

DISERTASI

MODEL ESTIMASI KEBUTUHAN PERJALANAN PADA FASILITAS RELAKSASI MASYARAKAT PERKOTAAN STUDI KASUS: KAWASAN LEGO-LEGO CENTRAL POINT OF INDONESIA (CPI)

*Model Estimation of Travel Demand at Urban Relaxation Facilities
A Case Study of Lego-Lego in Central Point of Indonesia (CPI)*

HAJRIYANTI YATMAR
D013201010



Optimization Software:
www.balesio.com

PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024

DISERTASI

MODEL ESTIMASI KEBUTUHAN PERJALANAN PADA FASILITAS RELAKSASI MASYARAKAT PERKOTAAN STUDI KASUS: KAWASAN LEGO-LEGO CENTRAL POINT OF INDONESIA (CPI)

*Model Estimation of Travel Demand at Urban Relaxation Facilities
A Case Study of Lego-Lego in Central Point of Indonesia (CPI)*

HAJRIYANTI YATMAR
D013201010



PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
GOWA
2024



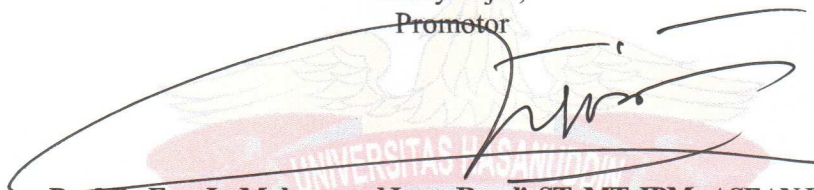
DISERTASI

**MODEL ESTIMASI KEBUTUHAN PERJALANAN PADA FASILITAS
RELAKSASI MASYARAKAT PERKOTAAN**

**HAJRIYANTI YATMAR
D013201010**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Disertasi yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi pada Program Doktor Ilmu Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin pada tanggal 18 September 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

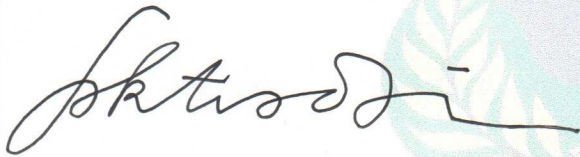
Menyetujui,
Promotor



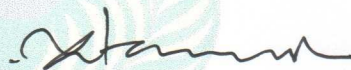
Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST. MT. IPM., ASEAN.Eng
NIP. 197309262000121002

Co-Promotor

Co-Promotor



**Prof. Ir. Sakti Adji Adisasmata, M.Si.,
M.Eng.Sc. Ph.D.IPU., ASEAN.Eng**
NIP. 196404221993031001



Dr. Andi Sitti Chairunnisa Mappangara, S.T., M.T
NIP. 197208181999032002

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin



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

Ketua Program Studi
S3 Ilmu Teknik Sipil



Prof. Dr. Eng. Ir. Rita Irmawaty, ST, MT
NIP. 197206192000122001



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hajriyanti Yatmar
NIM : D013201010
Program : Studi Doktor Ilmu Teknik Sipil
Departemen : Departemen Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Universitas : Universitas Hasanuddin

Judul Disertasi:

MODEL ESTIMASI KEBUTUHAN PERJALANAN PADA FASILITAS RELAKSASI MASYARAKAT PERKOTAAN STUDI KASUS: KAWASAN LEGO-LEGO CENTRAL POINT OF INDONESIA (CPI)

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa penulisan disertasi ini adalah hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari karya tulisan saya sendiri, baik naskah laporan maupun data-data yang tercantum sebagai bagian dari Disertasi ini. Jika terdapat karya tulis milik orang lain, saya akan mencantumkan sumber dengan jelas.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan kondisi sehat serta tanpa ada paksaan dari siapapun.

Gowa, 18 September 2024

Yang Membuat Pernyataan



Hajriyanti Yatmar



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian	5
I.5 Ruang Lingkup Penelitian	
BAB II. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	8
II.1 Kerangka Konseptual	8
II.2 Konsep Pemodelan Rantai Perjalanan	20
II.3 Hipotesis Penelitian	28
BAB III. TOPIK PENELITIAN I: PREFERENSI PILIHAN WAKTU KEDATANGAN DAN AKTIVITAS PENGUNJUNG PADA FASILITAS RELAKSASI MASYARAKAT PERKOTAAN	29
III.1 Abstrak	29
III.2 Pendahuluan	29
III.3 Metodologi Penelitian	31
III.4 Hasil dan Pembahasan	37
III.5 Kesimpulan	44
III.6 Daftar Pustaka	45
BAB IV. TOPIK PENELITIAN II: PREFERENSI POLA RANTAI PERJALANAN PENGUNJUNG KAWASAN LEGO-LEGO CPI MAKASSAR	47
IV.1 Abstrak	47
IV.2 Pendahuluan	47
IV.3 Metodologi Penelitian	49



IV.4 Hasil dan Pembahasan	52
IV.5 Kesimpulan	57
IV.6 Daftar Pustaka	57
BAB V. TOPIK PENELITIAN III: MODEL ESTIMASI POLA RANTAI PERJALANAN AKTIVITAS PADA FASILITAS RELAKSASI MASYARAKAT PERKOTAAN	59
V.1 Pendahuluan	59
V.2 Methodology	62
V.3 Analisa Data	63
V.4 Hasil dan Pembahasan	65
V.5 Kesimpulan	79
V.6 Daftar Pustaka	80
BAB VI. PEMBAHASAN UMUM	
VI.1 Analisis Preferensi Pilihan Waktu Kedatangan dan Aktivitas Pengunjung Lego-Lego	82
VI.2 Analisis Pilihan Pola Rantai Aktivitas Pengunjung Lego-Lego	83
VI.3 Signifikansi Karakteristik Individu dan Perjalanan terhadap Alternatif Pola Rantai Aktivitas Pengunjung Kawasan Lego-Lego	83
VI.4. Analisis Model Pola Rantai Aktivitas Pengunjung Kawasan Lego-Lego	83
VI.5. Analisis Sensitivitas Pola Rantai Aktivitas Pengunjung Kawasan Lego-Lego	84
VI.6. Validasi Model Estimasi Pilihan Pola Rantai Aktivitas Pengunjung Lego-Lego	85
VI.7. Kaitan antara Topik Penelitian	85
VI.8. Temuan-Temuan Baru/Novelty Penelitian	86
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	87
VII.1 Kesimpulan	87
VII.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No.	Halaman
Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi Pengunjung Lego-Lego (N=1218)	39
Tabel 2. Karakteristik Perjalanan Pengunjung	41
Tabel 3. Karakteristik Pengunjung Lego-Lego (N=1218)	52
Tabel 4. Pola Rantai Aktivitas pada Pagi Hari	54
Tabel 5. Pola Rantai Aktivitas pada Sore Hari	55
Tabel 6. Korelasi Pola Rantai dengan Pemilihan Waktu Aktivitas	56
Tabel 7. Variabel yang dipertimbangkan dalam model	64
Tabel 8. Hasil Analisis Signifikansi pada Pola Aktivitas (Pagi)	67
Tabel 9. Hasil Analisis Signifikansi pada Pola Aktivitas (Sore)	69
Tabel 10. Hasil estimasi parameter pemilihan pola rantai (Pagi)	71
Tabel 11. Hasil estimasi parameter pemilihan pola rantai (Sore)	73
Tabel 12. Sensitivitas Waktu Aktivitas terhadap Pola 1, 2, 3, dan 4 (pagi)	75
Tabel 13. Sensitivitas Waktu Aktivitas terhadap Pola 1, 2, 3, dan 4 (sore)	77
Tabel 14. Tingkat validitas model MNL pemilihan rantai aktivitas (Pagi)	79
Tabel 15. Tingkat validitas model MNL pemilihan rantai aktivitas (Sore)	79



DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian	8
Gambar 2. Peta lokasi dan fasilitas Kawasan Lego-Lego CPI	32
Gambar 3. Pelataran Lego-Lego (Konstruksi Kayu)	32
Gambar 4. Wisata Kuliner / Food Court	33
Gambar 5. Fasilitas Taman Bermain (a) dan Tempat Duduk (b)	33
Gambar 6. Fasilitas Area Istirahat (a), Lapangan Olahraga (b)	34
Gambar 7. Akses Masjid 99 Kubah yang masih di tutup	34
Gambar 8. Distribusi Jam Kedatangan Pengunjung (Pagi)	37
Gambar 9. Distribusi Jam Kedatangan Pengunjung (Sore)	38
Gambar 10. Durasi waktu pengunjung pada fasilitas Lego-Lego	42
Gambar 11. Volume kendaraan masuk kawasan CPI	43
Gambar 12. Volume kendaraan parkir kawasan Lego-Lego	43
Gambar 13. Peta Kawasan CPI (a) dan fasilitas Kawasan Lego-Lego (b)	62
Gambar 14. Sensitivitas Waktu Aktivitas terhadap Pola 1, 2, 3, dan 4 (pagi)	76
Gambar 15. Sensitivitas Waktu Aktivitas terhadap Pola 1, 2, 3, dan 4 (sore)	77
Gambar 16. Durasi waktu & pola rantai aktivitas pada Pagi (a) dan Sore (b)	78



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perjalanan non-kerja cukup memberikan kontribusi dalam konteks penanganan masalah transportasi perkotaan. Dalam hal ini perjalanan mengalami peningkatan yang cukup signifikan karena waktu yang fleksibel dari perjalanan kerja setiap individu sehingga tidak dapat diprediksi. Salah satu bentuk perjalanan fleksibel dan non-kerja adalah perjalanan rekreasi seperti perjalanan menuju lokasi wisata, café, atau berbelanja. Makassar sebagai salah satu Kota Metropolitan yang merupakan Ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan, kawasan pesisir yang memiliki beberapa lokasi wisata yang memberikan fasilitas memadai. Salah satu lokasi wisata yang banyak diminati oleh masyarakat lokal adalah Central Point of Indonesia (CPI). Kawasan ini terletak di bagian Barat wilayah pesisir Kota Makassar. Kegiatan wisata yang dapat dijumpai adalah wisata pesisir, sejarah budaya, dan wisata kuliner. Namun, semenjak pandemi, pembatasan untuk melakukan perjalanan dibatasi sehingga perjalanan rekreasi pun berkurang atau tidak terjadi sama sekali.

Masa pandemi memberikan dampak yang begitu luas khususnya bagi para pelaku perjalanan. Pembatasan perjalanan untuk melakukan aktivitas di luar rumah memberikan dampak negatif terhadap ekonomi maupun kondisi kesehatan mental yang minim bersosialisasi dengan masyarakat. Salah satu upaya Pemerintah Sulawesi Selatan dalam mendorong kondisi perekonomian yang telah terpuruk setelah pandemi adalah menyediakan infrastruktur yang juga dapat digunakan untuk bersosialisasi bagi masyarakat. Fasilitas relaksasi ini dibangun di kawasan strategis dan termasuk dalam kawasan wisata di Sulawesi Selatan yaitu Lego-Lego yang berada di Kawasan CPI.

Lego-Lego adalah salah satu kawasan wisata yang berlokasi di CPI diresmikan oleh Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 23 Oktober 2020 tepat setelah pandemi COVID-19. Antusias masyarakat dalam menyambut fasilitas multifungsi ini sangat tinggi. Sejak dibuka lokasi Lego-Lego ini sangat ramai pengunjung baik di siang maupun sore hari, namun puncak kepadatan yang terjadi dan sering menimbulkan kemacetan dan antrian panjang kendaraan terjadi pada akhir pekan maupun sore hari.



Lego-Lego ini berdekatan dengan anjungan Pantai Losari salah satu wisata terkenal di Kota Metropolitan Makassar dan Masjid 99 Kubah. Lego-Lego ini tepat berlokasi di kawasan wisata *water front city* dengan pemandangan pantai dan Kota Makassar. Tempat ini memiliki fasilitas area dengan multifungsi antara lain; fasilitas area istirahat/rest area, fasilitas area olahraga berupa jalur sepeda, jalan kaki, lari, *wall climbing*, lapangan basket, fasilitas area *food court* atau wisata kuliner, fasilitas area Pelataran Lego-Lego dengan area luas untuk menikmati pemandangan laut, dan fasilitas area taman bermain anak. Total luas kawasan Lego-Lego sebagai wisata multifungsi dengan luas pelataran kayu 450 m³ sehingga total luas 8.000-meter bukur sangkar. Akses yang luas dan mudah dijangkau dengan fasilitas yang cukup beragam membuat kawasan ini menjadi salah satu lokasi yang diminati untuk bersantai dan menikmati suasana pantai. Fasilitas ini setelah diresmikan oleh Gubernur Sulawesi Selatan menjadi harapan destinasi baru ditengah pandemi dan diharapkan dapat menjadi dorongan untuk para pelaku UMKM dalam bidang kuliner dalam memulihkan kondisi perekonomian setelah pandemic covid.

Padatnya pengunjung pada kawasan Lego-Lego ini khususnya pada akhir pekan, kerap menimbulkan antrian panjang kendaraan pada akses masuk kawasan CPI lokasi Lego-Lego berada. Berbagai upaya yang telah dilakukan oleh Dinas terkait dalam mengatur lalu lintas masih belum memberikan upaya maksimal. Besarnya minat masyarakat dalam melakukan kunjungan, jenis aktivitas serta lama waktu dalam menggunakan setiap aktivitas atau pola rantai aktivitas menjadi salah satu upaya dalam mengetahui faktor tarikan yang ditimbulkan oleh Kawasan Lego-Lego ini. Dalam upaya mengetahui faktor tarikan atau daya tarik dari kawasan wisata ini diharapkan dapat memberi masukan kepada pihak pemerintah terkait dalam upaya mengantisipasi permasalahan transportasi yang muncul sebagai akibat dari aktivitas pengunjung serta upaya peningkatan dan pengembangan lokasi kawasan wisata lainnya yang multifungsi.

Dalam studi terdahulu terkait pola rantai peralanan wisata di Bali, dalam cakupan



s dalam hal ini meninjau berbagai lokasi dengan mempertimbangkan pola waktu biaya, dan jarak tempuh sebagai faktor yang mempengaruhi seseorang dalam memilih pola rantai perjalanan. Dalam studi ini terlihat

dengan jelas pertimbangan seseorang dalam memilih lokasi perjalanan wisata yang membentuk rantai perjalanan dipengaruhi oleh umur, pendidikan, jumlah kunjungan ke Bali, lama tinggal, jarak tempuh, waktu tempuh, dan biaya perjalanan yang dilakukan. Pada studi wisata di Ngilngof Maluku Utara memperlihatkan pola rantai perjalanan yang terbentuk dan paling dominan oleh wisatawan yaitu single point (satu destinasi), base site (destinasi utama), stop over (fokus destinasi utama), dan destination region loop (mengelilingi semua lokasi destinasi wisata). Pola rantai perjalanan wisata ini disusun berdasarkan aspek daya tarik wisata fasilitas wisata dan aksesabilitas di lokasi tersebut.

Analisis pola rantai perjalanan ini juga dapat diaplikasikan dalam skala mikro khususnya sehingga dapat memberikan gambaran perilaku aktivitas pengunjung untuk lebih memahami pola rantai aktivitas dalam memanfaatkan fasilitas multifungsi dengan alokasi waktu yang diberikan pada setiap aktivitas, faktor yang mempengaruhi pemilihan pola rantai aktivitas dalam mengalokasikan waktu serta pemilihan waktu kunjungan. Durasi waktu kunjungan dalam beraktivitas yang dipengaruhi oleh pemilihan pola ini memberikan gambaran terkait puncak waktu kunjungan untuk waktu kedatangan dan kepulangan sehingga upaya antisipasi oleh pemangku kepentingan dapat memberikan solusi dalam mengantisipasi padatnya pengunjung.

Pola rantai pengunjung dalam hal ini berfokus pada pemilihan fasilitas yang ada dan durasi aktivitas pada setiap fasilitas, dimana durasi waktu kegiatan diasumsikan dari lokasi parkir kawasan Lego-Lego dengan durasi berjalan kaki selama kurang lebih 2 menit untuk mencapai setiap fasilitas yang ada. Wawancara dilakukan kepada pengunjung untuk mengetahui karakteristik individu, karakteristik perjalanan menuju lokasi, dan perjalanan dalam melakukan aktivitas selama berada di lokasi, serta durasi waktu melakukan kegiatan pada setiap fasilitas yang membentuk pola rantai perjalanan aktivitas.

1.2. Rumusan Masalah

akan uraian terkait pentingnya memahami pola rantai aktivitas dan perilaku pengunjung pada kawasan Lego-Lego maka secara khusus penelitian ini bertujuan mengestimasi beberapa hal antara lain:



1. Bagaimana preferensi pola rantai perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego
2. Bagaimana signifikansi karakteristik individu dan perjalanan terhadap alternatif pilihan pola rantai perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego
3. Bagaimana atribut waktu dan biaya terhadap perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego
4. Bagaimana model pilihan rantai perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego

1.3. Tujuan Penelitian

Dalam memahami model kebutuhan perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego, maka penelitian ini bertujuan:

1. Mendeskripsikan pilihan pola rantai perjalanan pengunjung kawasan Lego-Lego
2. Menganalisis signifikansi karakteristik individu, karakteristik perjalanan dan atribut perjalanan pengunjung kawasan Lego-Lego.
3. Menganalisis atribut waktu dan biaya terhadap perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego.
4. Memodelkan pilihan rantai perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui gambaran karakteristik pilihan rantai perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego.
2. Mengetahui signifikansi variabel yang berpengaruh pada karakteristik individu, perjalanan terhadap alternatif pilihan rantai perjalanan aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego.
3. Mengetahui pengaruh atribut waktu dan biaya terhadap pola rantai aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego.

Mengetahui model estimasi kebutuhan pola rantai perjalanan aktivitas pengunjung pada kawasan Lego-Lego.



1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Latar belakang dan rumusan masalah menjadi acuan dalam memfokuskan penelitian dengan pembahasan pada:

Topik Penelitian I memberikan gambaran karakteristik sosio-demografi dan karakteristik perjalanan serta pilihan alternative pola rantai aktivitas pengunjung kawasan Lego-Lego. Distribusi kuisioner dan wawancara dilakukan untuk mengetahui karakteristik individu, perjalanan dan alternatif pola rantai perjalanan aktivitas dengan metode analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini difokuskan untuk mendapatkan gambaran variabel dan atribut yang akan dipertimbangkan didalam model estimasi pilihan pola rantai perjalanan. Hasil analisis menunjukkan nilai agregat variabel individu dan perjalanan serta variasi pola rantai aktivitas yang terjadi baik pagi hari maupun sore hari. Dari hasil pola variasi pola rantai ini kemudian dilakukan klasterisasi pola yang paling dominan berdasarkan urutan pola aktivitas yang berawal dan berakhir pada fasilitas parkir kendaraan dan rantai perjalanan aktivitas pada setiap pilihan fasilitas untuk beraktivitas pada setiap fasilitas antara lain: fasilitas *food court* yang terdiri dari beberapa restaurant untuk wisata kuliner, fasilitas pelataran Lego-Lego dengan pelataran kayu yang luas untuk aktivitas menikmati pemandangan dan bersantai, fasilitas taman bermain anak, fasilitas area istirahat berupa tempat duduk dengan halaman luas untuk beristirahat dan bersosialisasi, fasilitas olahraga berupa lapangan basket, *wall climbing*. Adapun asumsi dalam pilihan pola perjalanan aktivitas urutan jenis aktivitas yaitu:

- a. pola satu (1): parkir – fasilitas (1) – parkir;
- b. pola dua (2): parkir – fasilitas (1) – fasilitas (2) – parkir;
- c. pola dua (3): parkir – fasilitas (1) – fasilitas (2) – fasilitas (3) – parkir;
- d. pola dua (4): parkir – fasilitas (1) – fasilitas (2) – fasilitas (3) – fasilitas (4), (5), (n) – parkir;

Hasil analisis memberikan gambaran umum terkait agregat dalam bentuk persentase untuk tiap variabel dalam karakteristik individu dan perjalanan dari responden. Dari hasil urutan aktivitas memperlihatkan variasi aktivitas pola rantai

aktivitas yang terjadi dan diklasifikasikan sesuai dengan pola yang dominan atau berdasarkan ranking kejadian pola menjadi empat alternatif. Hasil klasifikasi pola inilah yang menjadi rujukan alternatif alternatif pola.



Topik Penelitian II memberikan deskripsi terkait karakteristik individu dan perjalanan yang signifikan berpengaruh terhadap pilihan pola rantai perjalanan aktivitas. Variabel yang berpengaruh dari karakteristik individu dan perjalanan ini kemudian digunakan kembali untuk menguji nilai sensitivitas yang paling umum digunakan antara lain jarak, biaya dan waktu. Namun, dalam penelitian ini, nilai uji sensitivitas hanya menggunakan atribut biaya dan waktu karena fokus pada suatu kawasan (skala mikro) dengan jarak yang relatif sama antar fasilitas yang ada.

Uji signifikansi variabel dengan metode analisis *multinomial logistic regression* menggunakan perangkat STATA 16.0. Dari hasil analisis kemudian didapatkan beberapa variabel yang signifikan berpengaruh berdasarkan masing-masing pilihan pola dengan pola 1 sebagai dasar acuan karena mayoritas pilihan pola terjadi pada pola 1 pada Pagi hari. Pola 1 merujuk pada rantai aktivitas hanya fokus pada penggunaan fasilitas untuk beraktivitas di satu kegiatan yaitu di lokasi kegiatan pada fasilitas area istirahat. Pada Sore hari, pola rantai aktivitas yang menjadi acuan adalah pola 2 yang menunjukkan mayoritas pengunjung pada sore hari melakukan aktivitas pada pelataran Lego-Lego terlebih dahulu baru kemudian beraktivitas pada *rest area*. Secara keseluruhan signifikansi variabel bebas yang diuji pada pola perjalanan aktivitas pada PAGI hari menunjukkan bahwa pola rantai perjalanan aktivitas dengan tingkat signifikansi 95% pada pola (2), (3), dan (4) dimana variabel yang berpengaruh adalah pendidikan, penghasilan, jenis kunjungan serta waktu (lama aktivitas) dan hanya 5% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Pada periode SORE hari signifikansi variabel bebas terhadap pola rantai perjalanan dengan tingkat signifikansi 95% pada pola (2), (3), dan (4) dimana variabel yang berpengaruh adalah jenis kelamin, pendidikan, jumlah anggota berkunjung, waktu dan hanya 5% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Topik penelitian III menjelaskan estimasi model pilihan pola rantai perjalanan aktivitas untuk melihat pengaruh dan hubungan antara variabel dengan atribut biaya dan waktu. Variabel yang signifikan terhadap pilihan moda kemudian dilakukan estimasi model hubungan pada atribut. Hasil estimasi parameter model pemilihan

ai perjalanan aktivitas pada PAGI hari menunjukkan bahwa biaya yang n pengunjung tidak berpengaruh signifikan terhadap pola perjalanan nilai $P > |Z| 0.873 (> 0.05)$. Hal sebaliknya terjadi pada atribut waktu atau



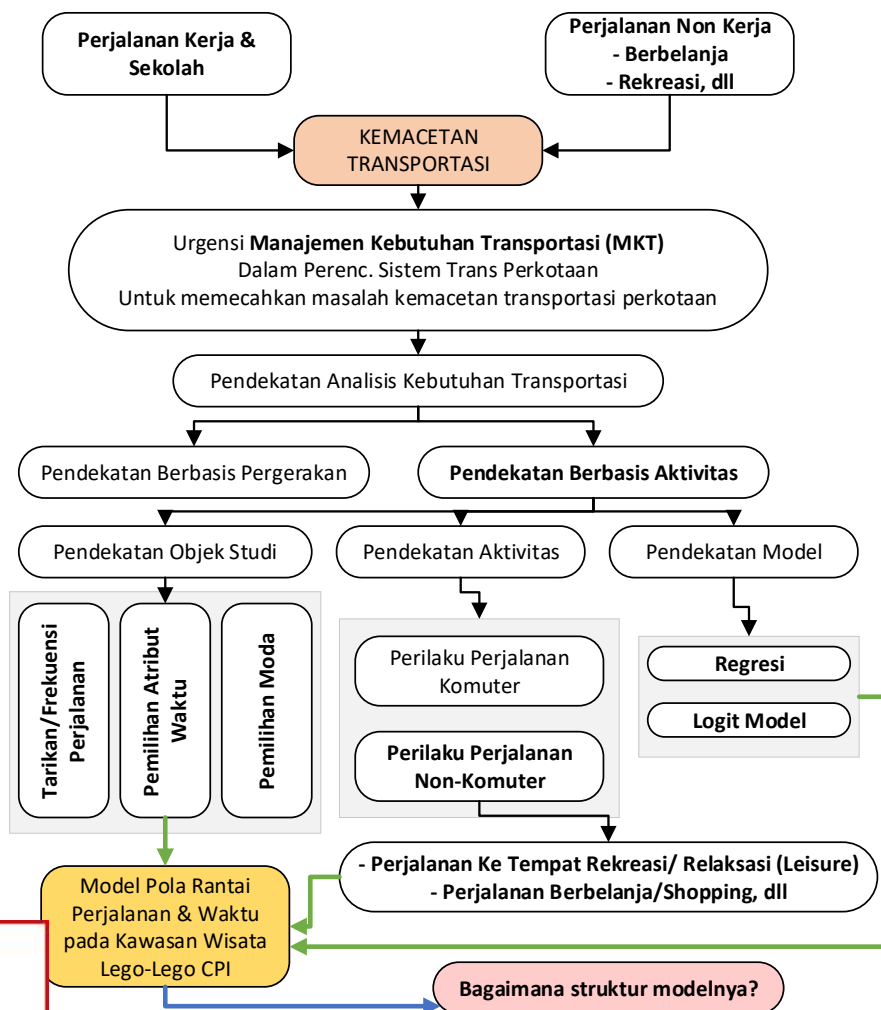
dalam hal ini durasi kunjungan berpengaruh signifikan dengan nilai $P > |Z| 0.000$ (< 0.05). Tingkat signifikansi variabel terhadap pemilihan pola memperlihatkan kecenderungan yang relatif sama untuk PAGI dan SORE hari yang dipengaruhi oleh variabel jenis kunjungan (rombongan/grup), pekerjaan (pelajar/ mahasiswa) dan jumlah kunjungan (jumlah orang < 2 orang). Perbedaan terdapat pada pola yang menjadi *baseline* atau dasar acuan dimana pada PAGI hari pola 1 sebagai dasar sedangkan pada SORE hari pola 2 sebagai dasar. Hal ini menunjukkan bahwa pada Pagi hari pengunjung cenderung berkunjung dan fokus menghabiskan waktunya pada mayoritas 1 lokasi saja (pola 1) dengan lokasi kunjungan adalah area beristirahat (*rest area*) yang secara geografi lokasi berada di tengah kawasan Lego-Lego dapat mengakses seluruh fasilitas lain dan sering digunakan untuk kegiatan massal seperti senam atau olahraga pagi bersama, sedangkan pada Sore hari dimana pola 2 dengan mayoritas dua rantai aktivitas yaitu pelataran dan area beristirahat memperlihatkan kecenderungan pengunjung lebih banyak menikmati aktivitas pemandangan laut untuk menikmati *sunset* di Sore hari kemudian dilanjutkan dengan beraktivitas di lokasi *rest area*.



BAB II. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian disajikan secara visual sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Pada Gambar 1 jelas memperlihatkan bahwa dua kategori besar perjalanan harian dalam suatu wilayah perkotaan, yaitu perjalanan kerja / perjalanan sekolah dan perjalanan non-kerja (perjalanan berbelanja, perjalanan rekreasi, dan lain-lain) telah menimbulkan permasalahan utama di bidang transportasi berupa kemacetan. Dalam konteks ini konsep Manajemen Kebutuhan Transportasi (MKT) menjadi mendesak diterapkan dalam rangka perencanaan sistem transportasi perkotaan untuk memecahkan permasalahan transportasi perkotaan.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

Pada konsep MKT, pendekatan Analisis Kebutuhan Transportasi (AKT) berbasis aktivitas menjadi lebih akurat dan *valid* dibandingkan dengan pendekatan berbasis pergerakan perjalanan (*trip*). Dalam lokus pendekatan berbasis aktivitas ini, setidaknya terdapat 3 aspek yang perlu diperhatikan, yaitu aspek objek yang distudi, aspek jenis aktivitas, dan aspek pendekatan model yang digunakan. Penelitian ini berupaya memodelkan kebutuhan perjalanan aktivitas pada suatu kawasan relaksasi untuk perjalanan rekreasi dengan menggunakan logit model dengan STATA.

2.1.1 Konsep Perencanaan Transportasi Perkotaan

A. Tarikan Pergerakan

Manusia sebagai pelaku perjalanan memiliki maksud masing-masing dalam melakukan perjalanannya. Setijowarno dan Frazila (2015) menyebutkan klasifikasi perjalanan berdasarkan maksudnya dibagi menjadi beberapa golongan sebagai berikut:

- Perjalanan untuk bekerja (*working trips*) yaitu perjalanan yang dilakukan oleh seseorang untuk menuju tempat kerja, misalnya kantor, pabrik dan sebagainya;
- Perjalanan untuk kegiatan pendidikan (*educational trips*) yaitu perjalanan yang dilakukan oleh pelajar dari semua strata pendidikan menuju sekolah, universitas atau lembaga pendidikan lainnya tempat mereka belajar;
- Perjalanan untuk berbelanja (*shopping trips*) yaitu perjalanan ke pasar, swalayan, pusat pertokoan dan lain sebagainya;
- Perjalanan untuk kegiatan sosial (*social trips*) misalnya perjalanan ke rumah saudara, ke dokter dan lain sebagainya;
- Perjalanan untuk berekreasi (*recreation trips*) yaitu perjalanan ke pusat hiburan, stadion olahraga dan lain sebagainya atau perjalanan itu sendiri yang merupakan kegiatan rekreasi;

Perjalanan untuk keperluan bisnis (*business trips*) yaitu perjalanan dari tempat bekerja ke lokasi lain sebagai bagian dari pelaksanaan pekerjaan; Perjalanan ke rumah (*home trips*) yaitu semua perjalanan kembali ke rumah. Hal ini perlu dipisahkan menjadi satu tipe keperluan perjalanan.



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

B. Klasifikasi Pergerakan Perjalanan

Klasifikasi pergerakan menurut Tamin (2000:114) didasarkan pada:

- Tujuan Pergerakan: pada prakteknya, sering dijumpai bahwa model bangkitan dan tarikan pergerakan yang lebih baik bisa didapatkan dengan memodel secara terpisah pergerakan yang mempunyai tujuan berbeda. Dalam kasus tujuan pergerakan berbasis rumah, lima kategori tujuan pergerakan yang sering digunakan antara lain ; pergerakan ke tempat kerja, pergerakan ke sekolah atau universitas (tujuan pendidikan), pergerakan ke tempat belanja, pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi. Dalam tujuan bekerja dan pendidikan disebut tujuan pergerakan utama yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang setiap hari, sedangkan tujuan pergerakan lain sifatnya hanya pilihan dan tidak rutin dilakukan. Pergerakan berbasis bukan rumah tidak selalu harus dipisahkan karena jumlahnya kecil, hanya sekitar 15-20 % dari total pergerakan yang terjadi.
- Berdasarkan Waktu: pergerakan biasanya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan pada jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat berfluktuasi atau bervariasi sepanjang hari.
- Berdasarkan jenis orang merupakan salah satu jeni pengelompokan yang penting karena perilaku pergerakan individu sangat dipengaruhi oleh atribut sosial-ekonomi.

2.1.2 Konsep Pendekatan Perjalanan berdasarkan Aktivitas



Pendekatan Perjalanan berdasarkan Aktivitas

Perencanaan transportasi tidak terlepas dari prinsip pendekatan aktivitas, dimana dalam melakukan perjalanan didasari oleh tujuan melakukan

aktivitas. Dalam pendekatan berdasarkan pada tujuan aktivitas, perilaku perjalanan dianggap sebagai proses untuk memenuhi kebutuhan melalui kegiatan atau aktivitas. Pola kegiatan mewakili kegiatan dengan ketersediaan sarana transportasi serta proses pengambilan keputusan berdasarkan pertimbangan atribut yang dimiliki dalam hal ini dengan memanfaatkan utilitas atau atribut tersebut. Dalam konsep perjalanan individu bahkan dapat dilihat dari berbagai jenis kegiatan baik di luar rumah maupun di dalam rumah. Pemenuhan terhadap aktivitas dalam ruang dan waktu dalam konsep yang diperkenalkan oleh Hagerstrand yang memvisualisasikan aktivitas berdasarkan ruang dan waktu yang dilakukan oleh seorang individu. Konsep *space-time prism* yang berkaitan dengan alokasi waktu dalam beraktivitas, serta lokasi aktivitas terhadap waktu. Serangkaian jangkauan aktivitas yang memungkinkan untuk dilakukan oleh seseorang untuk memenuhi kebutuhan aktivitasnya pada suatu waktu.

Dalam memnuhi kebutuhan terhadap aktivitasnya, lebih jauh Hagerstrand mengidentifikasi keterbatasan aktivitas secara ruang dan waktu dengan hambatan berupa (1) batasan kapabilitas/ kemampuan yang lebih spesifik kepada kemampuan individu secara fisik dan kebutuhan fisiologis dengan kebutuhan mendasar seperti aktivitas pribadi makan, tidur, beribadah, dan sebagainya, (2) batasan keterikatan dimana suatu aktivitas dapat terpenuhi dengan keterikatan dengan orang lain, (3) batasan otoritas/ kewenangan yang didasarkan pada kewenangan suatu aturan berdasarkan waktu, lokasi dan individu yang dapat terlibat melakukan aktivitas tertentu.

Dalam melakukan aktivitas perjalanan merupakan keputusan untuk melakukan aktivitas (jenis aktivitas, durasi, lokasi, dan lainnya) dengan interaksi keputusan perjalanan (waktu, moda, jarak, waktu, biaya, dan atribut lainnya). Keterlibatan individu dalam kegiatan didasarkan pada kebutuhan dan batasan yang berbeda dari sisi ekonomi, sosio demografi, dan geografis dalam skala ruang dan waktu. Perbedaan aktivitas dari sisi

gender antara pria dan wanita sebagai salah satu karakteristik sosiodemografi dapat memberikan gambaran aktivitas yang cukup berbeda. Pria cenderung melakukan aktivitas mandatory (aktivitas wajib seperti



bekerja) dibandingkan dengan perempuan yang umumnya lebih banyak melakukan aktivitas yang bersifat pilihan seperti kegiatan yang berada di dalam rumah atau rekreasi.

B. Perjalanan Rekreasi (*leisure*) Masyarakat Perkotaan

Perjalanan rekreasi secara definisi dan sejarahnya digambarkan sebagai perjalanan non produktif atau diartikan sebagai waktu luang di luar dari waktu pekerjaan atau kewajiban lainnya. Beberapa konsep *leisure* menyebutkan bahwa instrument sosial untuk mencapai tujuan tertentu sebagai suatu ekspresi, dalam konsep lainnya *leisure* dinyatakan sebagai suatu kebebasan untuk pengembangan diri yang terekspresikan dalam suatu kegiatan.

Masyarakat perkotaan telah menjadikan rekreasi sebagai suatu kebutuhan sebagai suatu proses dalam kehidupannya. Faktor yang berpengaruh terhadap kebutuhan akan rekreasi adalah kependudukan (jumlah, pendidikan, umur, pendapatan, *affluence*), tempat tinggal, pola kerja/pemanfaatan waktu, mobilitas, komunikasi, ketersediaan dan pola hidup. Kegiatan rekreasi yang dilakukan diluar rumah baik secara khusus atau digabungkan dengan kegiatan lain maka lebih dikenal dengan istilah pariwisata. Pariwisata dalam konteks fenomena yang muncul sebagai akibat adanya interaksi antara wisatawan, penyedia layanan, pemerintah dan masyarakat di tempat tujuan dan seluruh proses untuk menarik pengunjung atau wisatawan.

Makassar sebagai salah satu kota Metropolitan di Indonesia memiliki lokasi wisata untuk berbagai tujuan perjalanan rekreasi. Penduduk metropolitan dengan segala gaya hidupnya tentunya membutuhkan ruang dan sarana penunjang untuk melakukan perjalanan rekreasi seperti restoran, kafe, lokasi wisata pantai, dan lainnya yang fungsinya telah berkembang bukan untuk sekedar tempat makan akan tetapi untuk bersosialisasi, rapat dan bahkan melakukan aktivitas relaksasi. Dalam kepentingan perencanaan,

pengembangan dan perbaikan tentunya para urban planner membutuhkan data/informasi terkait jumlah kunjungan, jumlah tamu, fasilitas yang menarik perhatian pengunjung, pengeluaran, pola kunjungan dan lainnya



terkait aktivitas kegiatan yang masih sangat jarang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecenderungan dan ketertarikan terhadap penggunaan salah satu fasilitas relaksasi di Kota Makassar yang multifungsi yaitu Lego-Lego di kawasan CPI.

Minimnya aktivitas di luar rumah sebagai efek dari pandemi dan hadirnya satu ruang publik baru diharapkan dapat menjadi suatu pemenuhan terhadap ekologis lingkungan fisik kota akan tetapi pemenuhan terhadap psikososial dan psikologis banyak masyarakat perkotaan. Pemenuhan terhadap kebutuhan akan perjalanan relaksasi tentunya memberikan dampak secara tidak langsung terhadap pengaturan transportasi terhadap tingginya tarikan dari suatu lokasi wisata untuk aktivitas relaksasi seperti kawasan Lego-Lego. Pengembangan akan infrastruktur lebih detail melihat secara detail berdasarkan kbutuhan individu akan suatu fasilitas publik yang dapat dirasakan manfaatnya.

C. Pola Rantai Perjalanan Aktivitas

Pemodelan transportasi lebih mengenal model empat tahap dalam memprediksi perjalanan yang terjadi dalam suatu wilayah serta mengestimasi penggunaan beragam jenis infrastruktur transportasi. Model empat tahap ini sangat sederhana dan ekonomis, namun disisi lain analisis perilaku masih belum dapat di antisipasi dalam konsep empat tahap transportasi sehingga dibutuhkan kajian khusus. Salah satu contoh adalah model estimasi dalam mengkaji perjalanan dari suatu titik lokasi ke lokasi lainnya tanpa mempertimbangkan kondisi dan karakteristik sosial demografi dalam melakukan perjalanan ini. Lebih lanjut dalam suatu studi di Virginia mengungkap bahwa konsep empat tahap transportasi memperlihatkan kesulitan dalam mengestimasi dampak dalam menyusun kebijakan, seperti tarif jalan tol, skenario biaya transit, kontrol tata guna lahan, moda non-motorized, volume kendaraan dan kecepatan pada waktu tertentu serta pergerakan kendaraan berat.

alam menghadapi batasan lingkup dari estimasi model empat tahap dengan tingkat kompleksitas dari perilaku perjalanan dan kapasitas teknologi, pendekatan baru digunakan dan dikembangkan untuk



meningkatkan relevansi model dan luaran dari hasil yang sesuai dengan tujuan. Model pendekatan aktivitas adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk menginvestigasi aktivitas setiap individu pada saat di luar rumah dengan beragam tempat atau lokasi yang berbeda. Titik kekuatan pada pendekatan estimasi ini adalah model dengan kondisi spesifik berdasarkan populasi tertentu dengan disagregat data secara alami pada level individu. Dalam mengidentifikasi pendekatan model aktivitas ini didasarkan pada prinsip antara lain:

1. Pendekatan yang didasarkan pada tour-based, atau setiap pergerakan perjalanan yang terjadi sebagai unit dasar dalam memodelkan perjalanan bukan perjalanan secara keseluruhan dari individu.
2. Keandalan pada pendekatan model berdasarkan aktivitas adalah setiap perjalanan berasal dari kerangka aktivitas harian oleh rumah tangga dan personal.
3. Teknik secara mikrosimulasi yang diaplikasikan pada level disaggregate setiap individu dalam sebuah rumah tangga.

Dalam beraktivitas, perilaku individu secara simultan menghitung setiap pergerakan perjalanan gabungan yang terjadi dengan kesepakatan antara individu dengan usaha untuk mengakses alat mobilitas. Sehingga dalam memaksimalkan pergerakan secara tidak langsung akan membentuk pola aktivitas dari asal tujuan berdasarkan kategori moda, tujuan, dan waktu yang dialokasikan dalam sehari.

Pola perjalanan aktivitas didukung oleh analisis yang didasarkan pada konsep pendekatan aktivitas. Beberapa studi terkait perilaku perjalanan harian pada hari dan tujuan tertentu merupakan definisi dari sebuah pola perjalanan. Sebagai contoh penelitian terkait pola rantai adalah sejumlah perjalanan antara dua titik dasar yaitu perjalanan berbasis rumah dan perjalanan berbasis kerja. Dalam konsep yang berkembang terkait pola rantai pada awalnya secara umum hanya berdasarkan pada perjalanan dengan pola “rumah – aktivitas – rumah”, namun berkembang dan dapat menjadi “rumah – aktivitas 1 – aktivitas 2 – aktivitas n – home”.



Pada beberapa penelitian menguji secara statistik hubungan antara pola rantai dan variabel seperti gender, usia, kehadiran anak dalam sebuah rumah tangga, moda perjalanan, lokasi tempat tinggal dan lainnya. Dalam penelitian lain bahkan kehadiran anak dapat meningkatkan jumlah aktivitas dan perjalanan yang terjadi, bahkan pada kondisi ketersediaan moda transportasi disebutkan bahwa aksesabilitas yang baik menuju suatu lokasi aktivitas akan memberikan dampak pada pola rantai perjalanan dimana seseorang akan cenderung mengurangi kombinasi aktivitas dan lebih memilih pola rantai yang sederhana atau singkat.

Adapun pola rantai perjalanan dalam suatu penelitian terkait perjalanan wisata didominasi oleh pola rantai *single point base site*, *stop over*, *chaining loop*, *destination region*, dan *complex neighborhood* yang dikembangkan di Maluku Utara didasarkan pada fasilitas dan atraksi wisata mampu meningkatkan perekonomian masyarakat. Potensi karakteristik daya Tarik wisata dan aktivitas yang dilakukan wisatawan menjadi acuan dalam mengembangkan paket wisata yang terintegrasi dan sistematis. Sehingga dalam pengembangan penelitian terkait pengembangan paket wisata yang menarik dan atraktif sebaiknya didasarkan pada karakteristik dan motivasi wisatawan sebagai rujukan studi.

Pola rantai perjalanan dengan melihat pola aktivitas yang terjadi berdasarkan karakteristik individu diharapkan menjadi rujukan studi pada masa yang akan datang sehingga dapat mengembangkan infrastruktur wisata dan meminimalisir dampak negatif khususnya pada bidang transportasi dengan upaya pencegahan antrian kendaraan dan potensi permasalahan lainnya.

2.1.3 Perencanaan Transportasi dengan Pendekatan Aktivitas

Michael Fox, 2012: Transport Planning and the human activity approach, Canada. Studi ini meneliti tentang tingkat okupansi ruang dan waktu oleh

aktivitas baik secara komuter maupun secara non-komuter. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai studi literatur terkait bagaimana memahami perilaku pola rantai perjalanan secara individu dan



rumah tangga dalam merespon kebutuhan harian rumah tangga berdasarkan pola aktivitas harian, rantai perjalanan, analisis biaya, model penjadwalan kegiatan dan teknik simulasi.

Dimas BED et al., 2020: Time use and spatial influence on transport-related social exclusion, and mental and social health juga meneliti terkait penggunaan waktu dan ruang yang mempengaruhi individu dalam melakukan perjalanan dan pengaruhnya terhadap kondisi mental dan kesehatan menggunakan data tiga pekan dari aktivitas harian sehingga terlihat durasi dan alokasi penggunaan waktu untuk setiap aktivitas yang melibatkan perjalanan individu yang dapat berpengaruh pada kondisi kesehatan dan kinerjanya. Studi ini menggunakan pendekatan persamaan regresi dengan nilai R-squared sehingga mengestimasi faktor dan variabel yang berpengaruh signifikan dalam aktivitas harian setiap anggota dalam satu rumah tangga.

Zhang, 2008 juga meneliti terkait perbedaan aktivitas pada hari libur dengan aktivitas adalah rekreasi, bersantai, dan kegiatan hiburan pada masyarakat negara Kanada. Penelitian ini melihat tingkat partisipasi dari waktu keberangkatan, durasi, serta lokasi yang dipilih. Penelitian ini menggunakan rekam data 10 hari aktivitas harian pada hari kerja dan hari libur yang saling terkait. Dari hasil penelitian yang menggunakan model best-fit menunjukkan bahwa gambaran terkait aktivitas penggunaan waktu terhadap tingkat hunian dari durasi waktu dan lokasi berbeda dari variabel yang berpengaruh sehingga penelitian ini mengusulkan bahwa untuk penanganan untuk perilaku perjalanan pada hari libur dan hari kerja harus dibedakan.

Hill, 2015 juga mengemukakan tipe pola aktivitas bagi orang dewasa dan tingkat penggunaan waktunya berbeda. Penelitian ini mengklasifikasikan pola yang lebih spesifik berdasarkan kategori aktivitas untuk waktu yang paling banyak digunakan. Pola aktivitas dari setiap waktu serta persentasenya digambarkan dalam penelitian ini, dimana hal ini dibagi

edalam kuadran aktivitas yang memiliki durasi waktu dan lokasi. Jenis aktivitasnya dibagi dalam kegiatan membersihkan rumah, menjaga anak, berbelanja kebutuhan sehari-hari, kegiatan pribadi, sekolah, berorganisasi,



sosial, dan rekreasi. Penelitian ini juga memodelkan jenis aktivitas berdasarkan karakteristik individu dengan pola perjalanannya sehingga terlihat khas pola dari masing-masing karakter individu.

Zhou et., al 2010 memperlihatkan pola waktu antara kegiatan pemeliharaan diri, bekerja, dan waktu santai dengan contoh kasus di Negara China. Studi ini menggunakan data aktivitas harian yang diklasifikasikan kedalam ketiga kategori tersebut sehingga didapatkan pola dan durasi waktu yang dihabiskan untuk setiap kegiatan pada setiap harinya. Pola ini kemudian dihubungkan dengan perbedaan populasi pada tiap wilayah yang ada berdasarkan karakteristik individu seperti usia, jenis kelamin, status pekerjaan, dan penghasilan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penduduk yang berada pada wilayah pedesaan lebih banyak menghabiskan 2 jam waktunya lebih lama dibandingkan dengan penduduk perkotaan. Penelitian ini juga menunjukkan rasio penggunaan waktu dari ketiga aktivitas utama dan membandingkannya dengan negara lain seperti Jepang, Amerika, dan New Zealand secara struktur sehingga terlihat perbedaan secara signifikan pola penggunaan dan struktur waktunya sangat berbeda untuk kegiatan harian.

Jackel, 2017 juga melakukan penelitian terkait alokasi penggunaan waktu berdasarkan aktivitas harian di Negara Jerman. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas wisata untuk kegiatan santai yang berbeda berdasarkan tingkat penghasilan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan waktu yang didasarkan penghasilan ini dipengaruhi oleh alokasi biaya untuk bersantai, jenis aktivitasnya, pola perjalanan, persepsi dari penggunaan waktu, dan struktur kondisi sosio-demografi. Metode yang digunakan adalah uji X², dimana hasil uji ini menunjukkan distribusi dari sampel uji berdasarkan kondisi sosio-demografi dan nilai ujinya serta spektrum dari kondisi alokasi waktu dan penghasilan. Alokasi waktu yang berbeda terhadap individu yang memiliki waktu luang dan sedikit dalam

hubungannya dengan penghasilan memiliki hubungan yang sangat kuat dalam pengambilan keputusan terkait kegiatan bersantai. Metode analisis alokasi waktu membuktikan cukup efektif dalam menggambarkan kondisi



waktu bersantai untuk tiap individu berdasarkan penghasilan sehingga dapat diklasifikasikan.

Gavin et al., 2007 juga meneliti terkait korelasi antara jarak perjalanan dengan penggunaan fasilitas rekreasi untuk perilaku kegiatan fisik. Penelitian ini berfokus pada sejauh mana individu berkeinginan untuk melakukan perjalanan berdasarkan perbedaan dari perilaku aktivitas fisik yang terbatas. Penelitian ini melihat karakteristik demografi, kondisi lingkungan, dan lebih spesifik pada perilaku aktifitas fisik yang bersesuaian dengan jarak perjalan menuju lokasi tujuan untuk kegiatan fisik. Metode yang digunakan adalah pengelompokan secara statistik dengan analisa deskriptif dengan responden orang dewasa warga Australia Barat dengan jumlah sampel 1006. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 56.3% menggunakan sarana fasilitas umum untuk rekreasi, 39.9% pantai atau sungai, dan 38.7% menggunakan taman. Rerata jarak perjalanan yang ditempuh untuk semua tujuan khususnya aktifitas fisik sejauh 5 km. Orang dewasa cenderung menggunakan fasilitas rekreasi bergantung pada kondisi karakteristik demografinya.

Putu H (2019) dalam penelitiannya, memodelkan pemilihan rantai dan moda perjalanan wisatawan mancanegara di destinasi pariwisata pulau untuk studi kasus di bali. Metode yang digunakan adalah Multinomial Logistic Regression yang menghasilkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan rantai perjalanan dan moda dengan tingkat signifikansi tertinggi seperti usia, pendidikan, jumlah kunjungan, lama tinggal, jarak, waktu, dan biaya perjalanan. Model pemilihan rantai perjalanan moda menggunakan conditional logit yang mengukur atribut biaya berdasarkan karakteristik individu yang signifikan berpengaruh. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa semakin banyak kunjungan, maka wisatawan akan memilih jumlah rantai perjalanan yang makin banyak.



arakteristik Perjalanan Non-Kerja

amli et al., (2011) dalam penelitiannya, menggunakan metode disutility untuk prediksi waktu keberangkatan perjalan bagi pelaku perjalanan

berbelanja (perjalanan non-kerja) dengan konstrain waktu ibadah. Model yang digunakan menunjukkan bahwa pelaku perjalanan berbelanja memilih waktu keberangkatan dengan meminimalkan nilai disutilitas pada rentang waktu yang singkat menuju pusat perbelanjaan, disutilitas untuk keterlambatan tiba di rumah, dan disutilitas pada batasan untuk kondisi tertentu. Penelitian ini juga memperlihatkan hasil prediksi waktu keberangkatan berdasarkan karakteristik individu yaitu usia sehingga terlihat pola distribusi waktu.

Pasra (2013), dalam penelitiannya menggunakan regresi dan Logit Model untuk melihat perilaku berbelanja pada pasar tradisional di kota Makassar. Pola waktu keberangkatan menuju lokasi perbelanjaan juga digambarkan dan faktor yang mempengaruhi dari frekuensi kedatangan. Faktor dari karakteristik individu, karakteristik dari lokasi berbelanja, serta atribut perjalanan seperti waktu perjalanan dan moda yang digunakan juga digambarkan sebagai variabel yang mempengaruhi pola distribusi waktu keberangkatan.

Konsep pemilihan waktu dalam perjalanan non-kerja menjadi penting untuk memprediksi pergerakan yang terjadi terhadap suatu lokasi atau kawasan. Dalam dua penelitian terdahulu ini melihat secara keseluruhan motivasi pemilihan waktu keberangkatan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor dari kondisi sosio-demografi atau karakteristik individu, dan karakteristik perjalanan. Hasil ini kemudian memproyeksi jadwal keberangkatan yang dipilih berdasarkan faktor yang berpengaruh dari karakteristik tersebut.

Perjalanan rekreasi untuk wisata yang juga merupakan perjalanan non-kerja didasari oleh beragam motif seseorang dalam melakukannya. Adapun jenis motif perjalanan wisata dengan motif antara lain untuk menikmati perjalanan, rekreasi, budaya, olahraga, usaha dagang, konvensi. Bahkan dalam sisi jumlah, perjalanan rekreasi untuk wisata sendiri dibedakan atas; *individual tour*, *family group tour*, dan *group tour*. Secara umum Robert W.

achintos (dalam Yoeti, 2008) menyebutkan bahwa terdapat empat motif wisatawan dalam melakukan perjalanan wisata atau rekreasi antara lain:



- a. Motivasi fisik: perjalanan dengan tujuan untuk mengembalikan keadaan fisik karena lelah bekerja, perlu beristirahat atau bersantai, melakukan kegiatan olahraga agar semangat kembali ketika masuk kerja
- b. Motivasi kultural: perjalanan dengan tujuan untuk melihat tingkat kemajuan budaya baik dimasa lalu maupun yang telah dicapai.
- c. Motivasi personal: perjalanan karena adanya keinginan untuk mengunjungi sanak keluarga atau teman atau relasi.
- d. Motivasi status sosial: perjalanan yang beranggapan bahwa dengan perjalanan wisata dapat meningkatkan status dan prestise keluarga.

Dalam mengunjungi suatu tempat atau lokasi wisata, daya tarik wisata menjadi salah satu faktor penting. Semua bentuk kemudahan untuk memperlancar perjalanan (*accessibilities*) fasilitas, dan pelayanan yang tersedia di lokasi yang dapat memuaskan kebutuhan dan keinginan wisatawan selama mereka berkunjung merupakan produk dan jasa yang dihasilkan oleh pariwisata. Secara umum terdapat faktor-faktor yang memengaruhi seseorang dalam melakukan perjalanan dapat ditinjau dari variabel karakteristik sosio demografi, perjalanan, dan aktivitas pada lokasi kegiatan.

Menurut Wang B, et al., 2017 terdapat beberapa komponen dalam perjalanan ke tempat wisata seperti tujuan perjalanan, durasi kegiatan, moda transportasi, waktu tempuh, jarak, rombongan, kondisi lalu lintas dan kepuasan perjalanan.

2.2. Konsep Pemodelan Rantai Perjalanan

A. Model dan Peranananya

Model merupakan bentuk penyederhanaan dari suatu kondisi realita untuk tujuan tertentu, model dapat berupa bentuk fisik, grafis (peta dan diagram), statistic dan matematis yang menerangkan aspek fisik, sosial ekonomi dan transportasi (Tamin, 2008). Dalam menilai baik atau tidaknya suatu mode

lihat dari semakin mirip suatu model dengan kondisi nyata maka semakin baik model tersebut. Dalam pembuatan suatu model, kebutuhan akan suatu data dapat menjadi sangat kompleks dan membutuhkan waktu yang cukup



lama. Pada perencanaan transportasi terkait perilaku perjalanan, pemodelan yang sering digunakan adalah pemodelan secara matematis menggunakan formulasi serta kalibrasi sehingga dapat mengetahui dan mendeskripsikan perilaku dan mekanisme dari suatu sistem yang sedang dianalisis.

B. Model Pemilihan Rantai Perjalanan

Rantai perjalanan adalah suatu siklus dari suatu kegiatan perjalanan yang memiliki titik asal perjalanan kemudian melakukan aktivitas kegiatan perjalanan hingga kembali ke titik asal dengan tujuan yang terjadi dari titik asal dan titik tujuan perjalanan. Salah satu contoh rantai perjalanan adalah perjalanan dari rumah – tempat kerja – rumah. Analisis suatu rantai perjalanan dapat memberikan pemahaman kepada para perencana transportasi dalam memahami perilaku dan kebutuhan perjalanan seseorang, alternatif waktu, biaya, dan faktor lainnya.

Dalam skala yang lebih kecil, rantai perjalanan terbentuk berdasarkan tujuan untuk melakukan perjalanan atau beraktivitas sehingga menjadi salah satu faktor utama setiap orang untuk melakukan perjalanan. Dalam melakukan perjalanan baik terkait pemilihan lokasi untuk beraktivitas, jarak, waktu tempuh, biaya, sarana yang digunakan terdapat banyak hal yang dapat menjadi pertimbangan utama untuk terlibat dalam aktivitas perjalanan. Dalam Subarao et al 2013, rantai perjalanan digunakan untuk menganalisis perilaku perjalanan warga Metropolitan Mumbai menggunakan survei-aktivitas perjalanan untuk mengetahui pengaruh karakteristik sosial ekonomi pada perilaku pemilihan rantai perjalanan individu. Karakteristik individu khususnya *gender* dan usia menjadi salah satu faktor yang berpengaruh signifikan pada pemilihan rantai perjalanan. Selanjutnya, dalam perjalanan wisatawan di Bali (Hermawati, et al, 2017c) menggambarkan bahwa pilihan pola rantai perjalanan berdasarkan jumlah rantai perjalanan yang semakin panjang atau semakin banyak maka pilihan moda yang digunakan cenderung pada mobil dan sepeda motor.



C. Konsep Pendekatan Pemodelan

Pendekatan pemodelan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model regresi dan model *multinomial logit*. Model analisis regresi adalah suatu model dalam pemodelan Trip Attraction yang dilakukan sebagai usaha untuk mendapatkan hubungan linier antara jumlah pergerakan yang tertarik ke zona tata guna lahan. Pendekatan yang digunakan adalah analisis regresi linier berganda (*Multiple Linier Regression Analysis*). Analisis Regresi Linear Berganda digunakan untuk mengukur pengaruh antara lebih dari satu variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel terikat. Pada kenyataan sehari-hari sering dijumpai sebuah kejadian dipengaruhi oleh lebih dari satu variabel, oleh karenanya dikembangkanlah analisis regresi linier berganda dengan model sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon \quad (1)$$

Salah satu prosedur pendugaan model untuk regresi linier berganda adalah dengan prosedur Least Square (kuadrat terkecil). Konsep dari metode least square adalah menduga koefisien regresi (β) dengan meminimumkan kesalahan (error). Pendugaan parameter model regresi berganda dilakukan dengan menyelesaikan persamaan-persamaan berikut :

$$\beta_1 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_2^2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_1 Y\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_2 Y\right)}{\left(\sum_{i=1}^n X_1^2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_2^2\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2\right)^2} \quad (2)$$

$$\beta_2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^n X_1^2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_2 Y\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_1 Y\right)}{\left(\sum_{i=1}^n X_1^2\right)\left(\sum_{i=1}^n X_2^2\right) - \left(\sum_{i=1}^n X_1 X_2\right)^2} \quad (3)$$

$$b_0 = \bar{Y} - b_1 \bar{X}_1 - b_2 \bar{X}_2 \quad (4)$$

Dimana:

Y = variabel terikat

β_0 = konstanta

β_1, β_2 = koefisien regresi

X_1, X_2 = variabel bebas

alam menginterpretasi hasil regresi ada beberapa indikator diantaranya:



a. Koefisien determinasi (nilai R-Square)

Koefisien determinasi menunjukkan seberapa efektif variabel independen dalam menjelaskan variasi dari variabel dependen. Nilai koefisien ini berkisar antara 0 hingga 1, dengan nilai yang mendekati 1 menunjukkan bahwa variabel independen memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam menjelaskan variasi pada variabel dependen.

b. Nilai t-hitung dan signifikansi

Nilai t-hitung . t-tabel mengindikasikan adanya pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai signifikansi juga digunakan dengan rentang nilai dibawah 0,05 untuk penelitian sosial dan untuk penelitian lain bisa digunakan toleransi sampai dengan 0,10.

c. Persamaan regresi

Persamaan regresi umumnya menggambarkan hubungan nilai yang berbanding lurus seperti pada persamaan $Y = a + bx$, sebagai contoh jika salah satu variabel yang ditinjau adalah variabel bebas (jarak/km) dan variabel terikat adalah (biaya perjalanan) dalam satuan nilai biaya Rp. 20.000,- dan hasil analisisnya adalah persamaan $y = 1,5 + 0,50 X$ maka interpretasinya adalah jika jika jarak meningkat sebesar 1 satuan (1 km), maka biaya yang dikeluarkan juga meningkat sebesar $1,5 + (0,50 \times \text{Rp. } 20.000)$ atau peningkatan jarak berbanding lurus dengan peningkatan biaya perjalanan sebesar satu satuan.

Dalam model multinomial logit atau model regresi logistic multinomial adalah suatu model yang memfokuskan pengaruh terhadap sekelompok variabel penjelas (bebas) terhadap satu variabel respon. Dalam Analisis regresi logistik digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel respon yang umumnya berupa data kualitatif dan variabel-variabel penjelas yang bisa berupa data kualitatif maupun kuantitatif. Model multinomial logit (MNL) memfasilitasi individu dalam memilih berbagai alternatif perjalanan (Greene & Hensher, 1997). Model ini berlandaskan pada konsep

ilitas acak dan maksimisasi utilitas, dengan asumsi bahwa setiap fungsi
ilitas memiliki istilah acak yang independen dan terdistribusi identik.
robabilitas untuk setiap pilihan perjalanan atau moda transportasi dihitung



menggunakan persamaan multinomial logit yang melibatkan nilai utilitas dari moda transportasi tersebut.

Dalam model pemilihan diskrit untuk perjalanan, pembuat keputusan diasumsikan sebagai individu. Pengambilan keputusan individu akan tergantung pada aplikasi tertentu atau dengan model pilihan harus mencakup karakteristik atau atribut dari pembuat keputusan misalnya variabel sosio ekonomi seperti usia, jenis kelamin, pendidikan dan pendapatan. Untuk menganalisa pemilihan diskret dari permintaan perjalanan, maka digunakan model pilihan probabilitas. Dalam tesis ini, Model Multinomial Logit (MNL) digunakan untuk memodelkan permintaan perjalanan. Multinomial Logit (MNL) mengasumsikan bahwa seseorang memilih pilihan memiliki nilai utilitas tertinggi. Jika setiap alternatif m memiliki utilitas khususnya wisatawan n (U_{nm}), utilitas dapat dinyatakan oleh fungsi linear sebagai berikut (Irawan, M.Z. dkk, 2011):

$$U_{nm} = V_{nm} + \varepsilon_{nm} \quad (5)$$

Dimana U_{nm} adalah *utilitas* dari wisatawan n pada moda m dan ε_{nm} adalah kesalahan acak. Model *multinomial logit* (MNL) dapat disajikan dengan memberikan jumlah total individu untuk memilih alternatif perjalanan tertentu. Model ini, berasal dari konsep *utilitas* acak dan maksimalisasi *utilitas* dengan mengasumsikan bahwa istilah acak setiap fungsi *utilitas* yang *independen* dan terdistribusi secara identik. Untuk mengetahui probabilitas masing-masing moda transportasi digunakan persamaan multinomial logit dengan memasukkan nilai utilitas moda transportasi yang diperoleh. (Simanjuntak, R.W. dan Surbakti, S. 2013):

$$P(i) = \frac{e^{y_i}}{e^{y_i} + \sum e^{y_j}} \quad (6)$$

Dimana:

$P(i)$ = Kemungkinan moda i

y_i = Eksponensial *utilitas* moda i

y_j = Eksponensial *utilitas* moda j ($j = 1, \dots, n$)



Pada model regresi logistik, salah satu koefisien/parameter harus dijadikan nol ($\beta_{jm}=0$). Kategori dengan koefisien nol disebut juga kategori referensi. Salah satu kategori (misal kategori pertama, terakhir atau kategori dengan frekuensi tertinggi) dipilih sebagai kategori referensi yang digunakan untuk pembandingan dalam analisis. Dalam memudahkan interpretasi, maka salah satu pilihan pola rantai 1 ($Y=0$) misalnya digunakan sebagai kategori referensi atau *baseline*. Artinya, untuk menganalisis trip chain lainnya, maka pola rantai 2, 3 dan 4 akan dibandingkan dengan pola rantai 1.

Persamaan regresi logistik (Hosmer dan Lemeshow, 2013) secara umum adalah sebagai berikut:

$$P(Y = j|x) = \mu_j(x) = \frac{\exp[g_j(x)]}{\sum_{k=0}^2 \exp[g_k(x)]} = \frac{\exp(\beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \dots + \beta_{jp}x_p)}{\sum_{k=0}^2 \exp(\beta_{k0} + \beta_{k1}x_1 + \beta_{k2}x_2 + \dots + \beta_{kp}x_p)} \quad (7)$$

Dimana $\beta_0 = 0$ sehingga $g_0(x) = 0$

Keterangan:

$P(Y = j|x)$ = peluang bersyarat dari variabel respon j pada vektor x

$\mu_j(x)$ = persamaan regresi logistik untuk variabel respon j

$g_j(x)$ = logit pada variabel respon j , $j = 0, 1, 2$

x_m = nilai dari variabel penjelas ke- m , $m = 1, 2, 3, \dots, p$

β_{jm} = koefisien/parameter model

Untuk model regresi logistik multinomial, jika variabel respon dibagi menjadi tiga kategori yang masing-masing diberi kode 0, 1, dan 2 dan jika kategori 0 sebagai kategori referensi ($\beta_0 = 0$), maka probabilitas bersyarat dengan variabel penjelas sebanyak p akan menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$P(Y = 0|x) = \mu_0(x) = \frac{1}{\exp(\beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{1p}x_p) + \exp(\beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \dots + \beta_{2p}x_p)} \quad (8)$$



$$P(Y = 1|x) = \mu_1(x) = \frac{\exp(\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{1p}x_p)}{1 + \exp(\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{1p}x_p) + \exp(\beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \dots + \beta_{2p}x_p)} \quad (9)$$

$$P(Y = 2|x) = \mu_2(x) = \frac{\exp(\beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \dots + \beta_{2p}x_p)}{1 + \exp(\beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{1p}x_p) + \exp(\beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \dots + \beta_{2p}x_p)} \quad (10)$$

Suatu variabel respon dengan tiga kategori akan membentuk dua persamaan logit, dimana masing-masing persamaan ini membentuk regresi logistik biner yang membandingkan suatu kelompok kategori terhadap referensi, yaitu sebagai berikut :

$$g_1(x) = \ln \frac{P(Y = 1|x)}{P(Y = 0|x)} = \ln \frac{\mu_1(x)}{\mu_0(x)} = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \dots + \beta_{1p}x_p \quad (11)$$

$$g_2(x) = \ln \frac{P(Y = 2|x)}{P(Y = 0|x)} = \ln \frac{\mu_2(x)}{\mu_0(x)} = \beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \dots + \beta_{2p}x_p \quad (12)$$

Secara umum, bentuk dari fungsi logit dengan variabel respon yang terdiri dari tiga kategori adalah :

$$g_j(x) = \beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \dots + \beta_{jp}x_p ; \quad j = 0,1,2 \quad (13)$$

Jika terdapat variabel penjelas dengan skala kategorik (kwalitatif), variabel tersebut kurang tepat apabila dimasukkan kedalam model karena angka tersebut hanya sebagai identifikasi saja dan tidak mempunyai nilai numerik. Agar variabel penjelas tersebut dapat masuk kedalam model, maka dilakukan transformasi dengan memasukkan variabel *dummy* kedalam model. Misalkan variabel penjelas ke- m , yaitu x_m yang mempunyai kategori sebanyak h_m , maka akan terdapat variabel *dummy* sebanyak $h_m - 1$. Dengan demikian, fungsi logistik dengan p variabel penjelas dan m *dummy* akan menjadi :

$$g_j(x) = \beta_{j0} + \beta_{j1}x_1 + \beta_{j2}x_2 + \dots + \sum_{v=1}^{h_m-1} \beta_{jmv}D_{jmv} + \dots +$$

$\beta_{jp}x_p$

(14)



Dimana D_{jmv} = variabel *dummy* dari variabel ke- m fungsi logit ke- j

Dalam analisis multinomial logit, secara umum tahapan yang dilakukan adalah pengujian parameter secara simultan, pengujian parameter secara parsial untuk mengetahui variabel yang berpengaruh serta melakukan interpretasi terhadap nilai rasio kecenderungan yang terbentuk. Pengujian terhadap parameter model dilakukan sebagai upaya untuk mengecek peranan variabel independent terhadap model. Uji yang dilakukan yaitu:

- a. Uji likelihood ratio (uji simultan) yaitu uji yang digunakan untuk menguji peranan variabel independent dalam model secara bersama-sama.
- b. Uji Wald (uji parsial) yaitu pengujian variabel yang dilakukan satu per satu dengan membandingkan model terbaik yang dihasilkan oleh uji simultan terhadap model tanpa variabel bebas.
- c. Rasio kecenderungan (odd ratio) yaitu kecenderungan variabel independen terhadap variabel dependen. Odds ratio merupakan ukuran untuk mengetahui resiko kecenderungan untuk mengalami suatu kejadian tertentu antara kategori yang satu dengan yang lain dalam suatu variabel yang dinotasikan dengan θ , didefinisikan sebagai rasio dari odds untuk $x=1$ terhadap $x=0$.
- d. Uji validasi model adalah perbandingan nilai rata-rata probabilitas dari hasil interpretasi model dengan persentase distribusi data real (sebenarnya). Semakin besar perbedaan nilai probabilitas model dengan probabilitas observasi maka model semakin tidak valid. Validitas antara model dan hasil survei pembandingnya juga akan dianalisis dengan metode perbandingan secara tes statistik yaitu dengan nilai korelasi Pearson dan Root Mean Square Error (RMSE). Analisis korelasi untuk menghitung parameter yang mengindikasikan kesamaan antara parameter model dengan pembandingnya, Nilai korelasi yang baik adalah mendekati 1. RMSE untuk menghitung besarnya nilai kesalahan atau penyimpangan antara dua sampel data yang dibandingkan, yang ditinjau dari nilai rata-rata perbedaan akar kuadrat dari tiap data.



Berdasarkan konsep tersebut diatas dan referensi terkait pola rantai pada studi terkait, maka penelitian ini lebih mendetail dengan menginvestigasi pilihan pola rantai aktivitas pada suatu kawasan wisata. Pada studi sebelumnya terkait pola rantai perjalanan wisata didasarkan pada lokasi atau destinasi wisata tanpa berbasis aktivitas atau kegiatan namun berbasis pada tujuan atau lokasi wisata. Dalam penelitian ini lebih detail melihat pilihan pola rantai perjalanan lebih spesifik untuk perjalanan rekreasi dengan pendekatan jenis aktivitas terhadap fasilitas lokasi wisata yang multifungsi. Sehingga penelitian ini menganalisis perjalanan rekreasi dengan melihat kebutuhan jenis perjalanan aktivitas (pola rantai) yang dipengaruhi oleh karakteristik individu, perjalanan maupun atribut waktu dan biaya perjalanan dalam memilih rantai aktivitas pada lokasi wisata di Central Point of Indonesia di Kota Metropolitan Makassar khususnya di Lego-Lego. Pada penelitian sebelumnya lebih fokus pada destinasi pariwisata pulau dengan lokasi destinasi wisata yang beragam. Pada penelitian ini lebih spesifik pada suatu kawasan dengan mengkaji jenis aktivitas yang terjadi di kawasan tersebut dan pola rantai kebutuhan aktivitas yang terjadi dan faktor yang mempengaruhi kegiatan wisata tersebut.

2.3. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian dan kajian studi di atas maka hipotesa penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pilihan pola rantai aktivitas beragam dan berbeda pada periode Pagi maupun Sore hari.
2. Karakteristik sosio demografi dan perjalanan memberikan pengaruh terhadap pilihan pola rantai aktivitas perjalanan pada fasilitas Lego-Lego CPI.
3. Atribut waktu mempengaruhi pilihan pola rantai aktivitas perjalanan pada fasilitas Lego-Lego CPI.



Model pilihan rantai perjalanan aktivitas dapat diaplikasikan terhadap variabel waktu sehingga dapat diketahui kecenderungan kondisi pemilihan rantai perjalanan aktivitas.