

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN *CABLE CAR* PULAU LAE–LAE SEBAGAI  
TRANSPORTASI PENDUKUNG PARIWISATA DI KOTA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh**

**MUQSITH DZUPRIL AMIN**

**D52116510**



**DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2021**

**LEMBAR PENGESAHAN (SKRIPSI)**

**PERENCANAAN CABLE CAR PULAU LAE-LAE SEBAGAI  
TRANSPORTASI PENDUKUNG PARIWISATA DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

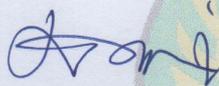
**MUQSITH DZUPRIL AMIN  
D52116510**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah dan  
Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 31 Mei 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

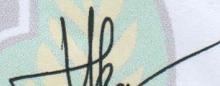
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



**Dr. Ir. Arifuddin Akil, M.T**  
NIP. 19630504 199512 1 001



**Dr. techn. Yashinta K. D. Sutopo, S.T. MIP**  
NIP. 19790117 200112 2 002

Ketua Program Studi,  
Perencanaan Wilayah dan Kota  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



**Dr. Eng. Ir. Abdul Rahman Rasyid, S.T., M.Si**  
NIP. 19741006 200812 1 002

# PERENCANAAN *CABLE CAR* PULAU LAE–LAE SEBAGAI TRANSPORTASI PENDUKUNG PARIWISATA DI KOTA MAKASSAR

Muqsith Dzupril Amin<sup>1)</sup>, Arifuddin Akil<sup>2)</sup>, Yashinta K.D Sutopo<sup>2)</sup>  
Universitas Hasanuddin, Indonesia

E-mail: [muqsith.dzupril10@gmail.com](mailto:muqsith.dzupril10@gmail.com)

## ABSTRAK

Perkembangan Kota Makassar mempengaruhi sektor pariwisata sehingga memerlukan transportasi ideal untuk menunjang aksesibilitas penduduk dan wisatawan. Salah satunya adalah *cable car* yang sekaligus dapat meningkatkan daya tarik estetika kota. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menentukan potensi *cable car* sebagai transportasi penunjang pariwisata di Kota Makassar, (2) menentukan arahan perencanaan lokasi stasiun asal dan stasiun tujuan *cable car* serta mengetahui estimasi *demand* yang akan menggunakan *cable car* Pulau Lae-Lae, (3) menentukan arahan konsep perencanaan transportasi *cable car* Pulau Lae-Lae Kota Makassar. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama satu pekan dimulai pada tanggal 26 Juli hingga 1 Agustus 2019 yang berlokasi di Kawasan Dermaga Penyeberangan, Anjungan Pantai Losari, dan Pulau Lae-Lae. Data sekunder yang diperoleh, yaitu: literatur tentang teori pariwisata, penentuan lokasi stasiun, penerapan *cable car* di Singapura, Inggris, dan Jerman. Sedangkan data primer yang diperoleh, yaitu: (1) Volume lalu lintas di dermaga penyeberangan menggunakan *traffic counting*, (2) Kuesioner tentang penilaian masyarakat terhadap *cable car*, (3) Skor penilaian AHP menggunakan kuesioner, dan (4) Matriks analisis SWOT. Hasil penelitian ini adalah terdapatnya aspek atraksi berupa daya tarik transportasi unik, aspek amenities berupa *cable car* sebagai fasilitas yang menarik wisatawan, dan aksesibilitas untuk memudahkan penduduk Pulau Lae-Lae menyeberang dari dan ke Kota Makassar, kriteria dominan dalam penentuan lokasi stasiun, yaitu dekat dengan kawasan permukiman dengan jumlah bobot 0,26 serta estimasi *demand cable car* yang digunakan pada lokasi penelitian yaitu 3 hingga 11 kabin, strategi perencanaan yang digunakan dalam merencanakan stasiun adalah meminimalkan kelemahan dengan memanfaatkan peluang yang tersedia, serta penerapan teknologi *cable car* yang cocok digunakan berjenis MDG sesuai berdasarkan spesifikasi teknis dan kondisi yang ada di lokasi penelitian.

**Kata kunci:** Transportasi, pariwisata, *cable car*, stasiun, Makassar

- 
- 1) Mahasiswa Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin
  - 2) Dosen Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

## **LAE-LAE ISLAND CABLE CAR PLANNING AS A TOURISM SUPPORTING TRANSPORT IN MAKASSAR CITY**

**Muqsith Dzupril Amin<sup>1)</sup>, Arifuddin Akil<sup>2)</sup>, Yashinta K.D Sutopo<sup>2)</sup>  
Hasanuddin University, Indonesia**

**E-mail: [muqsith.dzupril10@gmail.com](mailto:muqsith.dzupril10@gmail.com)**

### **ABSTRACT**

*The development of Makassar City affects the tourism sector so that it requires ideal transportation to support the accessibility of residents and tourists. One of them is the cable car which at the same time can increase the aesthetic appeal of the city. This study aims to: (1) determine the potential of the cable car as a tourism support transportation in Makassar City, (2) determine the direction of planning the location of the cable car's origin and destination stations and determine the estimated demand for using the Lae-Lae Island cable car, (3) ) determine the direction of the planning concept for the Lae-Lae Island cable car transportation in Makassar City. The time for the research was carried out for one week starting from July 26 to August 1, 2019, located in the Pedestrian Pier, Losari Beach Pavilion, and Lae-Lae Island. Secondary data obtained, namely: literature on tourism theory, determination of station location, application of cable cars in Singapore, England, and Germany. Meanwhile, the primary data obtained are: (1) Traffic volume at the ferry pier using traffic counting, (2) Questionnaire about the community's assessment of the cable car, (3) AHP assessment score using a questionnaire, and (4) SWOT analysis matrix. The results of this study are the presence of an attraction aspect in the form of a unique transportation attraction, an amenity aspect in the form of a cable car as a facility that attracts tourists, and accessibility to make it easier for residents of Lae-Lae Island to cross from and to Makassar City, the dominant criteria in determining the location of the station, which is close to residential areas with a total weight of 0.26 and the estimated demand for cable cars used at the research location, namely 3 to 11 cabins, the planning strategy used in planning the station is to minimize weaknesses by taking advantage of the opportunities available, as well as the application of cable car technology that is suitable for MDG types. according to the technical specifications and conditions at the research site.*

**Keywords:** *Transportation, tourism, cable car, station, Makassar*

---

- 1) Student of Regional and City Planning Department, Faculty of Engineering  
Hasanuddin University*
- 2) Lecturer of Regional and City Planning Department, Faculty of Engineering  
Hasanuddin University*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah ﷻ yang telah memberikan Rahmat serta Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Perencanaan *Cable Car* Pulau Lae–Lae Sebagai Transportasi Pendukung Pariwisata di Kota Makassar**” sebagai salah satu syarat kelulusan di Program Studi S1 Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.

Penelitian ini membahas tentang perencanaan transportasi *cable car* yang membentang dari pusat Kota Makassar ke Pulau Lae- Lae dengan fungsi sebagai transportasi pariwisata untuk menunjang aksesibilitas penduduk dan wisatawan yang secara khusus berkunjung ke Pulau Lae-Lae.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi semua pihak walaupun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan di dalamnya dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dalam penelitian selanjutnya. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Allah ﷻ senantiasa meridhai segala usaha kita.

Gowa, 31 Mei 2021

**Muqsith Dzupril Amin**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Muqsith Dzupril Amin  
NIM : D521 16 510  
Program Studi : Perencanaan Wilayah da Kota  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

### **Perencanaan *Cable Car* Pulau Lae–Lae Sebagai Transportasi Pendukung Pariwisata di Kota Makassar**

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

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

Gowa, 31 Mei 2021  
Yang Menyatakan



**Muqsith Dzupril Amin**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai bentuk apresiasi penulis kepada seluruh pihak yang telah memberi kekuatan, bantuan, serta motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi ini serta menyelesaikan masa pendidikan di Universitas Hasanuddin, maka penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kehadirat Allah ﷻ karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis melalui izin-Nya masih dapat menyusun skripsi ini hingga selesai. Tak lupa penulis mengirimkan salam dan shalawat kepada Nabi Besar Muhammad ﷺ yang telah menuntun kita ke jalan keselamatan yang diridhoi-Nya.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta (H. Muh. Amin Said dan Hj. Cinderah) atas doa, arahan, dan nasihat yang diberikan kepada penulis setiap waktu.
3. Saudara tercinta (Yuzril Indrawan Amin dan Muhammad Naufal Azzam Amin) atas dukungan dan semangatnya.
4. Rektor Universitas Hasanuddin (Ibu Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A.) atas sambutan yang hangat dan fasilitas kampus yang digunakan selama menempuh masa perkuliahan di lingkungan universitas.
5. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muh. Arsyad Thaha, M.T.) atas segala kebijakan dan izin penggunaan fasilitas kampus selama masa perkuliahan di lingkungan fakultas.
6. Kepala Departemen sekaligus Ketua Prodi S1 – Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Hasanuddin (Bapak Dr. Eng. Abdul Rachman Rasyid, ST., M.Si.) atas nasihat, bimbingan dan ilmu yang telah diberikan.
7. Dosen Penasihat Akademik (Ibu Dr. Ir. Hj. Mimi Arifin, M.Si.) atas arahan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
8. Dosen Pembimbing 1 (Bapak Dr. Ir. Arifuddin Akil, MT) atas kesediaan, keikhlasan, waktu yang telah diluangkan dalam memberikan bimbingan, bantuan, arahan, nasehat, saran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.
9. Dosen Pembimbing 2 sekaligus Kepala Studio Akhir (Ibu Dr. techn. Yashinta Kumala Dewi Sutopo S.T., MIP.) atas kesediaan, keikhlasan, waktu yang telah diluangkan dalam memberikan bimbingan, bantuan, arahan, nasehat,

saran, dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama penyelesaian skripsi ini.

10. Dosen Penguji 1 (Bapak Prof. Dr.-Ing. Ir. Muh. Yamin Jinca, MS. Tr) atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi penulis.
11. Dosen Penguji 2 (Bapak Ir. H. M. Fathien Azmy, M.Si) atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyempurnaan skripsi penulis.
12. Seluruh dosen-dosen PWK Universitas Hasanuddin atas waktu dan ilmu yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
13. Seluruh staf administrasi dan pelayanan Departemen PWK Universitas Hasanuddin, khususnya Bapak Haerul Muayyar, S.Sos., Bapak Faharuddin, dan Bapak Sawalli B atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam bidang administrasi.
14. Responden penelitian (Bapak Prof. Dr. Ir. Sakti Adji Adisasmita, M.Eng.Sc, dan Kakak Nini Apriani Rumata, S.T., M.T.) atas saran, bimbingan, dan kesediaan waktu yang diberikan, dan kepada Dinas Perhubungan Provinsi Sulawesi Selatan (Bapak Ir. Muhammad Ishak, S.T., M.T), serta (Ibu Jamilah Abbas, S.T., M.T., dan bapak Dr. Eng. Arief Hidayat, S.T., MSP., M.T.) atas kerja sama, informasi dan izin yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian ini.
15. Badan Perencanaan, Penelitian, dan Pengembangan Daerah Kabupaten Takalar dalam hal ini kepada; Bapak Muhibuddin Nafsah, S.T., M.App.Projt.Mgt, selaku Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan, ibu Hj. Herningsih Latif, S.E., M.Adm.Pemb, selaku Kepala Sub Bidang Infrastruktur dan Kewilayahan, dan Kak Ihwani Aziz, S.PWK selaku tenaga ahli yang telah menerima kami dengan senang hati dan membimbing kami selama pelaksanaan kerja praktek.
16. Senior POZTUR 2013, ARSITEKTUR 2014, dan ZONASI 2015 atas bimbingan, bantuan, dan pengalaman yang telah diberikan selama menjalani proses pendidikan di kampus.
17. Teman-teman seperjuangan RADIUS 2016 atas suka duka, pengalaman, dan bantuan yang memotivasi dan mengisi hari-hari penulis selama lebih dari 4 tahun yang sangat berarti bagi penulis.

18. Teman-teman seperjuangan *Labo-Based Infrastructure and Transport Planning* (Muh. Darul Fikri, S.T., Muh. Muammar Mustari, S.T., Agung Alif Pratama Kappi, S.T., Andi Muhammad Hasyim Akbari Qashas, Sri Rahmawati Habie, Afifah Nabila, S.T., Nur Ismi, S.T., Nur Zahrah Afifah, S.T., Azizah Putri Abdi, S.T., Luvitaliani, S.T., A. Nur'Izzania Aulania, S.T., Azizah Humaerah Abas, S.T., Jayanti Puspita Sari, S.T., Magfira Maharani, Ratih Nisrina Pratiwi R. Djalle, dan Kak Rodrick Kristianturi, S.T.) atas bantuan, motivasi, dan kebersamaan yang telah diberikan kepada penulis.
19. Teman-teman se-organisasi HMPWK FT-UH dan OKFT-UH atas pengalaman dan pembelajaran serta kesempatan yang diberikan di luar ruang kelas yang sangat berguna bagi penulis.
20. Saudara seperjuangan Kerja Praktek Profesi (Andi Aidil Fitriawan) atas kebersamaan, semangat, dan kerja keras yang diberikan selama pelaksanaan Kerja Praktek Profesi.
21. Teman-teman seperjuangan KKN Gelombang 103 Kabupaten Takalar, terkhusus Posko Kecamatan Polongbangkeng Selatan dan Desa Cakura atas suka duka dan pengalaman berharga yang diberikan kepada penulis.
22. Seluruh pihak yang telah berkontribusi, mendukung, serta membantu penulis selama ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu. Semoga Allah membalas seluruh kebaikan kalian dengan kebaikan yang lebih baik.

Demikian ucapan terimakasih yang dapat penulis sampaikan, penulis berharap mendapatkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan dan peningkatan kualitas skripsi ini di masa depan.

Gowa, 31 Mei 2021

**Muqsith Dzupril Amin**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PETA.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 <i>Output</i> Penelitian.....	6
1.7 <i>Outcome</i> Penelitian.....	6
1.8 Orisinalitas Penelitian dan <i>Novelty</i> .....	7
1.9 Sistematika Penulisan.....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Definisi Operasional.....	12
2.2 Pengertian dan Klasifikasi <i>Cable Car</i> .....	13
2.2.1 Pengertian.....	13
2.2.2 Klasifikasi.....	13
2.3 Komponen – Komponen <i>Cable Car</i> .....	17
2.3.1 Kabin.....	17
2.3.2 Terminal/Stasiun.....	18

2.3.3 Kabel (Tali).....	19
2.3.4 Tower (Tiang).....	20
2.3.5 Sistem Penyelamatan dan Evakuasi.....	21
2.4 Studi Banding Transportasi <i>Cable car</i> .....	21
2.5.1 <i>Singapore Cable Car</i> .....	22
2.5.2 <i>Emirates Air Line Cable Car</i> .....	26
2.5.3 <i>Koblenz Cable Car</i> .....	30
2.5 Perbandingan dan Kesimpulan Studi Banding.....	33
2.6 Kriteria Penentuan Lokasi Stasiun.....	35
2.7 Pariwisata.....	36
2.7.1 Definisi.....	36
2.7.2 Komponen Kepariwisataaan .....	36
2.7.3 Peran Transportasi dalam Industri Pariwisata.....	38
2.8 Penelitian Terdahulu.....	39
2.9 Kerangka Konsep Penelitian.....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>47</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	47
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	47
3.3 Populasi dan Sampel.....	50
3.4 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	50
3.5 Variabel Penelitian.....	53
3.6 Teknik Analisis Data.....	56
1. Tujuan Penelitian Pertama.....	56
2. Tujuan Penelitian Kedua.....	56
3. Tujuan Penelitian Ketiga.....	59
3.7 Kerangka Pikir Penelitian.....	60
<b>BAB IV GAMBARAN UMUM.....</b>	<b>62</b>
4.1 Gambaran Umum Kota Makassar.....	62
4.1.1 Kondisi Geografis dan Iklim Kota Makassar.....	62
4.1.2 Demografi Kota Makassar.....	63
4.2 Perkembangan Sektor Pariwisata dan Sektor Transportasi Kota Makassar.....	63

4.2.1 Sektor Pariwisata Kota Makassar.....	64
4.2.2 Sektor Transportasi Kota Makassar.....	65
4.3 Gambaran Kondisi Objek Daya Tarik Wisata di Lokasi Penelitian.....	66
4.4 Gambaran Kondisi Transportasi Eksisting di Lokasi Penelitian.....	70
4.4.1 Dermaga.....	70
4.4.2 Kondisi Jaringan Jalan.....	73
4.5 Kondisi Eksisting Layanan Transportasi Umum di Lokasi Penelitian...	77
4.6 Angkutan Moda Transportasi Penyeberangan ke Pulau Lae-Lae.....	81
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>91</b>
5.1 Potensi <i>Cable car</i> Sebagai Transportasi yang Mendukung Pariwisata....	91
5.1.1 Potensi Pariwisata di Lokasi Penelitian .....	91
5.1.2 Potensi <i>Cable Car</i> Sebagai Transportasi Pendukung Pariwisata... ..	104
5.1.3 Potensi Pulau Lae-Lae Sebagai Destinasi Pariwisata .....	112
5.2 Arahan Perencanaan Stasiun <i>Cable Car</i> dan Estimasi <i>Demand</i> .....	115
5.2.1 Tingkat Potensi Lokasi Stasiun Asal ( <i>Origin Station</i> ) <i>Cable Car</i> ..	115
5.2.2 Arahan Perencanaan Lokasi Stasiun <i>Cable Car</i> .....	140
5.3 Arahan Konsep Transportasi <i>Cable Car</i> Pulau Lae-Lae .....	168
5.3.1 Lokasi Stasiun Transportasi <i>Cable Car</i> .....	168
5.3.2 Spesifikasi Teknis Perencanaan Transportasi <i>Cable Car</i> .....	174
5.3.3 Arahan Konsep Transportasi <i>Cable Car</i> Pulau Lae-Lae.....	187
<b>BAB IV PENUTUP.....</b>	<b>190</b>
6.1 Kesimpulan.....	190
6.2 Saran.....	192
DAFTAR PUSTAKA .....	193
<i>CURRICULUM VITAE</i> .....	200

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Orisinalitas Penelitian dan <i>Novelty</i> .....	8
Tabel 2.1	Perbandingan Antara Teknologi ART .....	16
Tabel 2.2	Klasifikasi Ukuran Diameter Kabel.....	20
Tabel 2.3	Perbandingan Karakteristik <i>Cable Car</i> Antar Studi Banding.....	34
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu .....	41
Tabel 3.1	Variabel dan Jenis Kebutuhan Data.....	54
Tabel 4.1	Objek Daya Tarik Wisata di Lokasi Penelitian.....	67
Tabel 4.2	Jaringan Jalan di Wilayah Lokasi Penelitian .....	75
Tabel 4.3	Layanan Transportasi Umum Eksisting di Kota Makassar .....	78
Tabel 4.4	Karakteristik Angkutan Transportasi Penyeberangan Ke Pulau Lae-Lae .....	81
Tabel 4.5	Karakteristik Tiap Sekoci .....	83
Tabel 5.1	Nama Objek Wisata yang Tersebar di Lokasi Penelitian .....	94
Tabel 5.2	Nama Ruas dan Kelas Jalan.....	103
Tabel 5.3	Objek Arkeologis di Pulau Lae-Lae.....	115
Tabel 5.4	Penilaian Matriks Perbandingan Faktor Pendukung.....	117
Tabel 5.5	Penilaian Matriks Perbandingan Faktor Penghambat.....	117
Tabel 5.6	Penilaian Bobot Prioritas Lokasi Stasiun Potensial.....	118
Tabel 5.7	Matriks Analisis SWOT untuk Lokasi Stasiun Asal <i>Cable Car</i> Pulau Lae-Lae Kota Makassar.....	146
Tabel 5.8	IFAS ( <i>Internal Strategic Factor Analysis Summary</i> ).....	148
Tabel 5.9	EFAS ( <i>Eksternal Strategic Factor Analysis Summary</i> ).....	149
Tabel 5.10	Perbandingan Karakteristik Moda Sekoci dengan <i>Cable Car</i> .....	161
Tabel 5.11	Estimasi <i>Demand</i> Transportasi <i>Cable Car</i> .....	167
Tabel 5.12	Perbandingan Karakteristik <i>Cable Car</i> antar Studi Banding.....	174
Tabel 5.13	Spesifikasi Teknis Perencanaan Transportasi <i>Cable Car</i> Pulau Lae-Lae.....	188

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi dari Sistem Operasi <i>Aerial Tramways</i> .....	14
Gambar 2.2	Ilustrasi dari Sistem Operasi <i>Gondola Lifts</i> .....	15
Gambar 2.3	Bentuk Kabin pada Sistem MDG.....	18
Gambar 2.4	Contoh Stasiun <i>Cable Car</i> .....	19
Gambar 2.5	Contoh Tower <i>Cable Car</i> .....	21
Gambar 2.6	Transportasi <i>Cable Car</i> di Sentosa Island .....	22
Gambar 2.7	Rute <i>Cable Car</i> Sentosa Island.....	23
Gambar 2.8	Gedung Stasiun <i>Cable Car</i> .....	24
Gambar 2.9	Gedung Stasiun <i>Cable Car</i> .....	24
Gambar 2.10	Shopping Mall Terbesar di Singapura.....	25
Gambar 2.11	Foto <i>Harbour Front Station</i> .....	26
Gambar 2.12	Rute dari <i>Emirates Air Line CableCar</i> .....	26
Gambar 2.13	Stasiun di Semenanjung <i>Greenwich</i> .....	28
Gambar 2.14	Stasiun di <i>Royal Docks</i> .....	28
Gambar 2.15	Fasilitas Lainnya.....	30
Gambar 2.16	Stasiun dan Rute Koblenz <i>Cable car</i> .....	31
Gambar 2.17	Tarif Tiket Koblenz <i>Cable car</i> .....	32
Gambar 2.18	Karakteristik Koblenz <i>Cable car</i> .....	33
Gambar 2.19	<i>Triple A</i> Pariwisata.....	37
Gambar 2.20	Sistem Pariwisata menurut Leiper (1979).....	39
Gambar 2.21	Kerangka Konsep Penelitian.....	46
Gambar 3.1	Kerangka Pikir Penelitian.....	61
Gambar 4.1	Gerbang Masuk Dermaga Kayu Bangkoa.....	70
Gambar 4.2	Aktivitas Bongkar Muat Barang di Dermaga Kayu Bangkoa .....	71
Gambar 4.3	Gerbang Dermaga Benteng Panyyua.....	72
Gambar 4.4	Gerbang Masuk Dermaga Marina .....	73
Gambar 4.5	Contoh Moda Transportasi Penyeberangan Eksisting.....	81
Gambar 5.1	Ilustrasi Pemandangan dari Atas Kabin <i>Cable Car</i> .....	93
Gambar 5.2	Pemandangan Kota Makassar dari Pulau Lae-Lae.....	94
Gambar 5.3	Salah Satu Fasilitas Publik yang Berada di Lokasi Penelitian.....	97
Gambar 5.4	Aspek Aksesibilitas yang Terlihat Pada Lokasi Penelitian.....	101

Gambar 5.5	Rute Eksklusif .....	104
Gambar 5.6	Transportasi yang Kontinyu .....	105
Gambar 5.7	Pembangunan yang Cepat .....	105
Gambar 5.8	Efektif Terhadap Gradien yang Miring .....	106
Gambar 5.9	Bebas Hambatan .....	106
Gambar 5.10	Biaya Operasional dan Pembangunan yang Lebih Kecil .....	107
Gambar 5.11	Bahan Bakar Ramah Lingkungan.....	107
Gambar 5.12	Pemandangan yang Indah.....	108
Gambar 5.13	Cocok untuk Lahan yang Terbatas .....	108
Gambar 5.14	Aksesibilitas .....	109
Gambar 5.15	Arsitektur .....	109
Gambar 5.16	Ilustrasi <i>Cable Car</i> Sebagai Ornamen Perkotaan.....	110
Gambar 5.17	Foto <i>Emirates Air Line Cable Car</i> di Kota London, Inggris.....	111
Gambar 5.18	Perbandingan Poin Evaluasi Kriteria Terhadap Moda Transportasi Perkotaan.....	112
Gambar 5.19	Pulau Lae-Lae.....	113
Gambar 5.20	Fasilitas Lainnya.....	114
Gambar 5.21	Grafik Posisi Kuadran SWOT dalam Penentuan Arah.....	150
Gambar 5.22	Salah Satu Stasiun <i>Cable Car</i> di Turki.....	153
Gambar 5.23	Stasiun di Semenanjung <i>Greenwich</i> .....	154
Gambar 5.24	Grafik Persentase Tujuan Berkunjung Ke Pulau Lae-Lae.....	156
Gambar 5.25	Grafik Persentase Pengetahuan Responden Terhadap <i>Cable Car</i>	157
Gambar 5.26	Grafik Persentase Tujuan Penggunaan <i>Cable Car</i> .....	158
Gambar 5.27	Grafik Persentase Frekuensi Penggunaan <i>Cable Car</i> .....	159
Gambar 5.28	Grafik Persentase Pemilihan Moda Transportasi Penyeberangan	160
Gambar 5.29	Grafik Jumlah Wisatawan Mancanegara Kota Makassar.....	163
Gambar 5.30	Grafik Jumlah Wisatawan Nusantara Kota Makassar .....	163
Gambar 5.31	Grafik Proyeksi Jumlah Wisatawan Mancanegara Kota Makassar .....	164
Gambar 5.32	Grafik Proyeksi Jumlah Wisatawan Nusantara Kota Makassar ...	165
Gambar 5.33	Grafik Proyeksi Jumlah Penduduk Pulau Lae-Lae Kota Makassar .....	166
Gambar 5.34	Grafik Proyeksi Jumlah Penduduk Kota Makassar .....	166

Gambar 5.35	Lokasi Perencanaan Stasiun Tujuan di Pulau Lae-Lae.....	169
Gambar 5.36	Lokasi Perencanaan Stasiun Tujuan di Pulau Lae-Lae.....	169
Gambar 5.37	Akses Jalan Masuk Dermaga Kayu Bangkoa.....	171
Gambar 5.38	Lokasi Perencanaan Stasiun Asal di Dermaga Kayu Bangkoa....	171
Gambar 5.39	Letak Kursi pada Kabin Jenis MDG.....	177
Gambar 5.40	Statistik Teknis <i>Cable Car</i> .....	177
Gambar 5.41	Kapal Penyeberangan Penumpang dan Barang.....	178
Gambar 5.42	Rute Pelayaran Transportasi Laut Kota Makassar.....	181

## DAFTAR PETA

### PETA DASAR

Peta 3.1	Peta Lokasi Penelitian.....	49
Peta 5.1	Peta Titik Objek Daya Tarik Wisata.....	96
Peta 5.2	Peta Persebaran Fasilitas Penunjang.....	99
Peta 5.3	Peta Aksesibilitas Objek Daya Tarik Wisata.....	102
Peta 5.15	Peta Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja Daratan Pelabuhan Makassar.....	184
Peta 5.16	Peta Batas-Batas Daerah Lingkungan Kerja Perairan Pelabuhan Makassar.....	185
Peta 5.17	Peta Batas-Batas Daerah Lingkungan Kepentingan Pelabuhan Makassar.....	186

### PETA ANALISIS

Peta 5.4	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> berdasarkan Kawasan Perhotelan .....	122
Peta 5.5	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Kawasan Rekreasi.....	124
Peta 5.6	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Kawasan Perdagangan dan Jasa.....	126
Peta 5.7	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Kawasan Permukiman...	128
Peta 5.8	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Kawasan Jalur Pedestrian.....	130
Peta 5.9	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Klasifikasi Fungsi Jalan..	132
Peta 5.10	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Radius Pelayanan.....	135
Peta 5.11	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Berdasarkan Ketersediaan Lahan.....	137
Peta 5.12	Peta Hasil Penilaian <i>Grid</i> Tingkat Potensi Stasiun.....	139
Peta 5.13	Peta Lokasi Stasiun Transportasi <i>Cable Car</i> .....	173

### PETA RENCANA

Peta 5.14	Peta Lokasi Perencanaan Titik Tower Transportasi <i>Cable Car</i> ...	180
Peta 5.18	Peta Sistem Transportasi <i>Cable Car</i> Pulau Lae-Lae Kota Makassar.....	189

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam Indeks Daya Saing Pariwisata dan Perjalanan yang dikeluarkan oleh *World Economic Forum*, peringkat Indonesia berada di posisi 40 dunia serta peringkat 4 di regional ASEAN dibawah dari Singapura (17), Malaysia (29), dan Thailand (31). Pariwisata sebagai sektor yang memberikan nilai atraktif dapat memberikan peluang menguntungkan jika dikelola dengan baik, salah satu hal yang cukup mempengaruhi kinerja sektor pariwisata adalah dalam bidang infrastruktur transportasi. Transportasi sebagai jembatan yang mendukung perkembangan sektor pariwisata menjadi hal yang penting untuk dikaji karena salah satu faktor untuk mengetahui tingkat kemajuan suatu negara/wilayah adalah infrastrukturnya, yang kemudian dituangkan kedalam tiga pilar utama, yaitu infrastruktur transportasi udara, infrastruktur transportasi darat dan pelabuhan, serta infrastruktur fasilitas wisata (WEF, 2019).

Dalam mendukung hal tersebut, perkembangan perkotaan yang pesat menyebabkan tingginya proses perpindahan manusia dan barang dengan berbagai tujuan, salah satunya pariwisata perlu direncanakan dengan baik. Transportasi pada dasarnya dapat diartikan usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2005). Hubungan transportasi dengan sistem perkotaan sangat erat kaitannya satu sama lain. Sistem dan sirkulasi perkotaan baik berupa manusia ataupun barang memerlukan perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Penataan ruang suatu kota perlu memperhatikan aspek pola pergerakan penduduknya sehingga tercipta sistem aksesibilitas yang sistematis dan teratur tanpa saling tumpang tindih dengan berbagai aktivitas atau kegiatan yang lain. Fungsi transportasi yang berkembang dengan pesat tidak menjadikan transportasi lagi sekadar infrastruktur yang menunjang aktifitas arus manusia dan barang, serta ekonomi melainkan berkembang menjadi investasi yang menguntungkan di bidang pariwisata salah satunya. Transportasi bisa saja menjadi objek daya tarik

wisata jika mempunyai faktor atraksi, amenitas, dan aksesibilitas. Berkembangnya perkotaan menjadi kawasan yang menarik pola pergerakan penduduk melalui pariwisata harus diantisipasi dengan manajemen yang baik, salah satunya adalah dengan manajemen transportasi yang ideal untuk menunjang aktivitas dan aksesibilitas penduduk. Menurut Rahma Wahdiniwaty (2010), aksesibilitas adalah atribut bagi orang-orang (dan barang) bukan modal transportasi atau tersedianya jasa sebagai dasar individu atau kelompok yang memberikan kemudahan melakukan perjalanan dan memasuki daerah tujuan/ destinasi.

Dalam penelitian ini, penulis mengacu pendapat Maimunah, dkk (2019): transportasi adalah alat penunjang yang paling utama dalam industri pariwisata. Transportasi yang mengangkut pergerakan orang atau barang pada hakikatnya telah dikenal secara alamiah sejak manusia ada di bumi ini, meskipun pergerakannya masih secara sederhana. Dari tahun ke tahun kebutuhan akan transportasi semakin banyak sehingga pemerintah harus menyediakan sarana dan prasarana agar pergerakan itu dapat berlangsung dengan aman, nyaman, lancar serta ekonomis.

Kumar (Dalam Maimunah dkk, 2019) mengungkapkan jika tempat wisata dapat diakses, orang dapat mengunjungi daerah tersebut. Pertumbuhan wisatawan pada destinasi tertentu berhubungan erat dengan penyediaan dan tingkat pembangunan dalam sistem transportasi tersebut. Destinasi wisata yang terletak paling dekat ke pasar wisata menghasilkan dan dihubungkan oleh sistem yang baik dari jalan raya, kereta api dan saluran udara akan menerima jumlah maksimum wisatawan. Maka dari itu, untuk menunjang aksesibilitas penduduk atau wisatawan menuju destinasi, teknologi transportasi terus dikembangkan sesuai dengan masalah yang telah ditimbulkan sebelumnya serta potensi yang dapat dioptimalkan kedepannya untuk menghadapi tantangan perkotaan karena daya tarik pariwisata di suatu kota dapat menjadi daya tarik perkotaan itu sendiri.

Ketertarikan suatu kota dengan berbagai fasilitas yang lengkap, infrastruktur yang canggih, serta ketergantungan hidup yang tinggi merupakan faktor-faktor yang menyebabkan suatu kota harus memiliki daya dukung yang baik dalam

mempersiapkan lonjakan penduduk yang tinggi. Daya tarik perkotaan tidak dapat dianggap sebagai penyebab masalah lonjakan penduduk yang tinggi, akan tetapi segala dampak yang dihasilkan harus diminimalisir serta bahkan dapat dimanfaatkan untuk menemukan suatu peluang keuntungan dengan tetap memperhatikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Dimana aglomerasi perkotaan saat ini dan termasuk infrastrukturnya terus menerus dalam peningkatan tekanan. Sedangkan populasi manusia kian meningkat dan aktivitas manusia sendiri bergerak ke arah *urban*. Selain, urbanisasi tantangan iklim menjadi tuntutan dan urgensi topik untuk dipahami. Temperatur bumi naik ke rekor tertinggi dan banyak dari moda transportasi yang digunakan saat ini berkontribusi pada permasalahan tersebut. Penambahan efek buruk yang ditimbulkan pada iklim membuat mobilitas dan transportasi di perkotaan bermasalah dan kurang produktif (El Jouzou, 2017).

Salah satu moda transportasi yang mendukung hal tersebut adalah sistem transportasi *Cable Car* yang menggunakan *ropeways* sebagai lintasan utama yang tidak bersinggungan langsung dengan jalan-jalan perkotaan. Perkembangan transportasi *cable car* kian meningkat dibuktikan dengan banyaknya negara yang mengadopsi transportasi *aerial ropeways* ini dengan berbagai tujuan, yaitu sebagai transportasi utama di kawasan gunung, transportasi perkotaan, transportasi alternatif di kawasan dengan medan yang sulit, hingga sebagai transportasi pendukung wisata.

Kereta gantung sangat berharga dalam hal menyediakan akses ke area rekreasi di gunung, ke padang rumput pegunungan terpencil atau ke titik pandang dan monumen yang sulit dijangkau. Sebagai moda transportasi fleksibel yang disesuaikan secara individual dengan topografi wilayah, kereta gantung tidak memiliki masalah melintasi rintangan yang sangat besar. Desainnya yang minimal invasif memungkinkan kereta gantung untuk berbaur hampir tanpa terlihat dengan lingkungannya, tanpa merusak kesan visual dari tujuan wisata. (Doppelmayr/Graventa Group, 2020)

Di Indonesia sendiri, eksistensi dari *cable car* muncul sejak tahun 1975. Ditandai dengan peresmian *cable car* (kereta gantung) di Taman Mini Indonesia Indah sebagai transportasi wisata yang didirikan oleh PT. Skylift Indonesia. Latar belakang pembangunan *cable car* tersebut sebagai usaha melengkapi sarana angkutan yang telah ada untuk mengelilingi TMII. Di rasa perlu menciptakan bentuk angkutan lain yang dapat digunakan menikmati taman wisata ini secara keseluruhan. Berdasarkan pertimbangan itulah kereta gantung hadir sebagai suatu sistem angkutan wisata angkasa (tamanmini.com, 2016). Perkembangan transportasi *cable car* sebagai transportasi wisata kian meningkat dimana selanjutnya transportasi ini dibangun dan diresmikan di kawasan Ancol pada tahun 2003. Di Kota Makassar sendiri sebagai ibukota dari Provinsi Sulawesi Selatan yang tengah berproses menjadi kota dunia dengan mengandalkan sektor pariwisatanya perlu memiliki inovasi dalam mendukung sektor tersebut.

Oleh karena itu, diperlukan transportasi modern untuk menunjang pariwisata dan menambah daya tarik wisatawan terhadap Kota Makassar. Transportasi tersebut berupa *cable car* dengan fungsi utama sebagai transportasi penunjang wisata untuk mengakomodir semua akses para wisatawan ataupun masyarakat yang berkunjung di pusat Kota Makassar dengan tetap menghubungkan semua moda transportasi yang beroperasi di Kota Makassar. Dalam penelitian ini, penulis merencanakan *cable car* sebagai transportasi pariwisata ke pulau Lae-Lae sebagai wahana dan destinasi wisata dengan nuansa baru di Kota Makassar.

## **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan hal tersebut, transportasi *cable car* menjadi salah satu transportasi utama penunjang wisata yang dapat diterapkan di Kota Makassar. Oleh karena itu, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi transportasi *cable car* sebagai transportasi pendukung pariwisata di Kota Makassar ?
2. Bagaimana arahan perencanaan stasiun *cable car* yang akan menghubungkan Dermaga Kayu Bangkoa dengan Pulau Lae-Lae dan berapa estimasi *demand* yang akan menggunakan transportasi *cable car* ?
3. Bagaimana konsep transportasi *cable car* Pulau Lae-Lae Kota Makassar ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan latar belakang dan pertanyaan penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Menentukan potensi *cable car* sebagai transportasi yang mendukung pariwisata di Kota Makassar;
2. menentukan arahan perencanaan lokasi stasiun asal dan stasiun tujuan *cable car* serta mengetahui estimasi *demand* yang akan menggunakan transportasi *cable car* Pulau Lae-Lae;
3. menentukan arahan konsep transportasi *cable car* berbasis pariwisata di Pulau Lae-Lae Kota Makassar.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diharapkan pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagi masyarakat, sebagai pengenalan transportasi modern yang dapat diterapkan untuk kepentingan umum. Terutama sistem transportasi *cable car* sebagai angkutan transportasi massal pendukung pariwisata.
2. Bagi pemerintah, sebagai bahan pertimbangan untuk membuat kebijakan dalam merespon perkembangan teknologi transportasi umum, terutama pada sistem transportasi *cable car* di Kota Makassar.
3. Bagi akademisi, sebagai bahan referensi atau dokumen literatur pendukung bagi para peneliti dikemudian hari.

### **1.5 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian terdiri dari lingkup substansi dan lokasi yaitu sebagai berikut:

#### **1. Lingkup Substansi**

Ruang lingkup substansi pada penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Objek daya tarik wisata yang berada di lokasi penelitian;
- b. Perkiraan jumlah *demand* yang akan menggunakan transportasi *cable car*;
- c. penerapan teknologi yang dimaksud adalah penentuan jenis kabin dan jumlah kabel, penentuan panjang rute, tinggi tower, serta jarak antar tower;
- d. strategi perencanaan lokasi stasiun terhadap penerapan transportasi *cable car* di Kota Makassar;

- e. moda transportasi penunjang pariwisata di Kota Makassar; dan
- f. penerapan konsep perencanaan transportasi *cable car* ke Pulau Lae-Lae di Kota Makassar.

## 2. Lingkup Waktu dan Lokasi

Ruang lingkup waktu penelitian dibatasi dengan waktu pelaksanaan selama satu pekan (mengambil semua hari didalam satu pekan, termasuk hari kerja dan *weekend*), dengan asumsi bahwa kondisi yang terjadi pada satu pekan tersebut telah mewakili seluruh hari dalam setahun. Sedangkan, lokasi penelitian dibatasi pada Kawasan Pusat Kota (sepanjang kawasan Pantai Losari) dan Kawasan Dermaga Penyeberangan Kayu Bangkoa sebagai *origin station*, serta Pulau Lae-Lae sebagai *destination station*.

### 1.6 Output Penelitian

Luaran penelitian yang dihasilkan antara lain, laporan penelitian yang disusun secara sistematis, jurnal, poster, dan *summary book*.

### 1.7 Outcome Penelitian

*Outcome* yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Melalui penelitian ini, transportasi *cable car* dapat lebih dikenal luas di masyarakat terutama bagi pemangku kepentingan sebagai eksekutor kebijakan dalam mengembangkan sektor pariwisata dalam bidang transportasi;
- b. terbukanya wawasan terkait penerapan teknologi di bidang transportasi yang dapat diterapkan di dalam sistem transportasi publik, terutama pada sistem transportasi perkotaan agar tercipta perencanaan pembangunan kota yang *sustainable and green environment*; dan
- c. mendorong kemajuan Kota Makassar secara khusus melalui peningkatan kualitas di sektor transportasi dan sektor pariwisata sebagai satu kesatuan yang saling mendukung untuk menambah tingkat perekonomian dan pendapatan daerah melalui penerapan transportasi *cable car*.

### **1.8 Orisinalitas Penelitian dan *Novelty***

Orisinalitas penelitian memuat perbedaan karya tulis ilmiah yang memiliki pembahasan serupa di bidang penelitian yang diteliti antara peneliti dengan peneliti-peneliti sebelumnya. Berikut pada tabel 1.1 memaparkan orisinalitas dan *novelty* pada skripsi ini:

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian dan *Novelty*

No	Perbedaan	Nama Peneliti, Tahun, dan Judul Penelitian		
		Megawati Viska, 2019, Rencana Rute dan Moda Transportasi <i>Cable Car</i> Menuju Makassar <i>World Class City</i>	Rahma Nur Fitria, Arif Kusumawanto, dan Alva Edy Tontowi, 2019, Pemilihan Kriteria Teknologi Kereta Gantung di Pantai Selatan Gunungkidul Sebagai Transportasi Ramah Lingkungan	Muqsith Dzupril Amin, 2021, Perencanaan <i>Cable Car</i> Sebagai Transportasi Pendukung Pariwisata di Kota Makassar
1	<b>Lokasi Penelitian</b>	Kawasan CBD Kota Makassar (Objek wisata belanja Karebosi Link, MTC, Fort Rotterdam, dan Pantai Losari)	Kawasan Wisata Pantai Selatan Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta	Kawasan Dermaga Penyeberangan (Dermaga Kayu Bangkoa, Dermaga Benteng Panyyua, serta Dermaga Popsa), Anjungan Pantai Losari, dan Pulau Lae-Lae
2	<b>Studi Banding</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roosevelt Island Tramway, USA</li> <li>2. Emirates Air Line, London</li> <li>3. Singapore Cable Car</li> <li>4. Polinka, Polandia</li> <li>5. Koblenz Cable Car, Jerman</li> <li>6. Constantine / Tlemcen / Skikda Act Systems – Aljazair, Afrika</li> <li>7. Mountain Village Gondola – Telluride, Colorado</li> <li>8. Complexo do Alemão Teleférico - Rio de Janeiro, Brazil</li> <li>9. Caracas Metrocable, Venezuela</li> <li>10. Medellin Metrocable, Kolombia</li> </ol>	Medellin Metrocable, Kolombia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Singapore Cable Car</li> <li>2. Emirates Airline Cable Car, London</li> <li>3. Koblenz Cable Car, Jerman</li> </ol> <p>Alasan hanya memilih ketiga studi banding tersebut berdasarkan persamaan karakteristik yang ada pada lokasi penelitian (<i>melintasi water body</i>)</p>
3	<b>Metode Analisis</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis deskriptif kualitatif: digunakan untuk mengidentifikasi rute dan moda transportasi <i>cable car</i> yang ideal, serta menganalisis potensitransportasi <i>cable car</i> di Kota Makassar.</li> <li>2. Analisis komparatif: digunakan untuk mengidentifikasi rute dan moda transportasi <i>cable car</i> yang ideal dan mengusulkan konsep rute dan moda transportasi <i>cable car</i> di Kota Makassar.</li> <li>3. Analisis Spasial: digunakan untuk mengeksplorasi data melalui perspektif keruangan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi literatur: digunakan untuk mengumpulkan berbagai teori-teori yang digunakan sebagai dasar untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian.</li> <li>2. AHP digunakan untuk pemilihan dan pengambilan keputusan mengenai teknologi kereta gantung.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menjelaskan potensi penerapan transportasi <i>cable car</i> dalam menunjang kegiatan pariwisata di lokasi penelitian</li> <li>2. AHP digunakan untuk mengetahui faktor yang paling berpengaruh dalam pemilihan lokasi stasiun potensial.</li> <li>3. SWOT digunakan menentukan arahan/strategi perencanaan stasiun</li> <li>4. Analisis proyeksi digunakan untuk mengetahui jumlah estimasi <i>demand</i> transportasi <i>cable car</i>.</li> </ol>

Lanjutan tabel 1.1

No	Perbedaan	Nama Peneliti, Tahun, dan Judul Penelitian		
		Megawati Viska, 2019, Rencana Rute dan Moda Transportasi <i>Cable Car</i> Menuju Makassar <i>World Class City</i>	Rahma Nur Fitria, Arif Kusumawanto, dan Alva Edy Tontowi, 2019, Pemilihan Kriteria Teknologi Kereta Gantung di Pantai Selatan Gunungkidul Sebagai Transportasi Ramah Lingkungan	Muqsith Dzupril Amin, 2021, Perencanaan <i>Cable Car</i> Sebagai Transportasi Pendukung Pariwisata di Kota Makassar
4	Hasil Pembahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan stasiun dan tata letak rute <i>cable car</i> harus mempertimbangkan dua hal penting yaitu: 1) merupakan pusat transportasi yaitu, terhubung dengan layanan transportasi publik lainnya, dan 2) Merupakan kawasan atau lokasi dengan tujuan wisata atau pasar wisata yang signifikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentuan kriteria pemilihan kereta gantung dilakukan berdasarkan empat aspek utama yaitu aspek teknis dan teknologi, aspek sosial dan budaya, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan.</li> <li>Aspek teknis dan teknologi, yaitu kualitas dan spesifikasi mesin, <i>maintenance</i>, dan tingkat keamanan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potensi <i>cable car</i> sebagai transportasi pariwisata di Kota Makassar ditinjau dari 3 aspek, yaitu atraksi, amenities, dan aksesibilitas.</li> <li>Perencanaan lokasi stasiun potensial transportasi <i>cable car</i>, terdapat dua faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan yaitu, faktor pendukung dan faktor penghambat.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Potensi implementasi <i>cable car</i> dianalisis berdasarkan lima komponen yaitu, objek daya tarik wisata, penumpang potensial, ekonomi, sosial, dan lingkungan.</li> <li>Rute pertama sepanjang <math>\pm 1,05</math> km dengan penempatan stasiun pada lantai teratas MTC Karebosi, rute kedua sepanjang <math>\pm 1,03</math> km dimulai dengan penempatan stasiun yang berdekatan dengan tempat parkir lapangan Karebosi, dan Rute terakhir sepanjang <math>\pm 1,58</math> km dimulai penempatan stasiun di taman kota melintasi <i>pedestrian way</i> sepanjang koridor Jl. Penghibur dan berakhir di persimpangan Jl. Penghibur dan Jl. H. Bau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada aspek sosial dan budaya, adalah penyerapan lapangan kerja, pengurangan kemiskinan, dan pelestarian nilai budaya.</li> <li>Pada aspek ekonomi, adalah kontribusi terhadap PDRB, pemanfaatan SDA sebagai daya tarik wisata, pemanfaatan sumber daya lokal, dan harga.</li> <li>Pada aspek lingkungan, adalah pengurangan bahan bakar fosil, pemeliharaan kondisi tanah dan batuan, dan industri berwawasan lingkungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faktor pendukung dengan bobot terbesar, yaitu berada di kawasan permukiman. Sedangkan faktor penghambat terbesar, yaitu ketersediaan lahan.</li> <li>Lokasi perencanaan stasiun berada di lokasi penelitian 2, yaitu pertigaan Jl. Penghibur, Jl. Pattimura, dan Jl. Ujung pandang. Sedangkan untuk stasiun tujuan berada di Pulau Lae-Lae</li> <li>Spesifikasi teknis <i>cable car</i> ditinjau berdasarkan sintesis literatur, dimana teknologi MDG merupakan jenis <i>cable car</i> yang akan diterapkan pada lokasi penelitian.</li> </ul>

Sumber: Penulis, 2021

## 1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah terdiri atas enam bab dimulai dari Bab I Pendahuluan hingga Bab VI Penutup yang tersusun secara berurutan dan sistematis. Adapun rincian yang akan dibahas dalam tiap bab, yaitu sebagai berikut:

### BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas tentang isu permasalahan yang melatarbelakangi pembahasan pada penelitian ini yang disertai dengan pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, *output*, *outcome*, orisinalitas penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

### BAB II Tinjauan Pustaka

Di bab ini mengkaji teori dan literatur yang berhubungan dengan pertanyaan penelitian yang akan dibahas. Poin penting dalam kajian pustaka ini adalah pembahasan tentang data-data mengenai variabel yang akan digunakan dalam analisis. Dalam penelitian ini sendiri membahas tentang penerapan teknologi *cable car* terhadap tiga studi banding yang telah ditentukan berdasarkan karakteristik yang mirip dengan studi kasus, penjelasan tiap komponen *cable car*, perbandingan antar studi banding, kriteria pemilihan lokasi stasiun potensial, serta komponen pariwisata. Selain itu, di bab ini dipaparkan juga penelitian terdahulu, dan kerangka konsep penelitian.

### BAB III Metode Penelitian

Pembahasan pada bab ini yaitu terkait metode-metode yang dipakai dalam melakukan pengumpulan dan analisis data. Di dalam penelitian ini, poin pembahasan pada bab III, yaitu jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, jenis dan kebutuhan data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

### BAB IV Gambaran Umum

Bab IV lebih membahas tentang studi kasus yang dijadikan sebagai objek penelitian, termasuk kondisi eksisting yang terdapat di lokasi penelitian seperti

kondisi geografi dan iklim, demografi, serta perkembangan sektor pariwisata dan sektor transportasi Kota Makassar.

#### BAB V Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini membahas mengenai analisis terhadap pertanyaan penelitian yang dikaji melalui teknik analisis yang telah ditentukan sebelumnya untuk menjawab dari pertanyaan penelitian pada bab sebelumnya. Hasil analisis pada bab ini kemudian akan dibahas untuk menemukan jawaban agar *cable car* dapat diterapkan di Kota Makassar melalui rancangan konsep yang lahir dari analisis terhadap variabel yang telah dikaji agar cocok digunakan di lokasi penelitian.

#### BAB VI Penutup

Di bab ini merupakan penutup dari penelitian yang telah dilakukan dengan memaparkan kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan secara ringkas dan jelas serta saran-saran terkait pembahasan lanjutan yang dapat dilakukan kedepannya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan istilah yang digunakan penulis dalam menjelaskan variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Berikut merupakan definisi operasional yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini:

1. Transportasi adalah usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2005).
2. Pariwisata adalah keseluruhan rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan gerakan manusia yang melakukan perjalanan atau persinggahan sementara dari tempat tinggalnya, ke suatu atau beberapa tempat tujuan di luar lingkungan tempat tinggal yang didorong oleh beberapa keperluan tanpa bermaksud mencari nafkah. (Gunn, Clare A. dalam Jurnal Teknik Pomits Vol. 3, No.2, 2014).
3. Objek Wisata adalah tempat-tempat wisata yang berada disekitar lokasi studi kasus yang ditinjau untuk menerapkan cable car sebagai transportasi wisata.
4. *Cable car* adalah transportasi publik yang memanfaatkan teknologi mesin penarik motor listrik dan menggunakan kabel/tali khusus sebagai jalurnya. Maka dari itu, seringkali *Cable car* disebut sebagai transportasi *Aerial Ropeway Transit* (ART). ART didefinisikan sebagai teknologi angkutan publik udara dimana kabin ditahan dan didorong dari atas oleh kabel (B. Alshalalfah, 2012).
5. Rute adalah jalur yang dilalui oleh *cable car* yang ditentukan berdasarkan peletakan stasiun asal dan stasiun tujuan, jarak tempuh ditentukan berdasarkan panjang rute.
6. Stasiun adalah tempat asal dan tujuan penumpang dalam berpindah tempat menggunakan *cable car*. Peletakan stasiun berdasarkan lokasi potensial yang dekat dengan objek wisata Kota Makassar dan Pulau Lae-Lae.

7. Moda adalah alat angkut penumpang yang ditentukan berdasarkan karakteristik dari jenis teknologi *cable car*.
8. *Tower* adalah tiang penyangga kabel yang penempatannya berdasarkan jenis teknologi *cable car* yang akan digunakan serta panjang rute studi kasus.
9. Pulau Lae-Lae adalah salah satu dari gugus pulau *Spermonde* yang berada di wilayah administrasi Kota Makassar.

## **2.2 Pengertian dan Klasifikasi *Cable Car***

### **2.2.1 Pengertian**

*Cable car* merupakan transportasi publik yang memanfaatkan teknologi mesin penarik motor listrik dan menggunakan kabel/tali khusus sebagai jalurnya. Maka dari itu, seringkali *Cable car* disebut sebagai transportasi *Aerial Ropeway Transit* (ART). ART didefinisikan sebagai teknologi angkutan publik udara dimana kabin ditahan dan didorong dari atas oleh kabel (B. Alshalalfah, 2012).

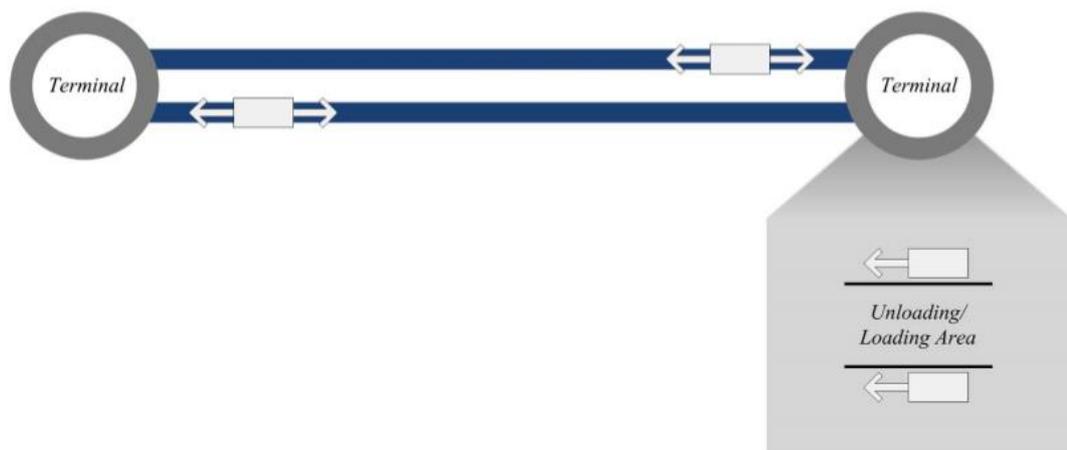
Teknologi ART pada dasarnya sudah ada dari seabad yang lalu dengan fungsi utama sebagai transportasi yang mengangkut pemain-pemain ski dan wisatawan dari dan ke puncak gunung. Akan tetapi, pada beberapa tahun terakhir, teknologi ART kemudian berkembang menjadi moda angkutan di daerah perkotaan yang secara geografis angkutan konvensional sulit untuk menjangkau daerah tersebut. Literatur dan komunitas industri menggunakan istilah "*ropeway*" untuk menggambarkan sistem yang digunakan untuk mengangkut material dan/atau penumpang dalam pengangkut yang ditanggihkan dari atau dikendalikan oleh tali atau kabel. *Colorado School of Mines* (2010) menyatakan bahwa istilah "*aerial ropeway*" digunakan untuk merujuk pada sistem *ropeway* apa pun yang ditanggihkan di udara. Selama dekade terakhir, *cable car* telah mendapatkan perhatian sebagai moda angkutan yang efektif dan menarik untuk kawasan perkotaan yang memiliki kondisi geografis yang sulit.

### **2.2.2 Klasifikasi *Cable Car***

*Cable car* yang menggunakan sistem teknologi ART terbagi kedalam 2 jenis yaitu

*Aerial Tramways* dan *Gondola Lifts*. Untuk *Aerial Tramways* merupakan pengangkutan yang sifatnya *reversible* dimana dua kabin penumpang (kendaraan) diangkut dari satu atau lebih kabel tetap (disebut kabel trek/lintasan) dan ditarik oleh kabel lain (disebut kabel pengangkutan). Kabel pengangkutan biasanya digerakkan oleh motor listrik untuk menggerakkan kabin dari satu ujung ke ujung yang lainnya. *Aerial Tramways* biasa disebut *jig back* yang artinya bahwa ketika motor listrik yang menarik kabel dibagian bawah sehingga kabin turun menuju suatu stasiun maka kabel dibagian atas secara otomatis akan bergerak ke atas karena ada gaya dorong dari kabel pengangkut.

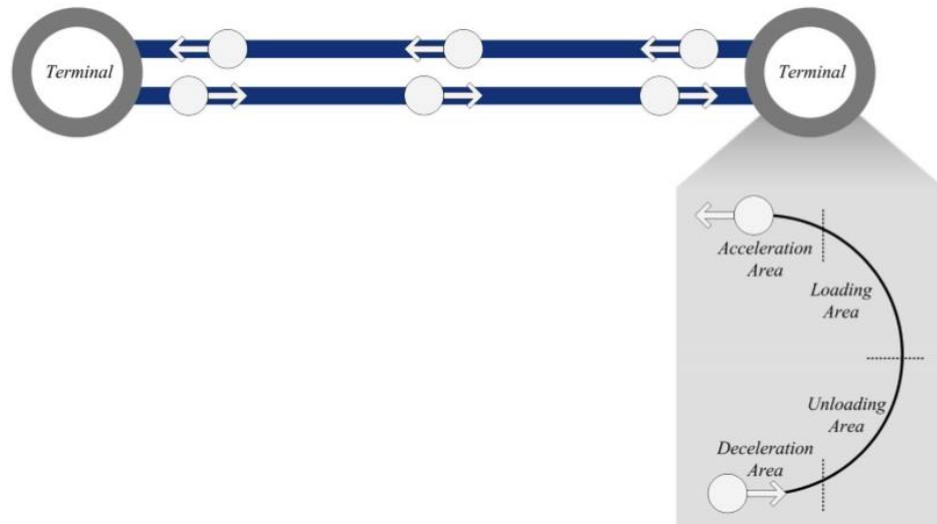
*Aerial Tramways* sendiri kemudian terbagi menjadi dua bagian yaitu: *Singel-Haul Aerial Tramways* dan *Dual-Haul Aerial Tramways*, perbedaan utama dari kedua jenis *Aerial Tramways* ini adalah jumlah kabel pengangkutannya (penggeraknya). Sistem operasi jenis *Aerial Tramways* dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Ilustrasi dari Sistem Operasi *Aerial Tramways*  
Sumber: B. Alshalalfah, 2012

Sedangkan jenis kedua dari teknologi ART, yaitu *Gondola Lifts*. Berbeda dengan *Aerial Tramways*, *Gondola Lifts* merupakan kumpulan gondola/kabin dengan ukuran yang lebih kecil dan terus bergerak dengan jarak dan waktu antar kabin secara teratur menggunakan motor listrik, sistem terus beredar dengan kabin melewati roda-roda terminal dan kabin kemudian dapat terlepas ketika telah sampai di terminal/stasiun. Sistem pergerakan kabin dari *Gondola Lifts* yaitu *loop* dan tidak *reversible*.

Contoh dari sistem operasi *Gondola Lifts* dapat kita lihat seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2.2. Ilustrasi dari Sistem Operasi *Gondola Lifts*  
Sumber: B. Alshalalfah, 2012

Pada *Gondola Lifts*, sistem melakukan sirkulasi terhadap kabin-kabin yang terus bergerak menuju terminal tujuan kemudian kembali menuju ke terminal asal. Jarak dan kecepatan tiap kabin disesuaikan berdasarkan jumlah penumpang dan panjang lintasan dari *cable car* sehingga tidak terjadi tabrakan antar kabin serta mengetahui estimasi waktu perjalanan dari satu terminal ke terminal yang lain.

Berdasarkan keterangan dari perbedaan kedua jenis *cable car* di atas menjelaskan bahwa untuk jenis *Aerial Tramways*, jumlah kabin harus genap karena kabel penggerakannya tidak melakukan rotasi seperti *Gondola Lifts*, akan tetapi kabelnya saling tarik menarik satu sama lain agar kabin dapat bergerak dari stasiun asal ke stasiun tujuan sehingga pergerakan kabin saling terhubung satu sama lain dikarenakan pergerakannya berupa *jig back*. Sedangkan jenis *Gondola Lifts*, jumlah kabin bisa bebas karena pergerakan kabin/gondola tidak dipengaruhi oleh kabel penggerak karena pergerakan kabel melakukan sistem *loop* (kabel terus berputar seperti dua katrol yang terhubung) sehingga jumlah kabin tidak mesti genap karena kabin akan terus berberak mengikuti rotasi dari kabel penggerak. Contoh negara yang mempunyai kabin dengan jumlah ganjil adalah *Singapore Cable Car*. Berikut pada tabel 2.1 menunjukkan perbandingan antar teknologi ART.

Tabel 2.1 Perbandingan Spesifikasi Antara Teknologi ART

Karakteristik	Aerial Tramways		Gondola Lifts		
	Single Haul Aerial Tramways	Dual Haul Aerial Tramways	MDG	BDG	TDG
Foto Kabin					
Kapasitas Kabin	20 hingga 200 penumpang	Lebih dari 100 penumpang	Kecil-Sedang 4 hingga 15 penumpang	Kecil-Sedang 4 hingga 15 penumpang	Kecil-Sedang mencapai 35 penumpang
Kapasitas Jalur/Lintasan	500-2800 penumpang per jam per arah	Mencapai 2000 penumpang per jam per arah	Mencapai 300 penumpang per jam per arah	Mencapai 3600 penumpang per jam per arah	Mencapai 6000 penumpang per jam per arah
Tipe Kabel	Satu atau dua tali lintasan dan satu tali pengangkutan	Satu atau dua tali lintasan dan satu tali pengangkutan	Hanya satu tali yang berfungsi sebagai tali penggerak	Dua tali yang berbeda, satu tali untuk lintasan dan lainnya sebagai tali penggerak	Dua tali sebagai tali lintasan dan satu tali ketiga sebagai tali penggerak
Detachability	Dua kabin yang beroperasi tidak bisa terlepas dari kabel (pergerakandua kabin saling tersinkronisasi)	Kabin-kabin tidak dapat dilepas dari tali penggerak (masing-masing kabin bergerak sendiri-sendiri)	Kabin-kabin telah diatur pada interval dan waktu tertentu dan kabin juga dapat dilepas dari kabel	Sama dengan MDG	Sama dengan MDG
Pegangan	Pegangan Tetap	Pegangan Tetap	Pegangan dapat dilepas	Pegangan dapat dilepas	Pegangan dapat dilepas
Jumlah Kabin Maksimal	2 kabin	2 kabin	Tergantung dari panjang lintasan dan kecepatan, jumlah kabin dapat mencapai 100 kabin	Sama dengan MDG	Sama dengan MDG
Kecepatan	Mencapai 43,2 km/jam	Mencapai 27 km/jam	Mencapai 21,6 km/jam	Mencapai 21,6 km/jam	Mencapai 30,6 km/jam
Jumlah Stasiun Maksimal	3 stasiun	3 stasiun	Multiple Stasiun	Multiple Stasiun	Multiple Stasiun

Lanjutan tabel 2.1

Karakteristik	Aerial Tramways		Gondola Lifts		
	Single Haul	Dual Haul	MDG	BDG	TDG
	Aerial Tramways	Aerial Tramways			
<b>Jarak Maksimal antar Tower</b>	Kurang dari 1000 m	Kurang dari 1000 m	350 m	700 m	3000 m
<b>Tinggi Tower Maksimal</b>	85 m	85 m	90 m	-	70 m
<b>Sistem Loop (Putaran)</b>	Dua kabin saling bolak balik berlawanan arah menuju ke masing-masing terminal	Masing-masing kabin bergerak secara terpisah dan bergerak sendiri-sendiri menuju stasiun	Kabin-kabin bergerak secara terus menerus dan melakukan sirkulasi diantara dua terminal		

Sumber: Diolah dari Berbagai Sumber, 2019

## 2.3 Komponen – Komponen *Cable car*

### 2.3.1 Kabin

Kabin merupakan alat pengangkutan utama atau moda yang membawa penumpang dari stasiun ke stasiun lainnya. Jenis dan kapasitas kabin ditentukan berdasarkan karakteristik sistem *cable car* yang beroperasi. Kabin berhubungan dengan kabel dan pegangannya dalam menentukan jenis kabin yang akan beroperasi, *aerial tramways* memiliki kabin yang besar sehingga membutuhkan setidaknya 3 kabel sedangkan *gondola lifts* memiliki kabin yang lebih kecil sehingga pengoperasiannya dapat menggunakan satu kabel sebagaimana yang terlihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Bentuk Kabin pada Sistem MDG  
*Sumber: Eltpics, 2012*

### 2.3.2 Terminal/Stasiun

Secara umum, sistem ART memiliki dua terminal yaitu; *drive terminal* sebagai stasiun asal dan *return terminal* sebagai stasiun tujuan. Dalam kasus *cable car* yang dibangun pada geografis yang berkontur maka stasiun disebut sebagai *upper and lower terminal*. Mesin penggerak utama sistem *cable car* berada di stasiun berupa roda lingkaran yang berputar sehingga akan menarik sekaligus mendorong kabel.

Untuk *cable car* dengan jenis gondola yang dapat dilepas, maka pada stasiun membutuhkan area untuk memperlambat gondola yang datang agar dapat memuat penumpang yang akan menggunakan gondola selanjutnya. Beberapa sistem yang memakai gondola biasanya memiliki stasiun perantara untuk mengambil/menurunkan penumpang diantara stasiun asal dan stasiun tujuan (Dwyer, 1975).

*Cable car* dapat mengatasi hambatan terhadap tingkat topografi. Lahan yang digunakan pada permukaan tanah cukup kecil karena hanya dimanfaatkan untuk stasiun dan tiang, sedangkan lahan yang berada di bawah lintasan kabel dapat digunakan dan tidak dianggap sebagai pengambilan lahan. Area standar stasiun utama adalah biasanya 250 m<sup>2</sup> (panjang 25 m x lebar 10 m) untuk stasiun yang lebih besar panjang stasiun mencapai 50 m. Pertimbangan lainnya dalam

merencanakan stasiun adalah memanfaatkan ruang ekstra seperti membuat toko atau tempat penyimpanan untuk sistem, terutama sistem kelistrikan.

Akan tetapi, sistem *cable car* selalu bergerak dalam garis lurus antar stasiun atau setidaknya antar tiang. Panjang kabel bisa menjadi aspek negatif dalam menghubungkan lingkungan perkotaan. Oleh karena itu, meskipun *cable car* hanya membutuhkan lahan yang kecil, mengintegrasikan stasiun di lingkungan perkotaan bisa menjadi masalah. Selain itu, regulasi suatu negara mengharuskan jaminan keamanan di sepanjang jalur gondola/kabin tidak akan terdampak jika terjadi kebakaran di sebuah bangunan yang dilewati kabin. Maka dari itu, setiap jalur yang dilintasi kabel yang merupakan kepemilikan pribadi membutuhkan wajib pembelian atau negosiasi dengan pemilik bangunan (STRMTG & CEREMA, 2011). Berikut pada gambar 2.4 merupakan gambar dari stasiun *cable car*.



Gambar 2.4 Contoh Stasiun *Cable Car*  
Sumber: Schulze, 2011

### 2.3.3 Kabel (Tali)

Tali merupakan lintasan atau disebut dengan jalan dari moda transportasi *cable car* sehingga menjadikannya sebagai komponen utama dari *cable car* dan menjadi identitas atau ciri khas *cable car* itu sendiri. Jumlah tali yang digunakan menunjukkan sistem teknologi yang diterapkan pada suatu *cable car*, jika satu tali yang dipakai maka tali tersebut berfungsi sebagai tali *support* sekaligus sebagai

tali pengangkutan/penggerak. Berbeda jika tali yang dipakai lebih dari satu maka masing-masing mempunyai fungsi tersendiri, yaitu sebagai tali lintasan (trek) dan yang lainnya sebagai tali penggerak.

Selain itu, ukuran tali juga berbeda-beda tergantung dari sistem teknologi ART yang akan diterapkan. Berikut merupakan klasifikasi ukuran tali yang digunakan pada masing-masing jenis teknologi ART yang digunakan. Berikut merupakan klasifikasi ukuran diameter kabel yang digunakan pada tiap jenis teknologi ART.

Tabel 2.2 Klasifikasi Ukuran Diameter Kabel

Sistem Teknologi ART	Ukuran Diameter Kabel
<i>Haul Rope</i>	1 1/8 inch (2.85 cm)
Tali Lintasan pada Sistem Dua Kabel ( <i>Bicable</i> )	1 7/8 inch (4.76 cm)
Sistem Gondola	1 3/8 inch (3.49 cm)

*Sumber: Colorado School of Mines, 2010*

#### 2.3.4 Tower (Tiang)

Tiang merupakan komponen pendukung dari *cable car* sebagai penopang, penghubung, dan penyangga kabel antar stasiun. Tiang terbuat dari baja sehingga dapat berdiri kokoh dan tidak mudah mengalami pemuaian. Jumlah tiang bergantung pada jarak lintasan dan jenis kabin yang digunakan sehingga saling terhubung satu sama lain. Perbedaan jumlah penggunaan tiang berbeda antara *aerial tramways* dengan *gondola lifts*, untuk *aerial tramways* dengan jarak tempuh lebih jauh daripada *gondola lifts* hanya membutuhkan tiang dengan jumlah sedikit, kecuali untuk sistem 3S (TDG). Berikut pada gambar 2.5 merupakan contoh tower yang digunakan dalam transportasi *cable car*.



Gambar 2.5 Contoh Tower *Cable Car*  
Sumber: Gruber, 2016

### **2.3.5 Sistem Penyelamatan dan Evakuasi**

Semua sistem ART memiliki ketentuan penyelamatan darurat jika terjadi kegagalan daya listrik. Setelah unit daya evakuasi diaktifkan, pemuatan penumpang dihentikan dan pengoperasian *cable car* kemudian dimatikan setelah penumpang terakhir telah diturunkan dari dalam kabin. Menurut ANSI (2006), unit daya evakuasi tidak boleh bergantung pada integritas mekanik dari unit daya lain untuk menggerakkan kereta gantung. Trem udara besar (*aerial tramways*) memiliki sistem penyelamatan dengan mengirimkan kabin kecil bertenaga mandiri untuk mengeluarkan penumpang dari kabin yang terdampar. Dalam sistem jalur trem udara *dual-haul* yang lebih canggih, penggerak dari dua kabin penumpang tidak saling berhubungan, yang memungkinkan evakuasi terjadi melalui jembatan yang terhubung antara dua kabin yang berdekatan (B. Alshalalfah, 2012).

### **2.4 Studi Banding Transportasi *Cable Car***

Urgensi studi banding sebagai alat acuan dalam perencanaan *cable car* di Kota Makassar sangat penting. Salah satu manfaatnya adalah memberikan gambaran terkait karakteristik *cable car* yang berkembang di tempat lain. Informasi dari

penerapan *cable car* yang menggunakan sistem teknologi ART sangat terbatas utamanya di Indonesia yang masih kurang terhadap perkembangan transportasi *cable car*. Maka dari itu, studi banding diperlukan untuk mengetahui karakteristik dan teknologi yang digunakan dalam penerapan *cable car*. Akan tetapi, pengambilan studi banding tetap dibatasi pada kriteria-kriteria yang sesuai dengan yang ada di studi kasus sehingga penerapan *cable car* di studi kasus lebih *realistis* dan cenderung tidak berekspektasi terlalu tinggi. Ada 3 studi banding yang selanjutnya akan dibahas pada pembahasan kali ini, yaitu *Singapore Cable car*, *Emirates Air Line Cable car*, dan *Koblenz Cable car*.

### **2.5.1 Singapore Cable Car**

*Singapore Cable car* dapat diakses dengan mudah dan terdiri dari dua stasiun utama untuk memulai perjalanan menggunakan *cable car*, yaitu *Mount Faber Station* dan *Sentosa Station*. Harga tiket *cable car* bervariasi tergantung dari lokasi stasiunnya, untuk rute *Mount Faber Station* harga tiketnya untuk kategori dewasa SGD 29 dan kategori anak SGD 18.

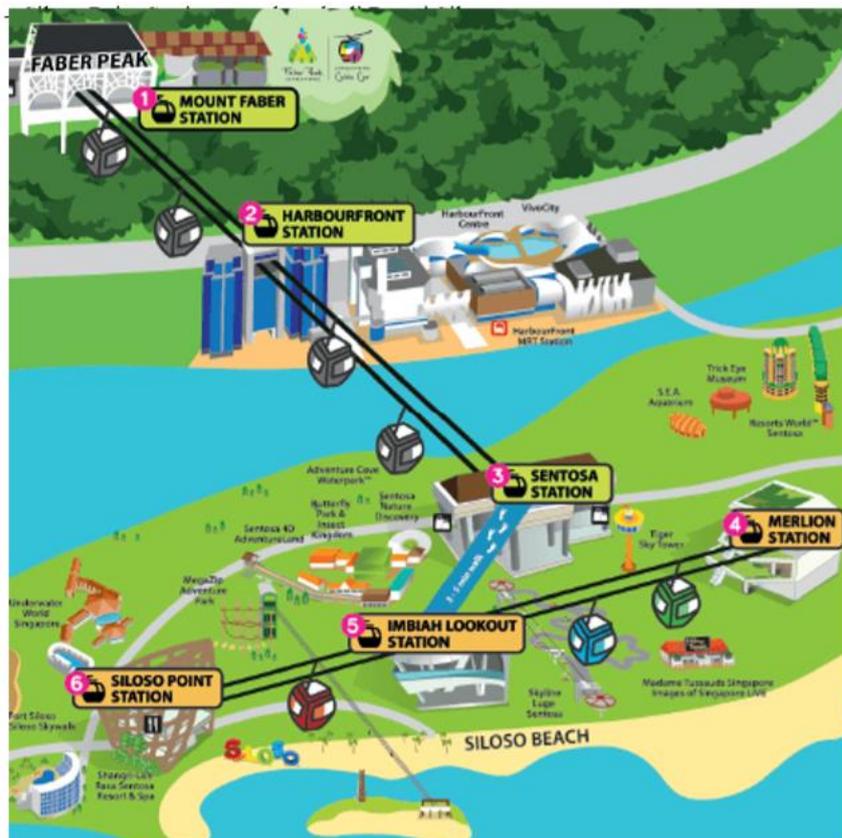
Sedangkan untuk rute *Sentosa Station* harga tiketnya, yaitu dewasa SGD 13 dan anak SGD 8. Serta untuk rute *Mount Faber + Sentosa Station* harga tiketnya adalah dewasa SGD 33 dan anak SGD 22. Harga tiket sudah termasuk 2 way (pulang – pergi). Adapun waktu operasional *cable car* adalah mulai hari Senin – Minggu, jam 08.40 pagi – 09.30 malam.

#### **a. Rute**



Gambar 2.6 Transportasi *Cable Car* di *Sentosa Island*  
Sumber: *Yellow Productions, 2013*

*Cable car* di Sentosa Island adalah *cable car* yang baru berfungsi yang menghubungkan Pulau Singapura (Pusat kota) – Mount Faber – Pulau Sentosa. *Cable car* di Sentosa Island adalah *cable car* pertama di Singapura yang menyeberangi lautan. Dengan dibukanya akses *cable car* ke Sentosa Island maka akan memudahkan aksesibilitas masyarakat karena moda transportasi massal utamanya transportasi yang menggunakan jalan terbagi sehingga sudah tidak bertumpuk di satu titik. Rute dari *cable car* ini terbagi dua, rute pertama bermula dari *Mount Faber Station* melewati *Harbour Front* (Pelabuhan internasional yang juga menghubungkan Pulau Batam dengan Singapura), kemudian menuju ke *Harbour Front Station*. Dari *Harbour Front Station*, kemudian menyeberang ke *Sentosa Station*. Sedangkan rute kedua bermula dari *Sentosa Station*, menuju *Merlion Station* – *Imbiah Lookout Station* – *Siloso Point Station* yang berada di Pantai Siloso.



Gambar 2.7 Rute *Cable car* Sentosa Island  
Sumber: Sunburst Adventure

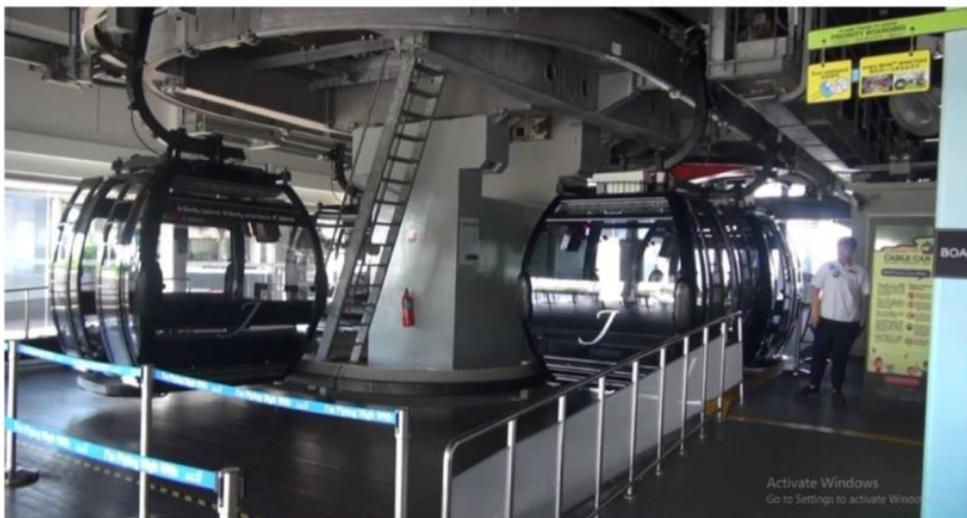
b. Stasiun

Stasiun *cable car* dapat berupa sebuah gedung bertingkat selain bangunan khusus yang tentunya multifungsi selain sebagai stasiun, gedung tersebut juga berfungsi sebagai restoran maupun museum dari *cable car* itu sendiri.



Gambar 2.8 Gedung Stasiun *Cable car*  
Sumber: Yellow Production YouTube Channel, 2013

Gedung ini terletak di *Mount Faber* sehingga nama stasiunnya adalah Mount Faber Station. Selain stasiun yang terletak pada lantai atas di gedung ini juga terdapat restoran sebagai tempat makan siang bagi para karyawan maupun turis sehingga dapat menambah pendapatan devisa negara.



Gambar 2.9 Gedung Stasiun *Cable car*  
Sumber: Yellow Production YouTube Channel, 2013

Gambar 2.18 adalah stasiun *cable car* yang berada di gedung *The Jewel Box*. Pusat penggerak *cable car* terdapat di tiap stasiun yang bernama The Teleferic yaitu sebuah roda berputar yang berfungsi untuk menggerakkan kabel sehingga *cable car* dapat beroperasi.

c. Integrasi terhadap Fungsi Lahan

Salah satu kelebihan yang mendasar dari *cable car* adalah kemampuannya untuk dapat menyesuaikan terhadap kondisi dan infrastruktur perkotaan tanpa mengubah banyak komponen-komponen infrastruktur yang berada di suatu kawasan. Sebagai contoh, penerapan transportasi *cable car* di Singapura ini sangat terintegrasi dengan fungsi lahan yang berada dibawahnya tanpa mengganggu arus lalu lintas dari moda transportasi yang lain ataupun aktivitas penduduknya.



Gambar 2.10 Shopping Mall Terbesar di Singapura  
*Sumber: Yellow Production YouTube Channel, 2013*

Integrasi terhadap fungsi lahan adalah salah satu komponen dari transportasi yang perlu diperhatikan untuk menjadikan suatu kota atau wilayah menjadi kompak. Pada gambar 2.22 dan gambar 2.23 memperlihatkan salah satu bukti bahwa negara Singapura adalah negara yang kompak dilihat dari penggunaan lahan yang *mixed uses*.

Pada *Harbour Front Station* (gambar 2.22) terdapat pusat perbelanjaan terbesar di Singapura yang terletak di sebelah kiri gedung stasiun dan di sebelah

kanannya terdapat kondominium atau apartemen (gambar 2.23). Penempatan stasiun ini begitu penting karena memudahkan akses masyarakat untuk menuju ke pusat aktivitas tarikan (pusat perbelanjaan) ataupun pusat bangkitan (kondominium).



Gambar 2.11 *Harbour Front Station*  
Sumber: *Yellow Production YouTube Channel, 2013*

### 2.5.2 *Emirates Air Line Cable Car*

Transportasi *Cable car* ini beroperasi di atas Sungai *Thames*, London, Inggris. Potensi yang ditawarkan dari Transportasi *cable car* ini adalah panorama dari Sungai *Thames* serta keindahan Kota London. Rute dari *cable car* ini dimulai dari Semenanjung *Greenwich* menuju *Royal Docks*.



Gambar 2.12 Rute dari *Emirates Air Line Cable Car*  
Sumber: *The Architect's Journal, 2011*

Waktu tempuh dari Semenanjung Greenwich ke Royal Docks membutuhkan waktu selama 10 menit. Namun, selama jam sibuk (07:00 hingga 09:00 dan Senin hingga Jumat), perjalanan ini memakan waktu sekitar lima menit. Kabin-kabin *Cable car* yang membawa penumpang sebanyak 10 orang tiba setiap 30 detik. Berbeda pada saat jam operasi di atas pukul 19.00, waktu tempuh ditambah menjadi 12 hingga 13 menit agar penumpang dapat menikmati video dan musik di dalam kabin sambil melihat keadaan kota pada malam hari.

a. Tarif

Tarif dari Emirates Air Line *Cable car* terbagi menjadi 2 jenis, yaitu dewasa dan anak-anak. Metode pembayaran tiket yang pertama adalah dengan menggunakan kartu khusus yang dinamakan dengan *Oyster*, yang kedua dengan langsung membeli tiket di mesin tiket di stasiun manapun, dan yang ketiga tiket dapat dibeli secara *online* pada websitenya. Dengan kartu *Oyster*, tarif dewasa yaitu £ 3,50 dan tarif anak-anak adalah £ 1,70 sekali jalan. Terdapat juga pemesanan tiket perjalanan balik tanpa henti, dengan membeli Boarding Pass tur 360° di kantor tiket mulai dari £ 6,80 per orang dewasa atau dari £ 3,40 per anak. Membayar dengan kartu *Oyster* membuat harga tiket 25% lebih murah daripada membayar secara tunai. Penawaran lainnya juga dapat memesan boarding pass multi-perjalanan untuk 10 perjalanan tunggal di Emirates Air Line seharga £ 17. Dan kabin pribadi dapat disewa (tergantung ketersediaan) untuk perjalanan bolak-balik 360° hingga 10 penumpang.

b. Jadwal Pengoperasian

Berikut merupakan daftar jadwal operasional dari *Emirates Air Line Cable Car* yang terbagi menjadi dua musim, sebagai berikut:

Musim Semi - 1 April to 20 June  
2017:

Senin - Kamis: 07:00 - 22:00

Jumat: 07:00 - 23:00

Sabtu dan hari libur: 08:00 - 23:00

Minggu: 09:00 - 22:00

Musim Panas - 1 July to 1  
October 2017:

Senin - Kamis: 07:00 - 23:00

Jumat: 07:00 - 23:00

Sabtu dan hari libur: 08:00 - 23:00

Minggu: 09:00 - 23:00

c. Stasiun



Gambar 2.13 Stasiun di Semenanjung *Greenwich*  
*Sumber: Visit London, 2019*

Semenanjung Greenwich adalah salah satu situs industri terbesar di London. Sejak abad ke-19 dan seterusnya, daerah tersebut didominasi oleh *East Greenwich Gasworks* selama lebih dari seratus tahun. Selama periode penggunaan industri ini, Terowongan Blackwell dibangun sebagai bagian dari koneksi jalan dari The County of Kent ke London untuk meningkatkan perdagangan di *London East End*. Sampai tahun 1999 terowongan ini adalah satu-satunya koneksi yang dapat digunakan dari semenanjung ke London pusat, sehingga dari sudut pandang angkutan umum semenanjung itu tetap sangat terencil sampai akhir abad ke-20.



Gambar 2.14 Stasiun di *Royal Docks*  
*Sumber: AccessAble, 2019*

Selesai antara tahun 1855 dan 1920-an, Royal Docks memberikan perspektif komersial baru ke Pelabuhan London. Royal Docks dirancang sebagai pelabuhan bagi kapal yang terlalu besar untuk ditampung lebih jauh di atas sungai dengan demikian, menjadikan Royal Docks sebagai pelabuhan komersial yang besar di zaman tersebut.

Setelah penutupan Royal Docks pada tahun 1981, fase pertama pembangunan kembali adalah Bandara Kota London, yang di satu sisi meningkatkan daya tarik pengembangan komersial baru di *Canary Wharf*, tetapi di sisi lain membuat pembangunan perumahan kembali di Royal Docks menjadi lebih sulit. Kemudian, pusat pameran *ExCel* di utara *Royal Victoria Dock* mengambil keuntungan dari bandara dan pembangunan kembali perumahan yang disebut dengan Desa Britannia di sebelah selatannya.

Pengembangan perumahan ini dimaksudkan untuk membangun fase kedua yang disebut *Silvertown Quays*, yang diusulkan pada tahun 2001. Namun, tidak ada kemajuan sampai 2010, ketika kontrak dengan perusahaan pengembangan yang sepenuhnya tidak aktif akhirnya dibatalkan. Area itu kemudian diintegrasikan ke dalam rencana induk yang lebih besar untuk *Royal Docks*, termasuk perumahan untuk lebih dari 30.000 orang serta pusat bisnis dan keuangan ketiga untuk London di *Royal Albert Dock*, tepat di seberang Bandara Kota London.

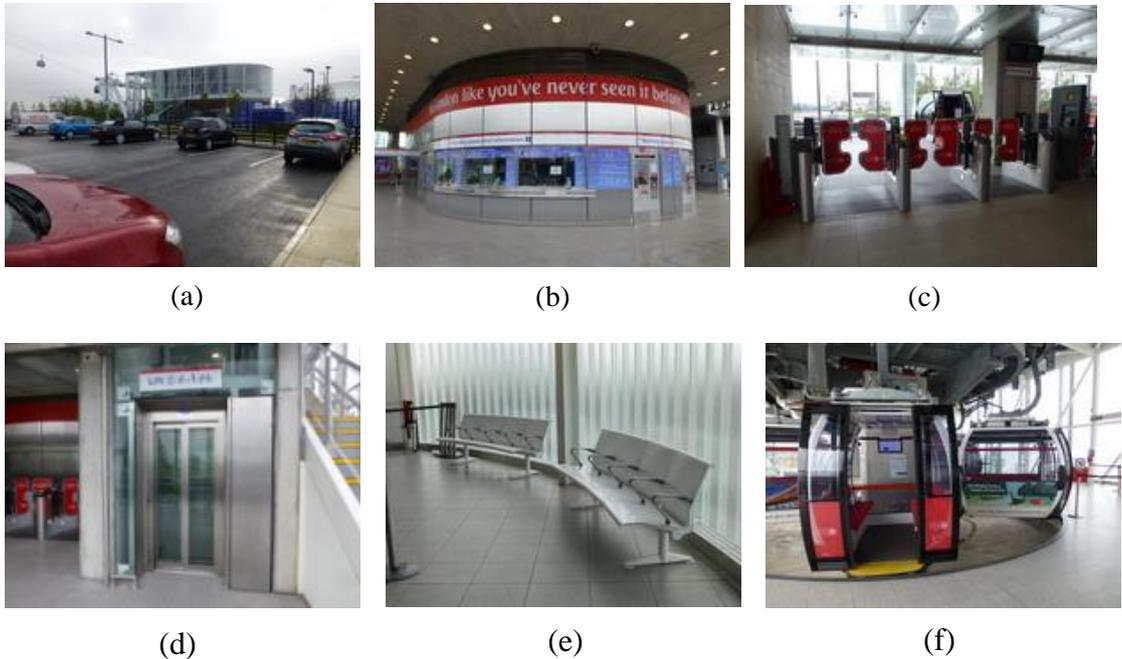
#### d. Koneksi

Salah satu kriteria utama terhadap kesulitan di daerah pengembangan timur *London Docklands* adalah koneksi transportasi umum yang langka dan tidak adanya transportasi penyeberangan sungai. Sampai selesainya *Emirates Airline*, jembatan gantung adalah akses paling timur yang melintasi London. Di *Docklands* hanya ada koneksi bawah tanah terowongan *Greenwich* antara Semenanjung *Greenwich*, *Isle of Dogs* dan *Blackwell Tunnel*.

Kebutuhan akan penyeberangan sungai London Timur yang baru sedang dibahas dan dievaluasi secara luas, sehingga pada akhirnya di tahun 2010

*Transport for London* (institusi transportasi London) mengusulkan sambungan kereta gantung antara *Royal Docks* dan Semenanjung *Greenwich*.

e. Fasilitas Lainnya



Gambar 2.15 Fasilitas Lainnya (a) Parkir (b) Kantor Tiket (c) Main Entrance (d) Lift (e) Ruang Tunggu (f) Kabin *Cable car*  
Sumber: AccessAble, 2019

### 2.5.3 Koblenz Cable Car

Perencanaan *Koblenz Cable car* sebetulnya adalah salah satu kasus perencanaan yang unik karena pada awalnya pembangunan *Cable car* di Kota *Koblenz*, Jerman tidak diduga-duga untuk dibangun karena tidak dianggap sebagai moda angkutan umum dan perencanaannya tidak terdapat dalam opsi pembangunan kota jangka panjang. Namun, dalam pelaksanaannya transportasi *cable car* di Kota *Koblenz* semakin berkembang setelah peresmianya selama acara hortikultura Jerman BUGA pada 2011 ternyata cukup luar biasa. Awalnya hanya akan dibangun sementara selama tiga tahun, akan tetapi karena mendapat support yang luar biasa dari masyarakat maka diperpanjang hingga tahun 2026. Efek pengembangan kota dari kereta gantung kemudian terlihat setelah acara selesai.

Setelah membuat keputusan untuk menjadi tuan rumah pertunjukan di dua sisi yang berlawanan dari Sungai *Rhine* dengan situs utama di sebuah bukit di

seberang sungai yang terletak di seberang pusat kota, pemerintah Kota *Koblenz* segera harus mulai memikirkan cara untuk mendapatkan sekitar 2 juta pengunjung ke lokasi pertunjukan. Kedua pilihan itu di satu sisi adalah kereta gantung udara di atas Sungai *Rhine* yang akan menghubungkan dua lokasi secara langsung satu sama lain dan di sisi lain jalur bus antar-jemput melintasi kota. Keputusan untuk *cable car* tampak agak jelas mengenai fakta-fakta berikut.

Pertama, waktu perjalanan dengan bus akan jauh lebih lama daripada dengan *cable car* (4 menit vs 25 menit). Kedua, jumlah penumpang yang diangkut melebihi 10.000 p/hari. Ini akan membutuhkan lebih dari 100 bus setiap hari melalui pusat kota, melewati jembatan, menaiki ular bukit dan kemudian kembali lagi. Jadi mengenai situasi lokal, menggunakan *cable car* adalah keputusan yang sangat logis. Walaupun demikian, beberapa orang berpendapat bahwa Lembah *Rhine* adalah bagian dari warisan dunia budaya UNESCO dan ada banyak suara yang menyatakan bahwa *cable car* akan mengganggu citra tradisional lanskap dan menghalangi pandangan tentang basilika Romawi tepat di sebelah stasiun.

#### a. Stasiun

Terdapat dua stasiun yang menghubungkan antara Kota *Koblenz* dengan pusat pertunjukan holtilkultura BUGA. *Lower Station* berada di *Konrad-Adenauer-Ufer* (kota di tepi sungai Rhine, di belakang *Basilika St. Castor* dan sangat dekat dengan *Deutsches Eck*) dan *Upper Station* berada di *Greiffenklaustraße* (sangat dekat dengan pintu masuk Benteng *Ehrenbreitstein*) seperti yang terlihat pada gambar 2.16.



Gambar 2.16 Stasiun dan Rute Koblenz Cable car  
Sumber: Seilbahn Koblenz, 2019

b. Tarif Tiket dan Waktu Pengoperasian

Tarif tiket pada *Koblenz Cable Car* dibedakan 2 jenis, yaitu tiket sekali jalan dan tiket untuk pulang-pergi dengan beragam kategori. Kategori penumpang diklasifikasikan secara umum, seperti dewasa, remaja, pelajar, peserta magang, anak-anak, hewan peliharaan, sepeda, serta dikategorikan berdasarkan waktu keberangkatan. Terkhusus untuk tiket pulang-pergi penumpang mendapatkan opsi yang lebih banyak karena terdapat tiket khusus berupa paket keluarga seperti yang terlihat pada gambar 2.17.

Cable Car one way		Cable Car return	
Adults	8,00 €	Adults	11,00 €
Adults at reduced rate*	7,40 €	Adults at reduced rate*	9,90 €
Schoolchildren, students, trainees*	4,90 €	Schoolchildren, students, trainees*	6,20 €
Children*	4,50 €	Children*	5,00 €
Dogs	1,50 €	Family ticket I (1 adult and up to 4 children)	15,00 €
Bicycles	1,50 €	Family ticket II (2 adults and up to 4 children)	25,00 €
Evening ticket after 6 pm	6,50 €	Dogs	2,50 €
Evening ticket after 6 pm Children*	3,50 €	Bicycles	2,50 €
		Evening ticket after 6 pm	8,00 €
		Evening ticket after 6 pm Children*	4,50 €

Gambar 2.17 Tarif Tiket Koblenz Cable car  
Sumber: Seilbahn Koblenz, 2019

Sedangkan waktu pengoperasian dari *Koblenz Cable car* adalah buka setiap hari dari jam 09.30 – 19.00. Pada gambar 2.18 juga menampilkan karakteristik dari *Koblenz Cable car*.

Lower station	↳ Konrad-Adenauer-Ufer / close to the Basilica St. Castor
Upper station	↳ Ehrenbreitstein Fortress
Manufactured by	↳ Doppelmayr Gruppe, Wolfurt, Austria
Operator	↳ Skygilde Event Deutschland GmbH
Design	↳ Werner Sobek Engineering & Design Stuttgart
Cable Car system	↳ 3S – three-wire cable car: use of two suspension cables in each direction and one hauling cable
Electric motor	↳ 1300 hp: energy-efficient, electric operation
Weight of suspension cable	↳ 17 tonnes each
Diameter of suspension cable	↳ 54 mm
Gondolas/cabins	↳ 18 cabins ↳ Cabin no. 17: glass plate in cabin floor ↳ Cabin no. 18: public transport ↳ Floor level access ↳ Suitable for wheelchairs, prams and bicycles ↳ Seats facing the window ↳ Panoramic view
Weight of one cabin	↳ 3,5 Tonnen (inkl. Laufwerk)
Cableway length	↳ 890 m
Height difference	↳ 112 m
Free span over the Rhine	↳ 850 m
Width of Rhine at this point	↳ 287 m
Transportation capacity	↳ 7,600 passengers per hour in both directions
Speed	↳ 16 km/h (4.5 m/s)
Construction time	↳ 14 months
Volume of investment	↳ € 13 million
Record	↳ Highest transportation capacity per hour for an aerial cable car in Germany

Gambar 2.18 Karakteristik Koblenz *Cable car*  
 Sumber: *Seilbahn Koblenz, 2019*

## 2.5 Perbandingan dan Kesimpulan Studi Banding

Berdasarkan tiga studi banding yang telah dipaparkan sebelumnya menunjukkan bahwa masing-masing memiliki karakteristik dan sistem teknologi yang berbeda-beda. Hal ini menjadi jelas karena setiap lokasi mempunyai kasus dan permasalahan tersendiri sehingga perlu diterapkannya transportasi *cable car* pada lokasi tersebut. Namun demikian, terdapat satu persamaan penting bahwa *cable car* merupakan transportasi yang efektif untuk digunakan dalam memobilisasi penumpang secara massif dan kontinyu dari satu tempat ke tempat lainnya tanpa perlu adanya hambatan dibandingkan dengan angkutan umum konvensional.

Peluang utama diterapkannya *cable car* pada ketiga studi banding tersebut selain sebagai transportasi umum perkotaan juga memberikan penawaran yang tidak kalah pentingnya, yaitu memberikan nilai jual pariwisata di dalamnya. Semua

lokasi studi banding merupakan wilayah perkotaan yang aktivitas-aktivitasnya dipisahkan oleh bentang alam, yaitu sungai dan laut sehingga perlu konektivitas yang mendukung pola pergerakan masyarakat tanpa terkendala adanya bentang alam tersebut.

Atas dasar keresahan tersebut, teknologi *cable car* menjadi solusi sebagai angkutan umum yang beroperasi di udara tanpa bersinggungan langsung dengan moda transportasi darat lainnya.

Tabel 2.3. Perbandingan Karakteristik *Cable car* Antar Studi Banding

Karakteristik	Singapore <i>Cable car</i>	Emirates Air Line <i>Cable car</i>	Koblenz <i>Cable car</i>
<b>Aplikasi/Tujuan</b>	Urban dan Pariwisata	Urban dan Pariwisata	Urban dan Pariwisata
<b>Lokasi</b>	Singapura	London, Inggris	Koblenz, Jerman
<b>Water Body</b>	<i>Keppel Harbour</i>	<i>Thames River</i>	<i>The River Rhine</i>
<b>Jumlah Kabin</b>	67	34	18
<b>Kapasitas Kabin</b>	6 orang	-	35 orang
<b>Kapasitas Peumpang/Jalur/Jam (ppdph)</b>	2000	2500	3800
<b>Tipe Kabel</b>	MDG	MDG	TDG (3S)
<b>Detachability</b>	Ada	Ada	Ada
<b>Pegangan</b>	Pegangan dapat dilepas	Pegangan dapat dilepas	Pegangan dapat dilepas
<b>Kecepatan (m/s)</b>	5	6	4,5
<b>Tinggi Tower (m)</b>	46	70	112
<b>Sistem Loop (Putaran)</b>	Kabin-kabin bergerak secara terus menerus dan melakukan sirkulasi diantara dua terminal		

*Sumber: Diolah dari Berbagai Sumber, 2019*

Kesimpulan yang dapat dicapai dari tabel di atas adalah semua studi banding memiliki karakteristik yang sama, yaitu transportasi yang bertujuan sebagai transportasi perkotaan dan pariwisata yang menggunakan teknologi *gondola lifts* sehingga karakteristik teknologi yang digunakan hampir sama. Adapun jarak dan

kecepatan tempuh perjalanan tergantung berdasarkan kondisi wilayah masing-masing studi banding.

## 2.6 Kriteria Penentuan Lokasi Stasiun

Stasiun merupakan komponen *cable car* yang menjadi titik asal dan tujuan penumpang dalam menggunakan transportasi tersebut sehingga lokasi penempatannya harus diperhatikan dengan baik untuk memaksimalkan penggunaan transportasi *cable car* sebagai transportasi yang menunjang pariwisata. Kriteria dalam menentukan lokasi stasiun *cable car* mengacu pada:

- a. Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum (Dirjen Perhubungan Darat, 1996), dimana persyaratan umum tempat perhentian kendaraan penumpang umum adalah :
  - Berada di sepanjang rute angkutan umum/bus;
  - terletak pada jalur pejalan (kaki) dan dekat dengan fasilitas pejalan (kaki);
  - diarahkan dekat dengan pusat kegiatan atau permukiman;
  - dilengkapi dengan rambu petunjuk; dan
  - tidak mengganggu kelancaran arus lalu-lintas.
- b. Sebaran lokasi harus memperhatikan berbagai aspek yang berkaitan dengan tuntutan umum (Warpani, 2002) yaitu:
  - Pusat keramaian yang ada; misalnya pasar, pertokoan, objek wisata dan lain-lain.
  - Pusat kegiatan, misalnya kantor, sekolahan dan lain-lain.
  - Kemudahan perpindahan moda, misalnya persimpangan jalan.
- c. Secara teknis, penentuan lokasi stasiun khusus untuk *cable car*, penulis mengambil acuan dari penelitian terdahulu terkait kriteria lokasi stasiun *cable car* (STRMTG & CEREMA, 2011) sebagai berikut:
  - Area standar stasiun utama adalah biasanya 250 m<sup>2</sup> (panjang 25 m x lebar 10 m) untuk stasiun yang lebih besar panjang stasiun mencapai 50 m.
  - Mempertimbangkan lingkungan perkotaan (jalur *cable car* tidak mengganggu suatu bangunan atau aktivitas perkotaan)
  - Setiap jalur yang dilintasi kabel yang merupakan kepemilikan pribadi membutuhkan wajib pembelian atau negosiasi dengan pemilik bangunan.

## **2.7 Pariwisata**

### **2.7.1 Definisi**

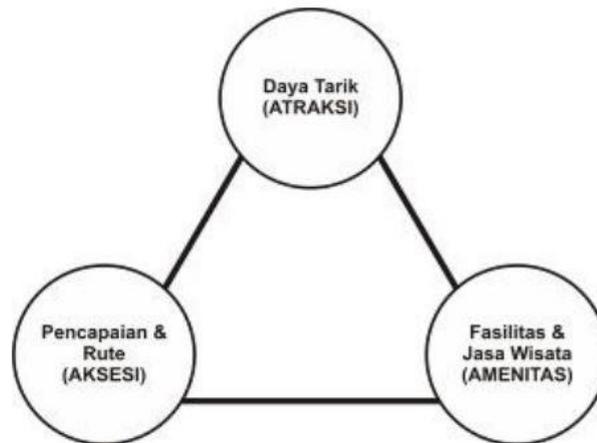
Pariwisata adalah keseluruhan rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan gerakan manusia yang melakukan perjalanan atau persinggahan sementara dari tempat tinggalnya, ke suatu atau beberapa tempat tujuan di luar lingkungan tempat tinggal yang didorong oleh beberapa keperluan tanpa bermaksud mencari nafkah. (Gunn, Clare A. 2014).

Berdasarkan Undang-undang No. 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata, kepariwisataan diselenggarakan berdasarkan azas manfaat, kekeluargaan, adil dan merata, keseimbangan, kemandirian, kelestarian, partisipatif, berkelanjutan, demokratis, kesetaraan dan kesatuan. Kepariwisata berfungsi memenuhi kebutuhan jasmani, rohani dan intelektual setiap wisatawan dengan rekreasi dan perjalanan serta meningkatkan pendapatan negara untuk mewujudkan kesejahteraan rakyat. Tujuan kepariwisataan adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan rakyat, menghapus kemiskinan, mengatasi pengangguran, melestarikan alam, lingkungan dan sumber daya, memajukan kebudayaan, mengangkat citra bangsa, memupuk rasa cinta tanah air, memperkuat jati diri dan kesatuan bangsa, dan mempererat persahabatan antar bangsa.

### **2.7.2 Komponen Kepariwisata**

Secara garis besar komponen kepariwisataan di Indonesia terbagi atas 4, yaitu destinasi pariwisata (atraksi), pemasaran pariwisata, industri pariwisata dan kelembagaan (Zaenuri, 2012). Secara umum, kategori tersebut dibagi atas dua yaitu aspek fisik (destinasi pariwisata) dan aspek non fisik (pemasaran, industri, dan kelembagaan pariwisata).

Dalam penelitian ini, aspek fisik dibahas secara dominan karena bersinggungan dengan pembahasan terkait infrastruktur pariwisata dan korelasinya di bidang transportasi. Hermawan (2017) mengacu pada Undang-Undang Nomor 10 tentang Kepariwisata menyatakan bahwa unsur produk wisata atau destinasi setidaknya ada 3 yaitu: Attraksi/ daya tarik wisata, Amenitas dan Akseibilitas biasa disingkat 3 A pariwisata seperti yang terlihat pada gambar 2.19.



Gambar 2.19 *Triple A* Pariwisata  
Sumber: Zaenuri, 2012

a. Atraksi

Atraksi disebut juga dengan istilah daya tarik wisata yang merupakan pertunjukan atau kegiatan yang memiliki keunikan dan menarik untuk dikunjungi sehingga bisa memuaskan wisatawan yang sedang berkunjung. Atraksi merupakan barang yang paling vital di dalam komponen pariwisata karena menjadi alasan bagi wisatawan untuk datang dan menggunakan fasilitas pariwisata. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 10 tentang Kepariwisata, atraksi atau disebut sebagai daya tarik wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan. Maka dari itu, secara spesifik daya tarik wisata dibagi dalam 3 jenis, yaitu: daya tarik wisata alam, daya tarik wisata budaya, dan daya tarik wisata buatan.

b. Amenitas

Baud Bovy & Lawson dalam Hermawan (2017) mengatakan bahwa amenitas merupakan semua bentuk fasilitas yang memberikan pelayanan bagi wisatawan untuk segala kebutuhannya selama tinggal atau berkunjung pada suatu daerah tujuan wisata, contohnya seperti hotel, restoran, pusat perbelanjaan, toko souvenir, *money changer*, dan lainnya.

Amenitas menjadi penunjang dari suatu daya tarik wisata yang menyediakan berbagai fasilitas dan jasa wisata. Keberadaan dan kelengkapan jenis fasilitas wisata menjadi syarat mutlak yang wajib dipenuhi dalam rangka menciptakan kepariwisataan di suatu destinasi bagi peningkatan kunjungan wisatawan. Dengan kata lain, daya tarik objek wisata yang dinilai menarik bisa saja akan ditinggalkan wisatawan jika tidak didukung dengan jaminan fasilitas yang memadai (Zaenuri, 2012).

### c. Aksesibilitas

Aksesibilitas merupakan sarana dan prasarana yang menghubungkan wisatawan dengan objek wisata sehingga menyebabkan wisatawan melakukan kunjungan ke sebuah destinasi. Aksesibilitas memegang peranan penting dalam pembangunan pariwisata dengan tujuan agar wisatawan dapat mencapai objek dengan aman, nyaman, dan mudah (Zaenuri, 2012). Aksesibilitas sangat erat kaitannya dengan transportasi sebagai penyedia sarana menuju ke objek wisata. Peran transportasi dalam rangka mewujudkan kegiatan pariwisata sangat penting dalam pengembangan destinasi wisata karena menjamin keterjangkauan, serta efektifitas dan efisiensi bagi kunjungan wisatawan (Hermawan, 2017).

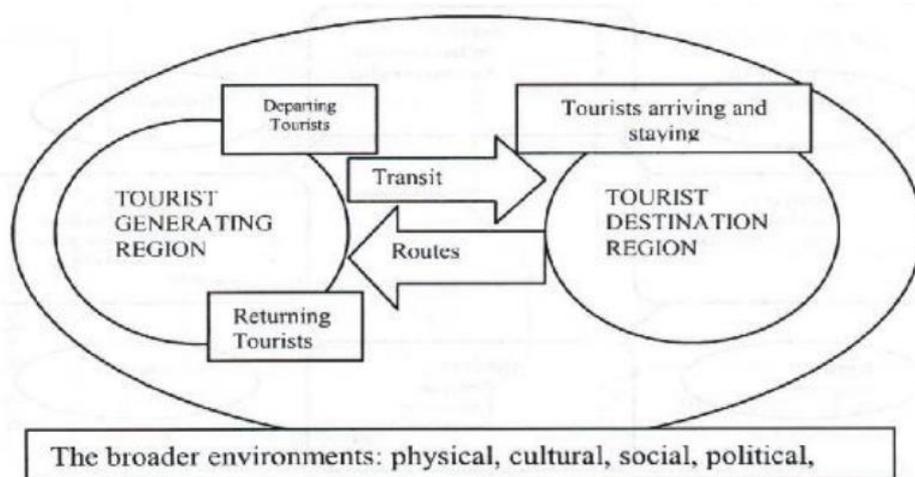
Komponen utama dalam transportasi yang mendukung aksesibilitas pariwisata adalah ketersediaan moda dan jaringan jalan (Nastiti & Umilia, 2013). Moda dinilai penting sebagai sarana yang melakukan distribusi penumpang dalam hal ini wisatawan untuk dapat mengakses objek wisata, sedangkan jaringan jalan menjadi rute yang dilintasi oleh moda sebagai prasarana yang menghubungkan antara asal (*origin*) penumpang menuju objek (*destination*) wisata.

### **2.7.3 Peran Transportasi dalam Industri Pariwisata**

Hubungan antara atraksi, amenitas, dan aksesibilitas menjadi modal mutlak yang dipenuhi dalam mencapai kegiatan industri kepariwisataan di suatu lokasi. Fennel dalam Zaenuri (2012) memandang pariwisata sebagai: *...the interrelated system that includes tourists and the associated services that are provided and utilised (facilities, attractions, **transportation**, and accomodation) to aid in their movement (1999: 4).*

Industri pariwisata merupakan sistem yang besar dan kompleks sehingga ada perbedaan pendapat para ahli terkait elemen-elemen dasar yang menyusun sistem tersebut. Selanjutnya, Leiper dalam Zaenuri (2012) menyebutkan bahwa sistem pariwisata terdiri atas tiga komponen utama, yaitu:

- a. daerah asal (*origin*)
- b. daerah tujuan (*destination*),
- c. dan daerah antara (rute perjalanan)



Gambar 2.20 Sistem Pariwisata menurut Leiper (1979)  
 Sumber: Zaenuri, 2012

Pada gambar di atas menjelaskan bahwa daerah asal sebagai *origin* wisatawan merupakan wisatawan yang akan memulai perjalanan (*travel*) menuju objek wisata. Pada proses ini wisatawan diharapkan tidak hanya melakukan sekadar perjalanan, akan tetapi diupayakan untuk menambah daya tarik dan nilai jual suatu objek wisata yang dapat memuaskan wisatawan selama perjalanan menuju ke objek wisata begitupun sebaliknya ketika wisatawan telah kembali ke tempat asal setelah menikmati objek wisata yang tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kemudahan mengakses moda, tarif, jarak perjalanan, dan waktu tempuh.

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Dalam suatu penelitian, penelitian terdahulu merupakan salah satu bagian penting dalam menyusun penelitian yang bersifat ilmiah. Penelitian terdahulu diperlukan

untuk dijadikan sumber rujukan dan referensi dalam menjawab pertanyaan penelitian.

Pada penelitian ini, terdapat beberapa literatur ilmiah yang digunakan dalam menyusun arahan konsep penelitian. Literatur atau karya ilmiah yang penulis jadikan sebagai sumber rujukan dan referensi dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil	Sumber/Penerbit
1	Karl Hofer, Michael Haberl, dan Martin Fellendorf	Estimating the Demand of A <i>Cable car</i> System As Part of Public Transport In Graz	Untuk menghitung potensi demand transportasi <i>cable car</i> di Kota Graz, Austria	Analisis Mobilitas	Penelitian menghasilkan data berupa estimasi demand dengan melakukan 5 tahap, yaitu survei mobilitas, analisis data, peramalan terhadap <i>transport model</i> , kalkulasi demand hingga tahun 2025, dan terakhir efek sistemnya diterapkan.	European Transport Conference, 2016
2	B. Alshalalfah, A. Shalaby, S. Dale, dan F. M. Y. Othman	Aerial Ropeway Transportation Systems in the Urban Environment: State of the Art	Untuk mengenalkan kepada publik mengenai sistem transportasi <i>cable car</i> yang menggunakan teknologi ART	Studi Literatur (Studi Banding) dan Analisis Deskripsi Kualitatif	Hasil penelitian ini menjelaskan tentang teknologi ART pada <i>cable car</i> , komponen-komponennya, dan karakteristiknya masing-masing serta implementasi <i>cable car</i> diberbagai wilayah.	Journal of Transportation Engineering, 2012 American Society of Civil Engineers

Lanjutan tabel 2.4

No	Nama Penulis	Judul	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil	Sumber/Penerbit
3	Matthias Nuessgen	Urban Ropeways In Europe	Untuk melaporkan tentang potensi sistem <i>ropeway</i> dalam pengembangan perkotaan di Eropa yang dimaksudkan dalam bidang transportasi dan mobilitas praktisi di regional Eropa	Studi Literatur, Studi Banding, dan Analisis Deskripsi Kualitatif	Penelitian ini memaparkan mengenai pengaruh <i>cable car</i> terhadap pengembangan perkotaan yang dapat dijadikan sebagai alat. Perbandingan <i>cable car</i> dengan moda transportasi lainnya. Serta penerapan <i>cable car</i> beberapa kota di Eropa.	Eurist - European Institute for Sustainable Transport, August 2015
4	Doppelmayr Graventa	Detachable Gondola Lifts	Untuk menjelaskan mengenai kenyamanan dan keandalan dari teknologi <i>Detachable Gondola</i>	Deskripsi Kualitatif	<i>Detachable Gondola</i> merupakan salah satu teknologi <i>cable car</i> yang dapat digunakan diberbagai medan. Maka dari itu, penulis mendeskripsikan tentang kualitas dan pesona yang ditawarkan oleh <i>Detachable Gondola</i> .	Website: www.doppelmayr.com

Lanjutan tabel 2.4

No	Nama Penulis	Judul	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil	Sumber/Penerbit
5	Yashinta K.D. Sutopo, Muhammad Yamin Jinca, Muhammad Fathien Azmy, Megawati Viska H.M, Muqsith Dzupril Amin	<i>Aerial Cable car</i> in the City Centre of Makassar: the Potential Routes, Technology and Station Locations	Untuk menjelaskan mngenai penerapan <i>cable car</i> di Kota Makassar, terutama pada implementasi rute, teknologi, dan pemilihan lokasi stasiun	Studi literatur, survei lapangan, dan <i>traffic counting</i>	Hasil penelitian mengidentifikasi 3 rute tujuan yang berpotensi terhadap layanan transportasi perkotaan, pariwisata, dan perjalanan bisnis/perbelanjaan sehingga rute yang dipilih yaitu ke pulau Lae-Lae dan Pulau Kayangan, sepanjang pantai Losari yang terhubung ke pusat perbelanjaan (mall) dengan menggunakan MDG sebagai teknologinya.	Jurnal Penelitian Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Hasanuddin, Indonesia, 2019
6	Muchamad Zaenuri	PERENCANAAN STRATEGIS KEPARIWISATAAN DAERAH Konsep dan Aplikasi	Untuk menjelaskan konsep dan aplikasi tentang kepariwisataan dalam perencanaan dan manajemen strategis daerah	Studi literatur, deskripsi kualitatif dan kuantitatif, <i>shift- share</i>	Memperlihatkan konsep dan teori tentang kepariwisataan serta pengaplikasiannya dalam penyusunan Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Kota Ternate	e-Gov Publishing, Yogyakarta, 2012

Lanjutan tabel 2.4

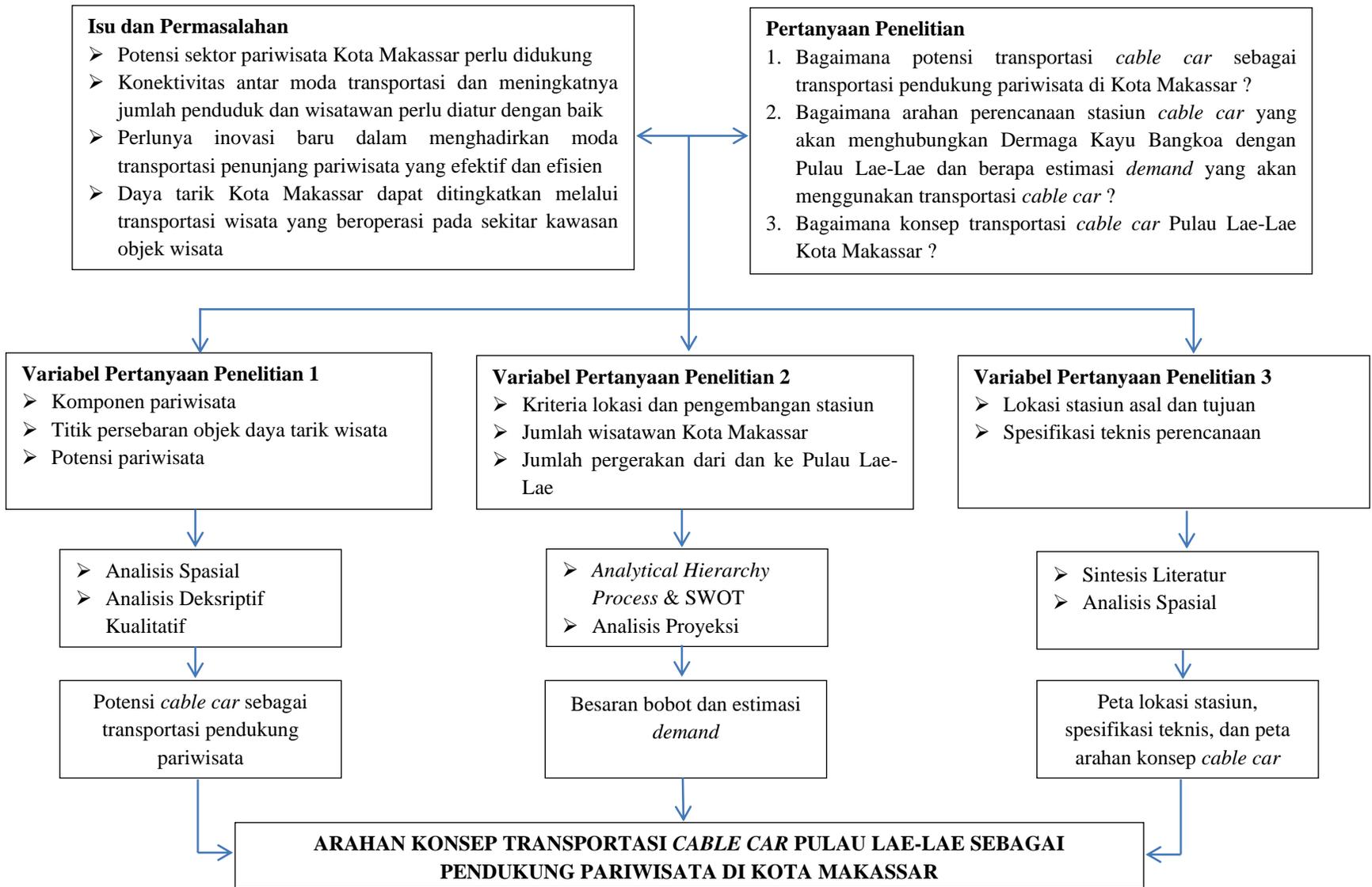
No	Nama Penulis	Judul	Tujuan	Teknik Analisis	Hasil	Sumber/Penerbit
7	Cécile Clément-Werny, David Dubois, Anne Le Ruyet, Michaël Potier, Sandrine Rousic, Yves Schneider	<i>Aerial Cableways As Urban Transport Systems</i>	Menjelaskan tentang penerapan transportasi <i>cable car</i> sebagai transportasi perkotaan	- Analisis Deskriptif dan <i>Comparative Study</i>	Pengaplikasian teknologi <i>cable car</i> yang telah diterapkan di Eropa, terutama di Prancis	<i>Centre d'études et de recherches sur les transports, l'urbanisme et les constructions publiques &amp; Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés</i>
8	Megawati Viska H. Maramis	Rencana Rute dan Moda Transportasi <i>Cable car</i> Menuju Makassar World Class City	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi implementasi rute dan moda transportasi <i>cable car</i> idela di kota-kota dunia</li> <li>- Menganalisis potensi implementasi transportasi <i>cable car</i> di Kota Makassar</li> <li>- Mengusulkan konsep rencana rute dan moda transportasi <i>cable car</i> di Kota Makassar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyeksi penduduk</li> <li>- <i>Comparative Study</i></li> <li>- Analisis Ekonomi</li> <li>- Analisis Spasial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemilihan stasiun dan rute mempertimbangkan 2 hal penting, yaitu: 1. Pusat transportasi dan 2. Kawassan dengan tujuan wisata</li> <li>- Potensi implementasi transportasi <i>cable car</i> di Kota Makassar sangat besar</li> <li>- Teknologi yang digunakan adalah MDG berdasarkan karakteristk lokasi studi.</li> </ul>	Skripsi S1, Mahasiswa Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

*Sumber: Penulis, 2021*

## **2.9 Kerangka Konsep Penelitian**

Sistematika konsep penelitian merupakan alur dalam penelitian yang menjelaskan terkait proses lahirnya sebuah konsep sebagai hasil dari suatu penelitian ilmiah. Sistematika konsep penelitian ini berfokus pada pemanfaatan potensi Kota Makassar di sektor pariwisata melalui transportasi *cable car* sebagai teknologi terbaru dalam bidang transportasi publik yang modern dan inovatif.

Alur dalam konsep penelitian ini didasari berdasarkan latar belakang permasalahan yang dituang berupa tiga pertanyaan penelitian yang masing – masing diantaranya memiliki variabel untuk dijadikan fokus penelitian sehingga dapat menghasilkan konsep perencanaan seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.21.



Gambar 2.21 Kerangka Konsep Penelitian

Sumber: Penulis, 2021