hari terjadi hal yang sebaliknya karena semua orang kembali ke rumahnya masing-masing. Selain itu mobilitas menurut penduduk sangat penting untuk pengembangan kota. Kota akan semakin berkembang jika penduduknya semakin tinggi mobilitasnya. Tingginya mobilitas dapat dijadikan ukuran tingginya perkembangan ekonomi suatu kota. Tingginya tingkat mobilitas penduduk membutuhkan sarana transportasi dan pendukungnya. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Marbun (1979) bahwa pengembangan wilayah perkotaan membutuhkan prasarana lalu lintas dan transportasi. Perkembangan kota menyebabkan pusat kota menjadi daya tarik masyarakat sekitar, sehingga muncullah masyarakat komuter.

Masyarakat komuter adalah masyarakat yang rutin melakukan perjalanan dari rumah dan kembali ke rumah dalam satu hari untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kehidupan komuter yang selalu memerlukan perjalanan dalam memenuhi kebutuhan hidup secara berperan dalam pengembangan wilayah. Komuter banyak dilakukan dari pinggiran kota ke pusat kota atau dari satu kota ke kota lain dengan menggunakan pengguna kendaraan pribadi maupun angkutan umum.

Perilaku komuter ini juga digolongkan dalam jenis migrasi. Migrasi merupakan perpindahan penduduk antar daerah dengan melintasi batas administrasi

tertentu, baik untuk tinggal sementara ataupun menetap. Ada dua dimensi penting dalam migrasi ini, yaitu dimensi waktu dan dimensi daerah. Untuk dimensi waktu, perilaku komuter ini digolongkan pada sirkulasi harian yang merupakan perpindahan penduduk dari suatu daerah ke daerah lain yang dilakukan pada pagi hari dan kembali pada sore atau malam harinya (ulang-alik tanpa menginap). Sedangkan untuk dimensi daerah, perilaku komuter ini digolongkan pada migrasi lokal/nasional yang merupakan perpindahan penduduk dari suatu daerah ke daerah lain dalam satu negara.

Perbedaan antara daerah tujuan dengan daerah asal terletak pada tingkat kompleksitas kebudayaannya. Kompleksitas ini tercermin dalam berbagai sistem organisasi serta struktur yang ada di daerah tujuan dan di daerah asal, dan dari berbagai tingkah laku para warga daerah tujuan dan daerah asal. Dalam bidang pekerjaan di daerah tujuan, di samping adanya pekerjaan yang berkaitan dengan keahlian spesialisasi tertentu dan menekankan pada pekerjaan otak, juga terdapat kegiatan ekonomi yang membutuhkan tenaga terampil yang dapat dilakukan melalui suatu pendidikan ketrampilan atau keahlian khusus. Keanekaragaman kegiatan ekonomi dalam sistem ekonomi daerah tujuan dimungkinkan oleh kepadatan penduduknya yang relatif lebih tinggi daripada di daerah asal, dan oleh kompleksnya struktur sosial di daerah tujuan (Suparlan, 1980). Dengan adanya berbagai perbedaan antara daerah asal dan daerah tujuan, komuter ketika tiba di daerah tujuan dihadapkan pada berbagai persoalan yang harus diatasi. Persoalan yang dihadapi tersebut tidak sekedar bagaimana komuter berusaha menyesuaikan diri dengan kehidupan daerah tujuan yang memiliki kompleksitas kebudayaan yang amat berbeda dengan kehidupan yang dialami para komuter ketika mereka masih di daerah asal, melainkan juga persoalan tentang bagaimana komuter berusaha bisa bertahan hidup.

## **2.7 Pemilihan Moda**

Pemilihan moda mungkin merupakan model terpenting dalam perencanaan transportasi. Ini karena peran kunci dari angkutan umum dalam berbagai kebijakan transportasi. Oleh karena itu, masalah pemilihan moda dapat dikatakan sebagai tahap terpenting dalam perencanaan dan kebijakan transportasi. Hal ini menyangkut



efisiensi pergerakan di daerah perkotaan, ruang yang harus disediakan kota untuk dijadikan prasarana transportasi, dan banyaknya pilihan moda transportasi yang dapat dipilih penduduk (Tamin, 2000).

Suatu jenis perjalanan, pelaku perjalanan dapat memilih diantara beberapa moda transportasi. Pemilihan moda (modal split) berhubungan dengan tingkah laku pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Alasan utama dalam memilih moda transportasi ini antara satu individu berbeda dengan yang lainnya, bergantung dari tipe perjalanan yang dilakukan, tingkat pelayanan relatif, dan biaya relatif moda transportasi tersebut. Dalam memilih moda transportasi yang akan digunakan, pelaku perjalanan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor - faktor yang mempengaruhi pemilihan moda, yaitu karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan, dan karakteristik fasilitas/atribut moda transportasi. (Papacostas, 1987).

## **2.8 Karakteristik Pelaku Perjalanan**

Karakteristik perjalanan dapat ditinjau dari tujuan perjalanan, jarak perjalanan, dan saat perjalanan yang dilakukan. Tarikan lalu lintas digunakan untuk menyatakan besarnya lalu lintas yang ditarik oleh zona tujuan (bukan perumahan) (Warpani, 2002). Karakteristik pelaku perjalanan merupakan ciri pelaku pengguna moda transportasi. Menurut (J.De D.Ortuzar and L.G. Willumsen dalam Amelia, 2008) adalah sebagai berikut :

### **a. Tingkat Pendapatan**

Tingkat pendapatan akan sangat mempengaruhi seorang dalam melakukan pemilihan moda. Tingkat pendapatan yang dimaksudkan dapat merupakan tingkat pendapatan kepala keluarga atau pendapatan total keluarga. Untuk Indonesia umumnya informasi tentang pendapatan akan sulit untuk didapatkan, sehingga diperlukan indikator atau ukuran lain seperti tingkat pengeluaran.

### **b. Kepemilikan Kendaraan**

Dengan adanya kendaraan pribadi dalam suatu rumah tangga akan memberikan cenderung seseorang untuk melakukan perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi sejauh pelayanan pelayanan angkutan umum tidak cukup representative bagi pemilik kendaraan pribadi.

c. Kepadatan dari Pengembangan Tempat

Tinggal Daerah perkotaan dengan tingkat kepadatan yang rendah biasanya akan dihuni oleh kelompok rumah tangga dengan tingkat pendapatan menengah ke atas, maka rata - rata kepemilikan kendaraan tinggi. Sehingga dalam melakukan aktivitas sehari-hari mempunyai kecenderungan untuk menggunakan angkutan pribadi. Demikian juga sebaliknya dengan daerah yang mempunyai kepadatan tinggi.

d. Faktor Sosio Ekonomi Lainnya

Selain faktor di atas ada beberapa faktor sosio ekonomi lainnya yang cukup berpengaruh terhadap pemilihan moda, misalnya jenis pekerjaan, umur, jenis kelamin dan lain-lain.

## 2.9 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel (teknik *sampling*) merupakan cara mengambil sampel penelitian untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian (Sugiyono, 2016). Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa pengambilan sampel, berguna apabila populasi yang akan dipelajari jumlahnya tidak sedikit.

Secara umum, teknik *sampling* dapat dibagi ke dalam 2 metode, yaitu metode acak (*probability sampling*) dan metode tak acak (*nonprobability sampling*).

### 1. *Probability Sampling*

*Probabilty Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi:

a. *Simple Random Sampling*

Pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Namun hanya bisa dilakukan apabila anggota populasi dianggap homogen.

b. *Proportionate Stratified Random Sampling*

Teknik ini digunakan apabila anggota populasi tidak homogen dan berstrata secara proporsional.

c. *Disproportionate Stratified Random Sampling*

Teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata tetapi kurang proporsional.

*d. Cluster Sampling*

Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Teknik sampling daerah ini sering digunakan melalui dua tahap, yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah, dan yang berikutnya menentukan orang-orang yang ada pada daerah itu secara sampling juga.

*2. Nonprobability Sampling*

Teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

## **2.10 Hasil Analisis Data Menggunakan Software STATA**

### **2.10.1 Uji Signifikansi Parsial (Uji T)**

Uji signifikansi parsial (Uji t) adalah metode statistik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok atau perlakuan dalam suatu penelitian. Uji t sering digunakan untuk membandingkan rata-rata sampel dari dua kelompok yang berbeda dan menentukan apakah perbedaan tersebut nyata secara statistik.

Uji t adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok atau perlakuan dalam suatu penelitian. Uji ini menghasilkan nilai t-statistik yang menunjukkan sejauh mana perbedaan antara dua kelompok tersebut signifikan secara statistik (Field, 2013).

Uji t adalah salah satu metode yang paling umum digunakan dalam statistika inferensial untuk menguji perbedaan signifikan antara dua kelompok atau perlakuan. Hasil uji t menunjukkan apakah perbedaan yang diamati di antara kelompok-kelompok tersebut tidak hanya akibat kesalahan acak.

Uji t (t-test) digunakan untuk menguji hipotesis secara parsial guna menunjukkan pengaruh tiap variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Uji t adalah pengujian koefisien regresi masing-masing variabel

independen terhadap variabel dependen untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

### **2.10.2 Uji Regresi (Uji F)**

Uji F merupakan pengujian hubungan regresi secara simultan yang bertujuan untuk mengetahui apakah seluruh variabel independen Bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama menggunakan F hitung (Danang Sunyoto, 2013).