

**STUDI PERILAKU PEMILIHAN MODA TAKSI BERBASIS
ONLINE DI KOTA MAKASSAR**

***BEHAVIORAL STUDIES OF ONLINE TAXI MODE CHOICE IN
THE CITY OF MAKASSAR***

**ACHMAD IRFAN NUR
P2302215015**



**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2019



Optimization Software:
www.balesio.com

STUDI PERILAKU PEMILIHAN MODA TAKSI BERBASIS ONLINE DI KOTA MAKASSAR

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Teknik Sipil

Disusun dan diajukan oleh

ACHMAD IRFAN NUR

kepada

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2019



PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT dengan terselesaikannya tesis ini yang merupakan persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi pascasarjana Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat karakteristik dari pengguna moda taxi yang berbasis online oleh para mahasiswa yang ada di Kota Makassar, dengan memodelkan pemilihan moda taxi berbasis online di Kota Makassar oleh mahasiswa.

Penelitian ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada Kedua Orang Tua Ayahanda Nurhak (Rohimahullah) dan Ibunda Rosdiana (Rohimatahullah) atas doa didikannya di waktu kecil hingga dewasa semoga Allah menyayangi dan mengampuni segala khilaf. Terima kasih untuk doanya selama proses penyelesaian tesis ini. Terima kasih kepada Dr. Eng. Ir. Farouk Maricar, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Ketua Penasehat Dr. Ir Mubassirang Pasra, MT dan Dr. Eng. Muralia Hustim, ST, MT serta selaku Anggota Penasehat, yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan dan masukan dalam penyelesaian tesis ini.

Terima kasih kepada Dr.Eng.Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T.,

Sakti Adji Adisasmata Msi, M.Eng. Sc dan Dr.Muhammad Asad

Manan, S.T., M.T,PM selaku Komisi Penguji yang telah



memberikan arahan, kritikan dan saran demi kesempurnaan tesis ini. Terima kasih kepada Dr.Ir. Muh Arsyad Thaha, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik. Terima kasih kepada Kepala Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Sorong Bapak Sukadi,S.T atas ijin dan dukungannya dalam penyelesaian tesis ini. Kepada seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin , serta kepada teman-teman Pascasarjana Program Studi Teknik Sipil Prasarana Universitas Hasanuddin angkatan 2015. Dan yang terakhir ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang Namanya tidak tercantum tetapi telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Makassar, 10 Februari 2019

ACHMAD IRFAN NUR



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : ACHMAD IRFAN NUR

Nomor mahasiswa : P2302215015

Program studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat di buktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Januari 2019

Yang menyatakan

ACHMAD IRFAN NUR



ABSTRAK

ACHMAD IRFAN NUR. *Studi Perilaku Pemilihan Moda Taksi Berbasis Online di Kota Makassar* (dibimbing oleh **Mubasssirang Pasra** dan **Muralia Hustim**).

Penelitian ini bertujuan Menganalisis karakteristik pengguna jasa taksi online di Kota Makassar, Menganalisis karakteristik perjalanan pengguna jasa taksi online di Kota Makassar, Memodelkan perilaku pemilihan jenis-jenis moda taksi online oleh pengguna jasa taksi online di Kota Makassar, Memodelkan perilaku pemilihan metode pembayaran tarif taksi online oleh pengguna jasa taksi online di Kota Makassar. Pengumpulan data preferensi pengguna moda dilakukan dengan survey berbasis kusioner online dan survey langsung kelapangan. Penelitian ini di tujukan untuk mahasiswa pengguna taksi online. Analisis model berbasis model pemilihan diskret dengan pendekatan Binomial logit model, menggunakan perangkat lunak STATA. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan pengguna taksi online untuk mahasiswa di Kota Makassar sudah sangat mendominasi. Taksi online yang menjadi pilihan yaitu Taksi Grab dan Taksi Go-Jek(Go-Car), dimana faktor utama yang mempengaruhi dalam pemilihan moda taksi online tersebut yaitu biaya, waktu, jarak tingkat keamanan dan tingkat kenyamanan. Faktor pemilihan moda taksi online oleh mahasiswa kebanyakan melihat dari segi biaya dan promo dari Taksi Online tersebut, serta pengguna kartu elektronik (*e-money*) yang punya potongan biaya jika menggunakan sistem pembayaran tersebut. Taksi online terbanyak di pilih mahasiswa adalah Grab kemudian Go-car, dengan metode pembayaran cash/tunai yang lebih banyak digunakan di bandingkan uang eletronik

Kata Kunci: *Cash/tunai*, Mahasiswa, STATA, Taksi online, Uang Eletronik



ABSTRACT

ACHMAD IRFAN NUR. *Study of Online-Based Taxi Modes Behavior in Makassar City (guided by Mubasssirang Pasra and Muralia Hustim).*

This study aims to analyze the characteristics of online taxi service users in the city of Makassar, analyze the characteristics of online taxi service users in the city of Makassar, model the behavior of online taxi mode types by online taxi service users in Makassar City, model the behavior of online taxi fare payment methods by users of online taxi services in Makassar City. Data collection on modal user preferences is carried out by online questionnaire-based surveys and direct field surveys. This research is aimed at students of online taxi users. Model analysis based on discrete selection model with the Binomial logit model approach, using STATA software. The results of this study show that online taxi users for students in Makassar City are very dominating. Online taxis are the choice, namely Grab Taxi and Go-Jek Taxi (Go-Car), where the main factors that influence the selection of online taxi modes are cost, time, distance, security level and comfort level. The factor of choosing an online taxi mode by students mostly sees in terms of costs and promos from Taksi Online, as well as users of e-money cards (e-money) who have a discount if they use the payment system. The most online taxis chosen by students are Grab then Go-car, with a cash / cash payment method that is more widely used than electronic money.

Keywords: Electronic Money, Cash, Online Taxis, Students, STATA



TESIS

STUDI PERILAKU PEMILIHAN MODA TAKSI BERBASIS ONLINE
DI KOTA MAKASSAR

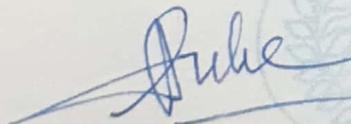
Disusun dan diajukan oleh
ACHMAD IRFAN NUR
Nomor Pokok P2302215015

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

Pada tanggal 25 Januari 2019

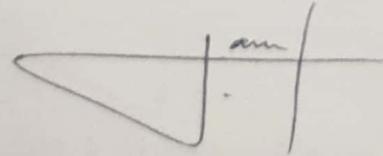
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui
Komisi Penasehat


Dr. Ir. H. Mubassirang Pasra, MT
Ketua


Dr. Eng. Muralia Hustim, ST., MT
Sekretaris

Ketua Program Studi
S2 Teknik Sipil


Dr. Eng. Ir. H. Farouk Maricar, MT

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Hasanuddin


Dr. Ir. H. Muhammad Arsyad Thaha, MT



PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT dengan terselesaikannya tesis ini yang merupakan persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi pascasarjana Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat karakteristik dari pengguna moda taxi yang berbasis online oleh para mahasiswa yang ada di Kota makassar, dengan memodelkan pemilihan moda taxi berbasis online di Kota Makassar oralh mahasisswa.

Penelitian ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada Kedua Orang Tua Ayahanda Nurhak (Rohimahullah) dan Ibunda Rosdiana (Rohimatahullah) atas doa didikannya di waktu kecil hingga dewasa semoga Allah menyayangi dan mengampuni segala khilaf. Terima kasih untuk doanya selama proses penyelesaian tesis ini. Terima kasih kepada Dr. Eng. Ir. Farouk Maricar, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Ketua Penasehat Dr. Ir Mubassirang Pasra , MT dan Dr. Eng. Muralia Hustim, ST, MT serta selaku Anggota Penasehat, yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan dan masukkan dalam penyelesaian tesis ini.

Terima kasih kepada Dr.Eng.Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T.,

Sakti Adji Adisasmata Msi, M.Eng. Sc dan Dr.Muhammad Asad

nman, S.T., M.T,PM selaku Komisi Penguji yang telah



memberikan arahan, kritikan dan saran demi kesempurnaan tesis ini. Terima kasih kepada Dr.Ir. Muh Arsyad Thaha, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik. Terima kasih kepada Kepala Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Pertanahan Kabupaten Sorong Bapak Sukadi,S.T atas ijin dan dukungannya dalam penyelesaian tesis ini. Kepada seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin , serta kepada teman-teman Pascasarjana Program Studi Teknik Sipil Prasarana Universitas Hasanuddin angkatan 2015. Dan yang terakhir ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang Namanya tidak tercantum tetapi telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Makassar, 10 Februari 2019

ACHMAD IRFAN NUR

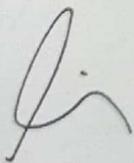


ABSTRAK

ACHMAD IRFAN NUR. *Studi Perilaku Peilihan Moda Taksi Berbasis Online di Kota Makassar* (dibimbing oleh **Mubasssirang Pasra** dan **Muralia Hustim**).

Penelitian ini bertujuan Menganalisis karakteristik pengguna jasa taksi online di Kota Makassar, Menganalisis karakteristik perjalanan pengguna jasa taksi online di Kota Makassar, Memodelkan perilaku pemilihan jenis-jenis moda taksi online oleh pengguna jasa taksi online di Kota Makassar, Memodelkan perilaku pemilihan metode pembayaran tarif taksi online oleh pengguna jasa taksi online di Kota Makassar. Pengumpulan data preferensi pengguna moda dilakukan dengan survey berbasis kusioner online dan survey langsung kelapangan. Penelitian ini di tujukan untuk mahasiswa pengguna taksi online. Analisis model berbasis model pemilihan diskret dengan pendekatan Binomial logit model, menggunakan perangkat lunak STATA. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan pengguna taksi online untuk mahasiswa di Kota Makassar sudah sangat mendominasi. Taksi online yang menjadi pilihan yaitu Taksi Grab dan Taksi Go-Jek(Go-Car), dimana faktor utama yang mempengaruhi dalam pemilihan moda taksi online tersebut yaitu biaya, waktu, jarak tingkat keamanan dan tingkat kenyamanan. Faktor pemilihan moda taksi online oleh mahasiswa kebanyakan melihat dari segi biaya dan promo dari Taksi Online tersebut, serta pengguna kartu elektronik (*e-money*) yang punya potongan biaya jika menggunakan sistem pembayaran tersebut. Taksi online terbanyak di pilih mahasiswa adalah Grab kemudian Go-car, dengan metode pembayaran cash/tunai yang lebih banyak digunakan di bandingkan uang eletronik

Kata Kunci: *Cash/tunai*, Mahasiswa, STATA, Taksi-online, Uang Eletronik



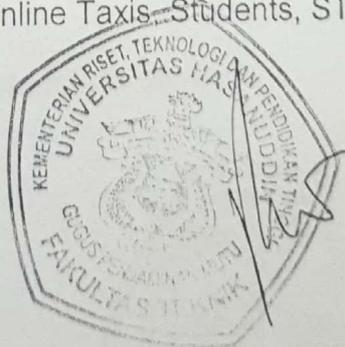
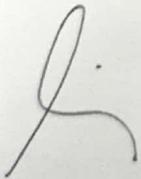
Optimization Software:
www.balesio.com

ABSTRACT

ACHMAD IRFAN NUR. *Study of Online-Based Taxi Modes Behavior in Makassar City (guided by Mubasssirang Pasra and Muralia Hustim).*

This study aims to analyze the characteristics of online taxi service users in the city of Makassar, analyze the characteristics of online taxi service users in the city of Makassar, model the behavior of online taxi mode types by online taxi service users in Makassar City, model the behavior of online taxi fare payment methods by users of online taxi services in Makassar City. Data collection on modal user preferences is carried out by online questionnaire-based surveys and direct field surveys. This research is aimed at students of online taxi users. Model analysis based on discrete selection model with the Binomial logit model approach, using STATA software. The results of this study show that online taxi users for students in Makassar City are very dominating. Online taxis are the choice, namely Grab Taxi and Go-Jek Taxi (Go-Car), where the main factors that influence the selection of online taxi modes are cost, time, distance, security level and comfort level. The factor of choosing an online taxi mode by students mostly sees in terms of costs and promos from Taksi Online, as well as users of e-money cards (e-money) who have a discount if they use the payment system. The most online taxis chosen by students are Grab then Go-car, with a cash / cash payment method that is more widely used than electronic money.

Keywords: Electronic Money, Cash, Online Taxis, Students, STATA



Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Batasan Masalah	5
F. Komposisi Penelitian	5
 STUDI PUSTAKA	
A. Sistem Angkutan Umum Berbasis Taksi	7



B.	Kubutan Moda Perjalanan	13
C.	Teknik Revelead Preference	27
D.	Teknik Sampling	29
E.	Perangkat Lunak STATA	30
F.	Penelitian Terdahulu Mengenai Layanan Taksi	34
G.	Kerangka Penelitian	38

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Kerangka Kerja Penelitian	41
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	43
C.	Instrumen dan Variabel Penelitian	43
D.	Metode Pengambilan Data	45
E.	Metode Analisis Data	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A.	Karateristik Pengguna Taksi Online	52
B.	Karateristik Pengguna Taksi Online	61
C.	Karakteristik Preferensi Pemilihan Moda	72
D.	Persepsi Kendaraan Taksi Online	77
E.	Model Biaya dan Waktu Perjalanan Taksi Online	81
F.	Perilaku Pemilihan Moda dengan Model Regresi Logistik Biner	85
G.	Perilaku Pemilihan Metode Pembayaran dengan Model Regresi Logistik Biner	90



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	98
B. Saran	99

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Nomor	halaman
1. Jenis Variabel dan Atribut	43
2. Estimasi linieritas biaya berdasarkan jarak berbasis moda Taksi Online	81
3. Estimasi linieritas waktu berdasarkan jarak berbasis moda Taksi Online	83
4. Hasil estimasi parameter model utilitas pemilihan moda	85
5. Nilai variabel bebas model utilitas pemilihan moda responden 1	87
6. Hasil validasi model pemilihan moda	90
7. Hasil estimasi parameter model utilitas pemilihan metode pembayaran	91
8. Nilai variabel bebas model utilitas pemilihan metode pembayaran responden 1	94
9. Hasil validasi model pemilihan metode pembayaran	96



DAFTAR GAMBAR

Nomor		halaman
Gambar 1	Fungsi Eksponen dan Model Logit Binomial	25
Gambar 2	Kerangka Pikir Peneliti	39
Gambar 3	Tahapan kerja penelitian Tesis	48
Gambar 4	Tampilan awal program <i>Stata</i> SE/13	48
Gambar 5.	Diagram total distribusi responden terhadap jenis kelamin	52
Gambar 6.	Diagram total distribusi responden terhadap usia	53
Gambar 7.	Diagram total distribusi responden terhadap pendidikan	54
Gambar 8.	Diagram responden kepemilikan pekerjaan	55
Gambar 9.	Diagram Distribusi responden terhadap Penghasilan	56
Gambar 10.	Diagram distribusi responden terhadap uang saku	57
Gambar 11.	Diagram Distribusi responden terhadap Jumlah Kepemilikan kendaraan Mobil	58
Gambar 12.	Diagram Distribusi responden terhadap Jumlah Kepemilikan kendaraan Motor	59
Gambar 13.	Diagram distribusi responden terhadap Kepemilikan Surat Mengemudi SIM A	59



Gambar 14. Diagram distribusi responden terhadap Kepemilikan Surat Izin mengemudi SIM C	60
Gambar 15. Diagram distribusi responden Asal Perjalanan	61
Gambar 16. Diagram distribusi responden terhadap Tujuan Perjalanan	62
Gambar 17. Distribusi responden terhadap Maksud Perjalanan	63
Gambar 18. Diagram distribusi responden terhadap Biaya Perjalanan	64
Gambar 19. Diagram distribusi responden terhadap Waktu Penerimaan Pesanan	65
Gambar 20. Diagram distribusi responden terhadap Waktu penjemputan	66
Gambar 21. Diagram distribusi responden terhadap Waktu Perjalanan	67
Gambar 22. Diagram distribusi responden terhadap Waktu Transaksi pembayaran	68
Gambar 23. Diagram distribusi responden terhadap Pemelihan Moda taksi online	69
Gambar 24. Diagram distribusi responden terhadap Pemelihan Moda lain	70
Gambar 25. Diagram distribusi responden terhadap Jarak Tempuh	71

han

r 26. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Umur

72



Gambar 27. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin	73
Gambar 28. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Tingkat pondidikan	73
Gambar 29. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Uang Saku	74
Gambar 30. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Uang Saku	75
Gambar 31. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Waktu Perjalanan	75
Gambar 32. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Biaya Perjalanan	76
Gambar 33. Preferensi Pemilihan Moda Berdasarkan Metode Pembayaran	77
Gambar 34. Diagram penilaian Kesejukan AC	77
Gambar 35. Diagram penilaian Kenyamanan Interior	78
Gambar 36. Diagram Penilaian Kapasitas Kendaraan	79
Gambar 37. Diagram Penilaian Kebisingan Mesin	80
Gambar 38. Model biaya perjalanan Taksi Online Grab	82
Gambar 39. Model biaya perjalanan Taksi Online Go-Car	82
Gambar 40. Model waktu perjalanan Taksi Online Grab	83
Gambar 41. Model waktu perjalanan Taksi Online Go-Car	84
Gambar 42. Probabilitas pemilihan moda	89
Gambar 43. Probabilitas pemilihan moda	95



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transportasi merupakan alat yang membantu manusia mencapai suatu tempat dengan waktu yang lebih cepat. Transportasi terdiri dari tiga sektor yaitu transportasi darat, udara, dan laut. Setiap sektor transportasi terdapat berbagai jenis, baik yang bersifat transportasi publik maupun pribadi. Di Indonesia terdapat beberapa macam alat transportasi yang dapat digunakan oleh masyarakat, begitupula di kota-kota besar dengan pilihan alat transportasi yang tersedia lebih beragam. (Mekakau, 2013)

Transportasi publik adalah seluruh alat transportasi dimana penumpang tidak bepergian menggunakan kendaraannya sendiri. Transportasi publik adalah salah satu tulang punggung ekonomi perkotaan. Kota yang maju dapat ditandai dengan melihat kondisi sistem transportasi umum perkotaannya. Hal ini disebabkan karena transportasi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat selama hal itu dibutuhkan dalam pendistribusian bahan, pergerakan aktifitas manusia maupun barang sebagai komponen mikro suatu perekonomian. Dengan adanya transportasi publik yang aman, cepat dan murah, selain mencerminkan keteraturan kota, juga mencerminkan kelancaran kegiatan perekonomian

Transportasi publik perkotaan umumnya termasuk bus, taksi, dan di kota *pete-pete* (*wikipedia*).



Masyarakat selalu menginginkan kenyamanan dalam menggunakan transportasi publik, meskipun harus membayar lebih atas keinginan tersebut. Salah satu transportasi publik yang dianggap paling nyaman oleh sebagian masyarakat yaitu taksi. Layanan yang ditawarkan taksi tentu saja menjadi daya tarik tersendiri, karena tidak perlu ada antrian panjang, dengan layanan yang tidak dibatasi oleh rute-rute tertentu sangat mendukung aktivitas masyarakat yang memiliki mobilitas tinggi. Layanan yang lebih baik dibandingkan dengan busway atau angkutan umum lainnya membuat tarif dasarnya juga berbeda, hal ini sebanding dengan pelayanan yang didapat pengguna jasa (detiknews).

Persaingan antara penyedia jasa layanan taksi semakin menarik dengan adanya pesaing baru dengan layanan yang sedikit berbeda yakni transportasi berbasis aplikasi *online*. Mulai tahun 2016, di Kota Makassar terdapat berbagai macam transportasi berbasis aplikasi *online* di antaranya Grab Car, Go Car, dan Uber. Masyarakat dengan golongan perekonomian menengah ke atas yang biasanya menggunakan jasa taksi konvensional mulai beralih ke penyedia jasa transportasi *online* tersebut yang dianggap lebih murah dan lebih praktis karena berbasis aplikasi dalam pemesanannya (detiknews)..

Sistem pemesanan dan pembayaran jasa transportasi dengan sistem *online* tersebut pada aplikasi Grab, Go-Jek, dan Uber membuat

perubahan baru dalam sistem transaksi jasa di Indonesia. Sistem ini di Indonesia yang semula hanya mengenal sistem tunai kini telah



beralih kepada sistem uang elektronik (*e-money*). Ketiga aplikasi juga menawarkan sistem pembayaran yang berbeda-beda. Aplikasi Go-Jek menawarkan pilihan pembayaran secara tunai atau secara non tunai dengan Go-Pay. Saldo dompet Go-Pay dapat berasal dari kartu kredit, pembelian voucher di Mini-Market, top-up langsung oleh driver, maupun transfer uang via ATM. Aplikasi Grab menawarkan sistem pembayaran tunai atau pembayaran non tunai dengan Grab Pay. Layanan Grab Pay serupa dengan Go-Pay, namun sumber dana bisa berasal dari kartu kredit dan kartu debit aneka bank. Sedangkan aplikasi Uber menawarkan beberapa pilihan pembayaran, yaitu autodebit kartu debit Bank Mandiri dan autokredit kartu kredit aneka bank. Pilihan metode pembayaran ini merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda masyarakat terhadap transportasi *online* yaitu taksi *online* (Grab Car, Go-Car, dan Uber) (detiknews).

Berdasarkan dari uraian di atas tersebut, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang perilaku pemilihan moda taksi berbasis *online* di Kota Makassar, dalam suatu karya ilmiah berjudul “Studi perilaku pemilihan moda taksi berbasis *online* di Kota Makassar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah yang akan di angkat pada penelitian ini adalah:
1. Bagaimana karakteristik pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?



2. Bagaimana karakteristik perjalanan pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?
3. Bagaimana model perilaku pemilihan jenis-jenis moda taksi *online* oleh pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?
4. Bagaimana model perilaku pemilihan metode pembayaran tarif taksi *online* oleh pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?

C. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis karakteristik pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?
2. Menganalisis karakteristik perjalanan pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?
3. Memodelkan perilaku pemilihan jenis-jenis moda taksi *online* oleh pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?
4. Memodelkan perilaku pemilihan metode pembayaran tarif taksi *online* oleh pengguna jasa taksi *online* di Kota Makassar?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah Kota Makassar dalam mengambil kebijakan transportasi Kota Makassar.

Sebagai tambahan pengetahuan bagi penulis dan pembaca tentang model pemilihan moda.



E. Batasan Masalah

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas dan untuk memberikan arah dan batasan yang lebih baik dan jelas sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, maka dalam penulisan ini dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Objek penelitian hanya dilakukan pada mahasiswa perguruan tinggi pengguna jasa transportasi *online* yang ada di Kota Makassar.
2. Mahasiswa yang jadi objek penelitian adalah mahasiswa yang kuliah di kampus perguruan tinggi yang ada di Makassar.
3. Pilihan moda transportasi responden pada penelitian ini di fokuskan hanya pada perjalanan umum yang dilakukan oleh mahasiswa yang ada di Kota Makassar.
4. Kebutuhan moda transportasi di fokuskan pada moda angkutan transportasi *online* Grab, Go Car, dan Uber.
5. Model pemilihan moda menggunakan model logit multinomial dengan bantuan perangkat lunak STATA.

F. Komposisi Penelitian

Komposisi dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bab pertama berupa pendahuluan yang menguraikan latar belakang

masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, lingkup penelitian, manfaat penelitian, dan komposisi penelitian



2. Bab kedua berupa tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai teori pendukung tentang kebutuhan moda transportasi perkotaan, dan model-model di dalam konsep pemilihan moda (*modal split*).
3. Bab ketiga berupa metodologi yang menguraikan tahapan analisis terhadap permasalahan yang menjadi bahasan.
4. Bab keempat merupakan proses dan hasil analisis dari data-data yang diperoleh menurut topik penelitian.
5. Bab kelima merupakan penutup yang memberikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.



BAB II

STUDI PUSTAKA

A. Sistem Angkutan Umum Berbasis Taksi

1. Angkutan Umum

Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 pasal 14 ayat 1 tentang Angkutan Jalan menyebutkan bahwa angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan orang dan/atau barang yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau.

Angkutan umum merupakan suatu kegiatan memindahkan manusia atau barang dari suatu tempat ketempat yang lain menggunakan sarana angkutan umum dengan membayarkan sejumlah biaya tertentu. Dalam hal perangkutan umum melibatkan beberapa pihak, yaitu operator sebagai penyedia pelayanan angkutan umum, masyarakat sebagai konsumen atau pengguna layanan jasa angkutan umum, dan pemerintah sebagai regulator atau pengatur dan penengah antara operator angkutan dan masyarakat (Warpani, 2002)

Angkutan umum sebagai bagian sistem transportasi merupakan kebutuhan masyarakat untuk menunjang aktivitas sehari-hari dan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan kota

umahnya. Keberadaan angkutan umum sangat penting untuk menunjang mobilitas masyarakat dan mengurangi kemacetan lalulintas. Angkutan umum mempunyai daya angkut yang besar. Selain itu penggunaan



angkutan umum yang baik dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. Hal tersebut tidak dapat terlaksana apabila tidak ditangani secara baik dan benar (A Widayanti, 2014)

Menurut Kadir (2006) pada jurnal perencanaan dan pengembangan wilayah wahana hijau, peran dan pentingnya transportasi dalam pembangunan ekonomi yang utama adalah tersedianya barang, stabilisasi dan penyamaan harga, penurunan harga, meningkatnya nilai tanah, terjadinya spesialisasi antar wilayah, berkembangnya usaha skala kecil, terjadinya urbanisasi dan konsentrasi penduduk. Dampak negatif perkembangan transportasi antara lain : bahaya atas kehancuran umat manusia, hilangnya sifat-sifat individual dan kelompok, tingginya frekuensi dan intensitas kecelakaan, makin meningkatnya urbanisasi, kepadatan dan konsentrasi penduduk dan tersingkirnya industri kerajinan rumah tangga. Tujuan transportasi dalam mendukung perkembangan ekonomi nasional, yaitu: (a). meningkatnya pendapatan nasional disertai dengan distribusi yang merata antara penduduk, (b). meningkatnya jenis dan jumlah barang jadi dan jasa yang dapat dihasilkan pada konsumen, industri, dan pemerintah, (c) mengembangkan industri nasional yang dapat menghasilkan devisa serta mensuplai pasaran dalam negeri, dan (d). menciptakan dan memelihara tingkatan kesempatan kerja bagi masyarakat.

Menurut Nasution (2008) faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan

angkutan adalah sebagai berikut :



a. Harga jasa angkutan

Harga jasa transportasi melingkupi banyak macam biaya, dan bukan sekedar biaya jasa angkutan saja. Namun demikian sekedar untuk menyederhanakan pemikiran dan analisis, anggap saja bahwa tarif jasa angkutan hanya mencerminkan imbalan balas jasa terhadap pengangkutan agar dapat melihat kepekaan permintaan jasa angkutan terhadap perubahan harga/tarif.

b. Tingkat pendapatan

Apabila tingkat pendapatan pemakai jasa transportasi makin meningkat, maka permintaan jasa transportasi makin meningkat pula karena kebutuhan melakukan perjalanan makin meningkat.

c. Citra atau image terhadap perusahaan atau moda transportasi tertentu.

Apabila suatu perusahaan angkutan atau moda angkutan tertentu senantiasa memberikan kualitas pelayanan yang dapat memberi kepuasan kepada pemakai jasa transportasi, maka konsumen tersebut menjadi pelanggan yang setia. Dengan kualitas pelayanan yang prima, akan dapat meningkat citra perusahaan kepada para pelanggannya.

2. Angkutan Taksi

Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 pasal 42 tentang

di Jalan bahwa pelayanan orang dengan angkutan taksi merupakan
 an dari pintu ke pintu dengan wilayah operasi dalam wilayah



perkotaan. Sistem pembayaran pada angkutan taksi dilakukan berdasarkan argometer yang dilengkapi dengan alat pencetak bukti pembayaran. Berikut merupakan kendaraan yang dipergunakan untuk pelayanan angkutan orang dengan menggunakan taksi:

- a. Mobil penumpang sedan yang memiliki tiga ruang
- b. Mobil penumpang bukan sedan yang memiliki dua ruang.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Di Jalan Dengan Kendaraan Umum menyebutkan bahwa angkutan taksi merupakan angkutan dengan menggunakan mobil penumpang umum yang melayani angkutan dari pintu ke pintu, dengan atau tanpa pengemudi, dalam wilayah operasi yang tidak terbatas. Pelayanan angkutan taksi diselenggarakan dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Tidak berjadwal
- c. Dilayani dengan mobil penumpang umum jenis sedan atau station wagon dan van yang memiliki konstruksi seperti sedan, sesuai standar teknis yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal
- d. Tarif angkutan berdasarkan argometer
- e. Telayanan dari pintu ke pintu.

Keberadaan transportasi dapat membantu roda pergerakan perekonomian suatu daerah, baik tingkat nasional maupun lokal. Kegunaan

transportasi berperan vital dalam membantu penyaluran barang dan jasa
di era modernisasi saat ini, dimana segala sesuatu hal harus



cepat dan juga tepat sasaran. Apalagi pada saat ini masyarakat modern sudah mengenal alat komunikasi yang sangat maju dan canggih seperti telepon pintar atau *smartphone* yang pada saat ini sangat mendukung segala aspek kehidupan. Apalagi setelah dikenal internet yaitu jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan sistem *global Transmission Control Protocol / Internet Protocol Suite* (TCP/IP). Dengan adanya jaringan internet ini tentunya komunikasi semakin mudah dan cepat. Sehingga memudahkan berjalannya kehidupan masyarakat (Wikipedia, 2018)..

Jasa transportasi berbasis online ini disebut juga dengan aplikasi *ridesharing* yang kemunculannya di Indonesia mulai marak pada tahun 2014. Pada awal kemunculannya dimulai oleh aplikasi Uber yang mengusung UberTaxi sebagai bisnis layanan transportasi berbasis aplikasi online. Kemudian diikuti dengan kemunculan Go Car, Grab Car, Grab Taxi, Go-BlueBird dan aplikasi berbasis online lainnya. Fenomena jasa transportasi berbasis aplikasi online sebenarnya merupakan jawaban atas kebutuhan masyarakat akan transportasi yang mudah di dapatkan, nyaman, cepat, dan murah.

Menurut Koran Sindo (2015), beberapa contoh perusahaan jasa transportasi taksi berbasis aplikasi online di Indonesia yaitu:

a) Go-Jek

Pada prinsipnya, aplikasi Go-Jek menyediakan jasa transportasi taksi Go-Car dan Go-Bluebird bekerja dengan mempertemukan permintaan angkutan taksi dari penumpang dengan jasa



pengemudi taksi yang beroperasi di sekitar wilayah penumpang tersebut. Cukup dengan mengunduh aplikasinya dari OS Android ataupun iOS, maka kita bisa memesan jasa layanan tersebut. Tarif angkutannya disesuaikan dengan jarak tempuh yang akan dicapai. Selain jasa angkutan penumpang, ada juga layanan antar barang (kurir) dan belanja.

b) Grab

Grab merupakan aplikasi pemesanan taksi dengan induk perusahaan dari Malaysia. Dengan aplikasi ini menyediakan Grab Car dan Grab Taxi dimana masyarakat bisa memesan taksi untuk keperluan antar jemput dengan tarif standar yang ditetapkan sesuai argo. Layanan antar jemput bisa lebih cepat karena pemesanan dilakukan melalui aplikasi yang sudah diunduh di smartphone.

c) Uber

Uber adalah perusahaan jaringan transportasi dari Amerika yang menggunakan aplikasi di smartphone untuk pemesanan mobil. Bedanya, armada mobil yang digunakan bukan transportasi public plat kuning, melainkan mobil pribadi bernomor polisi hitam dengan logo khusus Uber.



B. Kebutuhan Moda Perjalanan

1. Konsepsi Perencanaan Transportasi dalam Pemilihan Moda

Perencanaan transportasi adalah suatu kegiatan perencanaan sistem transportasi sistematis yang bertujuan menyediakan layanan transportasi baik sarana maupun prasarananya disesuaikan dengan kebutuhan transportasi bagi masyarakat di suatu wilayah serta tujuan – tujuan kemasyarakatan lain (Tamin, 2008).

Perencanaan transportasi akan mempelajari faktor–faktor yang mempengaruhi kebutuhan orang akan perjalanan orang ataupun barang. Faktor–faktor tersebut dapat berupa tata guna lahan, ekonomi, sosial budaya, teknologi transportasi dan faktorfaktor lain yang mungkin terkait. Perkembangan terakhir mengarah pada perencanaan sistem transportasi yang berkelanjutan yang memadukan antara efisiensi transportasi, pertumbuhan ekonomi dan kelestarian sumberdaya (Tamin, 2008).

Ada beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang hingga saat ini dan yang paling populer adalah ‘Model Perencanaan transportasi Empat Tahap (Four Step Models). Keempat model tersebut antara lain :

a. Bangkitan perjalanan (*trip generation*)

Distribusi perjalanan (*trip distribution*)

Pilihan moda transportasi (*modal split*)

Pilihan rute (*route choice*)



Pemilihan moda berada pada tahap ketiga dalam perencanaan transportasi setelah tahap penentuan bangkitan perjalanan dan tahap penentuan distribusi pergerakan. Tahap ketiga ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaku perjalanan memilih moda angkutan yang berbeda-beda. Dengan kata lain, tahap pemilihan moda merupakan suatu proses perencanaan angkutan yang bertugas untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah orang dan atau barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula (Miro, 2002 dikutip oleh Tanjung, 2010).

Manusia sebagai pelaku perjalanan selalu memilih transportasi yang paling menguntungkan, baik dilihat dari segi ekonomi, efisiensi maupun tingkat pelayanan yang diinginkan. Dalam keadaan tertentu, pemakai alat transportasi dalam melakukan perjalanan dapat memilih dari beberapa macam alat transportasi yang tersedia

Sebagian prosedur pemilihan moda memodelkan pergerakan dengan hanya dua buah moda transportasi, yaitu angkutan umum dan angkutan pribadi. Beberapa negara Barat terdapat pilihan lebih dari dua moda, misalnya London mempunyai kereta api bawah tanah, kereta api, bus, dan mobil. Di Indonesia terdapat beberapa jenis moda kendaraan bermotor (termasuk ojek) ditambah becak dan pejalan kaki. Pejalan kaki termasuk

di Indonesia (Tanjung, 2010).



Pemilihan moda juga mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan. Jenis pergerakan inilah yang sangat umum dijumpai di Indonesia karena geografi Indonesia yang terdiri dari banyak pulau, yang memisahkan antara suatu daerah daratan dengan daerah kepulauan. Dalam hal ini terjadi kombinasi antara beberapa moda untuk mencapai dari ke suatu titik asal ataupun tujuan seperti gabungan antara angkutan darat dan angkutan air/laut yakni misalnya menggunakan kombinasi mobil/bus dengan kapal laut. (Tamin, 2000 dikutip oleh Tanjung 2010).

2. Model Pemilihan Moda

a. Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda

Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda (*mode choice*) dapat digolongkan ke dalam tiga kelompok (Tamin, 2008):

- 1) Karakteristik dari pelaku pergerakan (ciri berikut ini dipercaya sebagai suatu hal yang penting).
 - a) ketersediaan dan/atau kepemilikan mobil (kendaraan pribadi);
 - b) Surat Izin Mengemudi (SIM);
 - c) struktur rumah tangga (pasangan muda, pasangan dengan anak, pensiunan, belum kawin, dll.);
 - d) pendapatan;
 - e) keputusan yang dibuat untuk ke lain tempat, sebagai contoh, ingin menggunakan mobil ke tempat kerja, mengantar anak-anak ke sekolah, dll;



- f) kepadatan pemukiman.
- 2) Karakteristik perjalanan, (sangat mempengaruhi pemilihan moda)
- a) tujuan pergerakan (karakteristik ini bisa berbeda sesuai dengan tingkat kemajuan suatu daerah/negara);
 - b) waktu, saat melakukan perjalanan; pergerakan yang terlambat sulit untuk diakomodasi oleh angkutan umum;
 - c) pergerakan dilakukan sendiri atau dengan orang lain.
- 3) Karakteristik fasilitas transportasi. Ini dapat dibagi dalam dua kategori, pertama adalah faktor kuantitatif seperti:
- a) komponen-komponen dari waktu perjalanan : di dalam kendaraan, waktu berjalan dan menunggu pada setiap moda;
 - b) komponen-komponen dari biaya (tarif, toll, bahan bakar, dan biaya operasi lainnya);
 - c) ketersediaan parkir dan biaya parkir;
 - d) reliabilitas dari waktu perjalanan dan keteraturan layanan;

Kedua adalah faktor kualitatif yang mana sedikit lebih mudah (atau tidak mungkin) untuk mengukurnya di dalam praktek, seperti:

- a) menyenangkan (*comfort*) dan nyaman (*convenience*);
- b) keselamatan (*safety*), perlindungan (*protection*), keamanan (*security*);
- c) permintaan dari tugas yang mengemudi;
- d) peluang untuk melakukan aktifitas lain selama perjalanan (menggunakan telpon, membaca, dll);



Model pemilihan moda yang baik akan didasarkan sedikitnya pada suatu perjalanan keliling yang sederhana (dari rumah dan kembali) dan perlu menyertakan yang sangat penting dari faktor-faktor ini. Adalah mudah untuk memvisualisasi bagaimana konsep tentang biaya gabungan (*generalised cost*) dapat digunakan untuk menghadirkan beberapa dari faktor kuantitatif yang dimasukkan di bawah 3. Efek yang dikombinasikan dari pengaruh-pengaruh ini adalah dispersi di dalam membuat pemilihan moda pada setiap pasangan Asal–Tujuan (*O–D*). Sifat alami dispersi ini dipengaruhi oleh tiga kelompok dari kondisi-kondisi dan faktor tersebut di atas.

b. Model Pemilihan Moda

Beberapa tipe dari *modal-split* adalah (Mathew, Krishna. 2006):

1) Model ujung-perjalanan (*trip-end*)

Ketika karakteristik pribadi disertakan untuk menjadi faktor penentu dari pemilihan moda, usaha dibuat untuk menerapkan model-model *modal-split* seketika setelah *trip-generation*. Model yang seperti itu disebut model pemilihan moda ujung–perjalanan (*trip-end modal-split*). Model *modal-split* waktu sekarang berhubungan dengan pemilihan moda hanya untuk ciri-ciri seperti pendapatan, kepemilikan mobil dan kepadatan pemukiman.

Keuntungannya adalah bahwa model-model ini bisa sangat akurat untuk sementara waktu, jika angkutan umum tersedia dan di sana hanya sedikit. Batasannya adalah bahwa mereka tidak sensitif pada perubahan kebijakan, contoh: meningkatnya angkutan umum, membatasi



perparkiran dll, akan membuat tidak adanya pengaruh dalam *modal-split* menurut model *trip-end* ini.

2) Model heuristik pertukaran-perjalanan (trip-interchange heuristic)

Model ini adalah model yang menerapkan *modal-split* diakhir tahap distribusi. Ini menguntungkan bahwa model memungkinkan untuk memasukkan karakteristik dari perjalanan dan tersedia moda-moda alternatif dan keputusan kebijakan untuk dimodel. Ini memberi manfaat untuk pemodelan jangka panjang.

3) Model aggregate dan disaggregate

Model pemilihan moda dapat berupa agregat (*aggregate*) jika model didasarkan atas informasi zona (dan inter-zona), dan juga dapat berupa tidak-agregat (*disaggregate*) jika model didasarkan atas data rumah tangga dan/atau data individu.

3. Model Pemilihan Diskrit

Dalam penelitian ini, pendekatan model pemilihan yang digunakan adalah pendekatan model pemilihan diskret. Model pemilihan diskret dinyatakan sebagai *probabilitas*/peluang setiap individu untuk memilih suatu pilihan yang merupakan fungsi ciri *sosio-demografi* dan daya tarik pilihan tersebut. Model pemilihan diskret ini menganalisis pilihan konsumen terhadap beberapa alternatif pilihan moda yang ada yang tidak

gunakan secara bersama-sama.



Untuk menyatakan daya tarik suatu alternatif, digunakan konsep *utilitas*. *Utilitas* sendiri merupakan ukuran istimewa seseorang dalam menentukan pilihan alternatif terbaiknya atau sesuatu yang dimaksimumkan oleh setiap individu (Tamin, 2008), dengan kata lain merupakan nilai-nilai kepuasan pelaku perjalanan dalam menggunakan moda transportasi alternatif yang dipengaruhi dan berhubungan dengan variabel-variabel yang memiliki hubungan yang kuat dengan perilaku pelaku perjalanan. Misalkan, *utilitas* suatu moda angkutan penumpang bagi individu tertentu, dapat dipengaruhi oleh fungsi dari atribut-atribut perjalanan seperti waktu perjalanan, tarif perjalanan, dan lainnya, juga dipengaruhi atribut-atribut pembuat keputusan seperti pendapatan, umur, pekerjaan, pendidikan dan lain-lain.

Dalam pemilihan diskret, dikenal bentuk model pemilihan dengan model multinomial logit. Dalam model ini, individu dihadapkan pada pilihan lebih dari dua alternatif, pemodelan yang didasarkan oleh teori perilaku merupakan prediksi keputusan yang diambil oleh individu sebagai suatu fungsi berdasarkan pertimbangan atas sejumlah variabel.

Model pemilihan diskret secara umum dapat di asumsikan sebagai berikut (Hamid, 2008):

a. Pembuat keputusan

Dalam model pemilihan diskret, pembuat keputusan diasumsikan individu. Pengambilan keputusan individu bergantung pada aplikasi tertentu. Model pilihan diskret harus



mencakup karakteristik atau atribut dari pembuat keputusan, misalnya variabel sosial ekonomi seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan dan lain-lain.

b. Alternatif

Alternatif merupakan pilihan apa yang mungkin dipilih untuk pembuat keputusan. Dengan kata lain, pilihan disebut sebagai seperangkat alternatif yang tersedia untuk dipilih oleh pembuat keputusan.

c. Atribut

Atribut merupakan asumsi dari masing – masing pembuat keputusan tentang potensi setiap alternatif untuk dipertimbangkan dalam membuat keputusan.

d. Aturan keputusan

Aturan keputusan merupakan proses yang digunakan oleh pembuat keputusan untuk mengevaluasi atribut dari setiap alternatif dari pilihan yang disiapkan dan lalu menentukan pilihannya.

Model maksimalisasi-utilitas menyiratkan tidak adanya ketidak-tentuan di dalam prediksi dalam memilih. Individu diprediksi dalam memilih alternatif dengan utilitas-tertinggi, dan tidak ada kemungkinan bahwa ada alternatif lain yang akan dipilih. Model ini disebut juga dengan nama model utilitas-

ististik karena menghasilkan suatu prediksi deterministik dari pilihan.



Kenyataannya, individu yang sama, mungkin membuat pilihan yang berbeda ketika dihadapkan pada alternatif-alternatif yang sama dalam kesempatan yang berbeda. Model utilitas-deterministik tidak memberikan penjelasan tentang hal yang-tak-dapat-dijelaskan (*unexplained*) di dalam perilaku perjalanan. Pertama, karena pemodel (analisis) dan yang membuat keputusan perjalanan mau-tidak-mau memiliki informasi yang sama tentang alternatif yang tersedia. Kedua, analisis mau-tidak-mau untuk mengetahui karakteristik dari setiap individu yang relevan kepada pemilihan moda, sehingga dia mau-tidak-mau akan mempunyai informasi detail tentang aktifitas dari anggota keluarga. Pengalaman memperlihatkan bahwa, para analisis tidak mempunyai cukup data, dan tidak mempunyai kemungkinan yang realistis untuk mendapatkannya.

Model pemilihan moda harus mengambil suatu format yang dapat mengakomodasi dan mengenali ketiadaan (*lack*) informasi ini. Oleh para ahli/pengembang model pemilihan, model maksimalisasi-utilitas kemudian dimodifikasi menjadi model yang disebut model-utilitas-acak (*random utility model*) atau model-pemilihan-probabilistik (*probabilistic choice model*), karena model menjelaskan pemilihan dan preferensi dalam terminologi probabilitas.

Model ini memberikan probabilitas bahwa setiap dari moda yang tersedia akan dipilih, sehingga ketiadaan informasi yang lengkap tentang

ari alternatif dan individu diakomodasi di dalam proses pemodelan, ngan memprediksi probabilitas dengan pemilihan yang mana yang



akan dibuat, sebagai ganti dari memprediksi bahwa suatu pilihan-khusus akan dibuat dengan tepat. Dalam setiap kasus, fungsi utilitas U , dapat dituliskan sebagai jumlah dari fungsi utilitas yang ditetapkan (V), dan suatu faktor kesalahan (ϵ), yaitu:

$$= + \quad (1)$$

Di dalam operasional *random utility maximization* dari analisis pemilihan diskrit, seorang pembuat keputusan berhadapan dengan karakteristik alternatif-alternatif, memperoleh utilitas dari setiap alternatif, dan memilih satu utilitas yang tertinggi. Untuk tujuan analisis, utilitas dari alternatif didekomposisi ke dalam 2 bagian, yaitu bagian yang dapat diobservasi dan bagian yang tidak dapat diobservasi.

Pertimbangkan bahwa terdapat J alternatif yang tersedia untuk membuat keputusan n , Utilitas dari alternatif $i \in J$, untuk membuat keputusan n , U_{in} kemudian dapat dituliskan sebagai:

$$= + \quad (2)$$

Di mana

V_{i} dan ϵ_{i} : bagian yang dapat diobservasi (*nonrandom*) dan yang tidak dapat diobservasi (*random*) menurut sudut-pandang analis/peneliti, atau pelaku perjalanan.



$$= (\cdot , \cdot) \quad (3)$$

V_{i1} adalah komponen utilitas yang representatif atau sistematis, yang bersifat deterministik, dalam pengertian bahwa dia melingkupi suatu fungsi dari suatu vektor atribut dari alternatif Z_{i1} , dan suatu vektor dari karakteristik sosio-ekonomi pembuat keputusan S_n , sehingga mewakili atribut dari alternatif, dan karakteristik pembuat keputusan, dengan x_{i1} dan dengan asumsi bahwa fungsi utilitas sistematis adalah linear, maka persamaan (5), dapat ditulis menjadi (Tamin, 2008):

$$V_{i1} = V(x_{i1}) = \beta' x_{i1} \quad (4)$$

Di mana β adalah suatu vektor dari parameter-parameter yang merepresentasikan rasa (*tastes*) dari pembuat keputusan dalam mengestimasi data yang ada.

a. Model Logit Binomial

Model ini sangat sering digunakan dalam pemilihan probabilistik antara dua alternatif. Di dalam model ini probabilitas dari alternatif 1, dipilih ketika set-pemilihan terdiri atas alternatif 1 dan 2, yang dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut (Tamin, 2008):

$$P(1) = \frac{e^{(V_1)}}{e^{(V_1)} + e^{(V_2)}} \quad (5)$$

Dimana $P(1)$ adalah probabilitas dimana individu memilih alternatif 1,

adalah fungsi eksponen, dan V_1 dan V_2 adalah komponen probabilistik dari utilitas alternatif 1 dan 2. Dapat dilihat pada Gambar 4a, fungsi eksponen adalah monoton (nilainya meningkat ketika nilai



dari argumennya meningkat) dan nilainya selalu positif. Persamaan 7 mengimplikasikan bahwa model Logit Binomial, probabilitasnya meningkat secara monoton dengan komponen deterministik dari utilitas alternatif 1, dan berkurang secara monoton dengan komponen deterministik dari utilitas alternatif 2. Karena hanya ada dua pilihan yang tersedia untuk individu, probabilitas dimana alternatif 2 dipilih adalah satu dikurang probabilitas dari yang memilih alternatif 1, jadi (Tamin, 2008):

$$P(2) = 1 - \frac{e^{(V_1)}}{e^{(V_1)} + e^{(V_2)}} \quad (6)$$

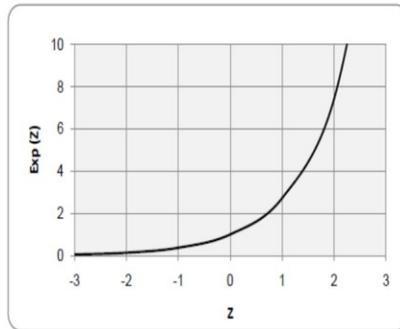
$$P(2) = \frac{e^{(V_2)}}{e^{(V_1)} + e^{(V_2)}} \quad (7)$$

Pada model Logit Binomial, probabilitas yang memilih alternatif 1 dan 2, akan sama jika komponen deterministik dari utilitas alternatif dari keduanya adalah sama, lebih dari itu, probabilitas pemilihan menjadi sangat sensitif untuk perubahan di dalam komponen deterministik dari utilitas ketika komponen ini hampir sama dan probabilitas pemilihan mendekati 0,5. Dengan membagi *numerator* dan *denominator* dari persamaan 10 dengan $e^{(V_1)}$ akan diperoleh (Tamin, 2008):

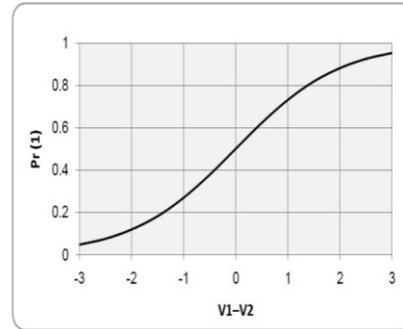
$$P(1) = \frac{1}{1 + e^{[-(V_1 - V_2)]}} \quad (8)$$

Persamaan 10 memperlihatkan bahwa $P(1)$ hanya tergantung kepada perbedaan antara V_1 dan V_2 , seperti terlihat pada Gambar 1





a) Fungsi Eksponen



b) Model Logit Binomial

Gambar 1. Fungsi Eksponen dan Model Logit Binomial

b. Model Logit Multinomial

Model Logit Binomial dapat diperluas untuk mengakomodasi model pemilihan yang lebih dari dua alternatif. Untuk *set*-pemilihan yang memiliki tiga alternatif, komponen-komponen deterministiknya adalah V_1 , V_2 , dan V_3 . Probabilitas bahwa alternatif 1 yang dipilih adalah (Tamin, 2008):

$$P(1) = \frac{e^{(V_1)}}{e^{(V_1)} + e^{(V_2)} + e^{(V_3)}} \quad (9)$$

Secara umum, $P(1)$ akan lebih kecil ketika berada di antara tiga alternatif di dalam *set*-pemilihan di banding jika hanya dua alternatif (ini dengan asumsi bahwa V_1 dan V_2 sama dalam kedua kasus), ini dikarenakan total probabilitas dari sembarang alternatif selalu sama dengan satu. Dalam ekspresi yang umum, untuk probabilitas dari pemilihan alternatif i ($i = 1, 2, \dots, J$) dari suatu *set*-pemilihan dengan J alternatif, adalah:

$$P(i) = \frac{e^{(V_i)}}{\sum_{j=1}^J e^{(V_j)}} \quad (10)$$

Dimana :

(i) adalah probabilitas dari pembuat-keputusan memilih i dan V_j adalah komponen sistematis dari utilitas alternatif j



Beberapa ciri yang penting dari model Logit Multinomial (MNL) adalah:

1) Ciri perbedaan sejenis (*equivalent differences*)

Suatu ciri mendasar dari Logit Multinomial dan model-model pemilihan lainnya adalah bahwa probabilitas pemilihan dari alternatif-alternatif tergantung hanya atas perbedaannya di dalam utilitas sistematis dari alternatif yang berbeda, dan bukan dalam hal nilai aktualnya. Hal ini dapat di ilustrasikan dalam cara berbeda. Pertama kita lihat bahwa persamaan probabilitas pemilihan tidak berubah jika nilainya sama meningkat, jika penambahan dari setiap alternatif adalah ΔV , maka probabilitas yang sebenarnya dari ke tiga alternatif dari contoh ini adalah (Tamin, 2008):

$$P(i) = \frac{e^{(V_i + \Delta V)}}{e^{(V_A + \Delta V)} + e^{(V_B + \Delta V)} + e^{(V_C + \Delta V)}} \quad (11)$$

Persamaan 13 ini memberikan hasil yang sama dengan bentuk persamaan 11, karena $e^{(V_i + \Delta V)} = e^{(V_i)} \times e^{(\Delta V)}$

Dengan demikian ekspresi dari persamaan (12) tanpa ΔV , dapat ditulis secara berbeda dalam format umum, dengan mengalikan *numerator* dan *denominator* dengan $e^{(-V_i)}$, diperoleh (Tamin, 2008):

$$P(i) = \frac{1}{1 + \sum_{j \neq i}^J e^{(V_j - V_i)}} \quad (12)$$

Ciri ketaktergantungan dari alternatif yang tak-relefan

(*Independences of Irrelevant Alternatives, IIA*) Ciri ini merupakan salah satu ciri Multinomial Logit yang paling sering didiskusikan. Ciri IIA,



menyatakan bahwa untuk sembarang individu, rasio dari probabilitas dalam memilih dua alternatif adalah tidak tergantung kepada adanya atribut-atribut dari alternatif yang lain. Pendapat ini menyatakan bahwa alternatif lain adalah tidak-relevan kepada keputusan dari pemilihan antar dua alternatif yang berpasangan. Rasio dari probabilitas untuk setiap pasangan dari alternatif tergantung hanya pada atribut dari alternatif, dan tidak pada atribut dari alternatif ketiga, dan akan tetap sama seperti itu, dengan mengabaikan apakah alternatif yang ketiga itu ada tersedia atau tidak. Hal ini dapat dilihat pada persamaan berikut (Tamin, 2008):

$$\frac{P(1)}{P(2)} = \frac{e^{(V_1)}}{e^{(V_2)}} = e^{(V_1 - V_2)} \quad (13)$$

$$\frac{P(1)}{P(3)} = \frac{e^{(V_1)}}{e^{(V_3)}} = e^{(V_1 - V_3)} \quad (14)$$

$$\frac{P(2)}{P(3)} = \frac{e^{(V_2)}}{e^{(V_3)}} = e^{(V_2 - V_3)} \quad (15)$$

Persamaan ini dapat ditulis dalam bentuk umum untuk sembarang pasangan dari alternatif, seperti:

$$\frac{P(i)}{P(k)} = \frac{e^{(V_i)}}{e^{(V_k)}} = e^{(V_i - V_k)} \quad (16)$$

C. Teknik Revealed Preference

Teori revealed preference, dalam ilmu ekonomi, diperkenalkan oleh ekonom Amerika yang bernama Paul Samuelson pada tahun 1938. Teori ini menyatakan bahwa preferensi konsumen dapat diungkapkan oleh apa yang mereka beli dalam keadaan yang berbeda-beda, terutama perbedaan



penghasilan dan harga. Dalam pemilihan moda transportasi, teori revealed preference mensyaratkan bahwa jika pengguna menggunakan suatu moda transportasi, maka suatu moda tersebut merupakan “revealed preferred” atau terbukti lebih disukai dibanding pilihan moda lain dengan pendapatan dan biaya tetap (Roper, 2013).

Dalam perkembangan teori revealed preference, teridentifikasi beberapa aksioma. Salah satu aksioma menunjukkan bahwa, pada pendapatan dan biaya tertentu, jika salah satu moda transportasi digunakan daripada yang lain, pengguna akan selalu menggunakan moda yang sama. Aksioma lain menyatakan jika pengguna menggunakan salah satu moda transportasi, pengguna tidak akan pernah menggunakan pilihan moda yang lain kecuali pilihan lain tersebut memberi lebih banyak keuntungan (lebih murah, lebih berkualitas, atau peningkatan kenyamanan). Bahkan pengguna akan menggunakan moda yang disukai dari awal (konsisten) (Zin, 2013).

Teknik revealed preference menggunakan observasi terhadap pilihan aktual yang dibuat oleh pengguna untuk mengukur preferensi terhadap beberapa pilihan. Keuntungan utama dari teknik revealed preference adalah ketergantungan pada pilihan yang sebenarnya, serta terhindar dari potensi masalah yang berhubungan dengan respon mengira-ngira atau kesalahan memilih karena kendala perilaku subjek pemilih. Oleh karena itu,

ini mungkin tidak sesuai untuk mengukur preferensi atribut yang tidak bervariasi atau terhadap atribut yang tidak dapat diobservasi (Hicks,



2002).

Dalam survei preferensi, dikenal dua metode pendekatan. Pendekatan pertama adalah Revealed Preference (RP). Teknik Revealed Preference menganalisa pilihan masyarakat berdasarkan laporan yang sudah ada. Dengan menggunakan teknik statistik diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan. Teknik Revealed Preference memiliki kelemahan antara lain dalam hal memperkirakan respon individu terhadap suatu keadaan pelayanan yang pada saat sekarang belum ada dan bisa jadi keadaan tersebut jauh berbeda dari keadaan yang ada sekarang (Ortuzar, 2001).

D. Teknik Sampling

Sampling adalah proses pengambilan atau memilih n buah elemen/objek/unsur dari populasi yang berukuran N . Sedangkan populasi adalah kumpulan lengkap dari elemen/objek yang sejenis akan tetapi dapat dibedakan karakteristiknya (Setiawan, 2005).

Populasi yang tidak pernah diketahui dengan pasti jumlahnya disebut "Populasi Infinit" atau tak terbatas, dan populasi yang jumlahnya diketahui dengan pasti (populasi yang dapat diberi nomor identifikasi), misalnya murid sekolah disebut "Populasi Finit". Suatu kelompok objek yang berkembang terus (melakukan proses sebagai akibat kehidupan atau proses kejadian) adalah Populasi Infinitif. Misalnya penduduk suatu



negara adalah populasi yang infinit karena setiap waktu terus berubah jumlahnya (Nasution, 2003).

Sampel merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tertentu. Apabila populasi terlalu besar dan peneliti tidak dapat mempelajari semua yang ada maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2002).

Untuk jenis populasi infinit, jumlah sampel yang dibutuhkan dapat dihitung dengan persamaan dasar *Margin of Error* (B.E. Shapiro, 2013) :

$$M = z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \quad (16)$$

Dimana:

- n : besarnya sampel yang diperlukan
- ME : tingkat kesalahan yang diinginkan (diambil 2,5%)
- z : standar deviasi normal untuk tingkat kepercayaan
95% = 1,96
- \hat{p} : Nilai proporsi (jika tidak diketahui diambil = 0,5)

E. Perangkat Lunak STATA

STATA adalah salah satu perangkat lunak komputer untuk mengolah dan menganalisis data (Anonim, syehaceh.wordpress.com, Analisa data STATA, 2008). STATA merupakan program statistik dengan fungsi dan ekonometrik yang relatif lengkap dibandingkan *software* lainnya. Selain dapat digunakan untuk data yang panel dan *times*



series, STATA mampu mengolah data dengan jumlah variabel yang cukup banyak atau dengan jumlah observasi yang besar, seperti data sensus penduduk. STATA juga mampu mengolah data yang membutuhkan tingkat akurasi tinggi, seperti analisis ekonometrik. Kelebihan STATA selain kemampuan analisisnya adalah tersedianya *online help* untuk mencari keterangan tentang *syntax* yang dibutuhkan untuk sebuah analisis ekonometrik, oleh karena itu perintah di stata dapat menambah sesuai dengan penemuan perintah terbaru. Selain itu terdapat *online update* dimana akan diperoleh *update* fungsi-fungsi statistik dan ekonometrik yang terbaru atau yang sifatnya lebih *advance* (tanpa harus *update software*) (Suwardi, STATA: *Basic Data Management*, 2011).

Salah satu kelemahan STATA (yang dirasakan oleh pemula) dibandingkan dengan SPSS dalam pengolahan data adalah perintah atau *command*-nya harus di ketik dan dijalankan satu per satu, dibandingkan dengan SPSS yang perintahnya tinggal mengklik menunya saja.

Tentunya STATA punya kelebihan dibanding perangkat komputer pengolah data yang lain, justru karena perintahnya harus diketik tersebut, maka hampir semua proses analisis statistik dapat dilakukan oleh STATA. Menu pada SPSS dibatasi pembuatannya hanya untuk analisis yang sering digunakan saja (Anonim, *syehaceh.wordpress.com*, Analisa data dengan STATA, 2008).



Kelebihan yang lain adalah STATA dapat juga digunakan untuk analisis data *survey*, yang biasanya pengambilan sampelnya tidak

dilakukan secara acak sederhana (*simple random sampling*), misalnya adanya pembagian strata dan pemilihan *cluster* atau blok atau wilayah cacah. Keterbatasan SPSS dan perangkat statistik lainnya adalah hanya berasumsi pada pengambilan sampel yang acak sederhana. Ketidakesesuaian antara disain sampel dengan metode analisis akan berakibat pada kesalahan pada hasil analisis, terutama kesalahan pada hasil estimasi interval dan uji hipotesis (*Anonim, syehaceh.wordpress.com, Analisa data dengan STATA, 2008*).

Pengolahan data hanya dapat dilakukan dengan STATA setelah file data diaktifkan. Hasil pengolahan data (*output*) dapat dimunculkan dilayar dan/atau disimpan ke dalam file tersendiri, yang mana file *output* atau hasil ini dapat diedit atau diprint dengan menggunakan program pengolah kata seperti *MsWord* atau *WordPerfect* (*Anonim, syehaceh.wordpress.com, Analisa data dengan STATA, 2008*).

Dalam pengoperasiannya, STATA menampilkan empat *window* sekaligus yang masing-masing mempunyai fungsi yang berbeda, antara lain : *Review, Variables, Stata Result dan Stata Command* (Suwardi, STATA: *Basic Data Management*, 2011). *Review* menampilkan seluruh *syntax command* yang pernah dituliskan pada *window Stata Command*. *Variables* menampilkan daftar nama variabel dari data yang sedang aktif. *Stata result* menampilkan *syntax program*, hasil proses dari *syntax*

d. *Stata command* tempat untuk menuliskan *syntax command*.



Perbandingan menarik lain antara corak *SPSS* dan *Stata*, disajikan oleh beberapa orang Statistikan pada *Windows Live Spaces*, yaitu Keuntungan *Stata* antara lain :

1. Lebih mudah untuk menjalankan model *probit*
2. Lebih baik dan lengkap dalam hal dokumentasi
3. Dapat melakukan lebih banyak prosedur di banding *SPSS*
4. Dukungan perusahaan yang baik, untuk kemudahan pengguna
5. Menyatukan berbagai rutin potongan menyilang dari *time-series*
6. Prosedur perhitungan (rutin *poisson*, *binomial* negatif dan nol)
7. Mengestimasi maksimum-likelihood (*Probit*, *multinomial logit*, *ordinal logit*, *ordinal probit*)
8. Koreksi *Huber-white* untuk *heteroscedasticity*
9. Rutin *ANOVA* lebih komprehensif
10. Regresi *Cox*
11. Memiliki prosedur analisis Durasi
12. Kemampuan untuk mengestimasi model survei yang kompleks
13. Lebih baik dalam kemampuan membobot (*pweights* vs. *aweghts* dan *iweights*)
14. Pengembangan lebih cepat di banding *SPSS*
15. Dan beberapa keuntungan lainnya.



F. Penelitian Terdahulu

Hamka dkk., (2011), dalam penelitiannya, melakukan studi model pemilihan moda angkutan darat untuk penumpang di pelabuhan nusantara kota Parepare. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik pelaku perjalanan dan mode model pilihan yang dapat menjelaskan probabilitas masyarakat bepergian di kota pelabuhan nusantara Parepare. Penelitian berfokus pada dua moda yaitu moda transportasi carteran dan angkutan umum. Penelitian ini menggunakan model *logit binomial* yang merupakan fungsi dari utilitas dengan pendekatan *determinatic disaggregate*, dan dianalisis dengan model regresi linier berganda.

Andri and Malkamah (2011), dalam penelitiannya yang berjudul “*Mode Choice Analysis, A Case Study From Bengkalis Resident’s Travel*”, menggunakan teori model *Multinomial Logit* (MNL) Untuk mengembangkan model *utilitas*. *Utilitas* ini digunakan untuk memperkirakan *probabilitas* setiap alternatif pilihan dan untuk memeriksa hubungan antar moda maka diusulkan uji *alternative* (IIA). Penelitian dilakukan di daerah yang terletak di pantai timur Sumatera, dimana pada awalnya, perairan darat menjadi pilihan utama transportasi bagi orang untuk perjalanan dari Bengkalis ke Pekanbaru. Namun sejak pengoperasian kapal RORO, mengakibatkan persaingan antara perairan pedalaman dan transportasi darat. Penelitian ini

embangkan model *utilitas* antara sepeda motor, mobil pribadi, mobil input dan *speedboat*.



Adanya skenario jaringan *busway* rute koridor blok M-kota diharapkan menjadi sinergi dari rute-rute lainnya agar pelayanan kepada masyarakat dapat berfungsi optimal. Untuk itu, Ritonga (2004), dalam penelitiannya menganalisa pemodelan terhadap seberapa besar *probabilitas* orang yang akan menggunakan bus sedang, bus besar, *busway*, sepeda motor, dan mobil pribadi serta berapa orang yang akan pindah (*shifted*) diantara moda-moda tersebut dengan pendekatan *nested logit* dan *multinomial logit*, sehingga diharapkan hasil berupa perbandingan antara model *nested logit* dan *multinomial logit* pada data yang ada (yang sifatnya) general untuk kasus koridor blok M-kota. Analisis perbandingan dilakukan pada proporsi penggunaan moda pada kondisi *existing* dan besarnya perpindahan moda setelah adanya *busway*. Penelitian ini didasarkan kepada data yang sifatnya umum, dan dilihat hasilnya, model tersebut kemudian dibandingkan dengan *multinomial logit*. sehingga diharapkan hasil berupa perbandingan antara model *nested logit* dan *multinomial logit*.

Adanya perbedaan karakteristik antara ketiga moda transportasi yaitu bus, kereta api, dan taxi dengan rute Medan - Rantau prapat memberikan suatu pertanyaan faktor apa yang mempengaruhi seseorang dalam memilih moda untuk melakukan perjalanannya. Maka Simanjuntak dan Surbakti (2013), melakukan suatu penelitian yang berjudul “ Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan-Rantau Prapat Dengan Menggunakan Metode *Stated*

choice”. Survey berupa kuisisioner dimulai dengan menetapkan jumlah yang dibutuhkan, kemudian disebar di stasiun bus, kereta api, dan



taxi. Hasil survey dikumpulkan kemudian dilakukan analisa regresi linear berganda setelah itu diproses dengan model *multinomial logit*. Dari hasil penelitian, diketahui *probabilitas* masing-masing moda, yaitu bus 16%, kereta api 71,4%, dan taxi 12,6%. Hasil yang diperoleh menunjukkan kereta api memiliki nilai *utilitas* yang lebih tinggi sehingga pelaku perjalanan lebih bany Naveen Eluru (2012) dalam *Travel Mode Choice and Transit Route Choice Behavior in Montreal: Insights from McGill University Members Commute Patterns*. Tujuan penelitian menyelidiki dua aspek pilihan moda perjalanan: (1). faktor-faktor yang menghalangi individu menggunakan angkutan umum dan (2). atribut yang mempengaruhi keputusan pilihan moda angkutan umum. Analisis dengan menggunakan model logit multinomial untuk pilihan moda perjalanan dan model logit multinomial campuran untuk pilihan rute. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor waktu tempuh, jumlah transfer, dan waktu tunggu menjadi kecenderungan untuk memilih angkutan umum.

Analisis Kepuasan Pengguna Jasa Transportasi Taksi Untuk Meningkatkan Loyalitas [Studi Pada PT. Blue Bird Pusaka Di Semarang]. (Wicaksono, 2010) dilakukan dengan metode survey yang melibatkan 100 responden pelanggan taksi PT. BlueBird Pusaka. Dari informasi yang di peroleh melalui survey, data diolah oleh penulis dengan Analisis Kuadran (Importance Performance Analysis – IPA). Hasil Importance Performance

menunjukkan bahwa indikator kualitas pelayanan Reliability pada kuadran A yang berarti konsumen merasa dimensi ini penting



akan tetapi pelaksanaannya masih kurang baik maka perlu adanya perhatian khusus untuk meningkatkan kinerja, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan. Untuk Dimensi Tangibles dan Dimensi Assurance berada pada Kuadran B, berarti konsumen merasa dimensi-dimensi ini penting dan kinerja perusahaan sudah baik sehingga pelaksanaannya perlu dipertahankan. Sedangkan Dimensi Responsiveness dan Dimensi Empathy berada pada kuadran C, ini berarti konsumen merasa dimensi-dimensi ini kurang penting dan kinerja perusahaan dirasakan belum cukup baik dalam pelaksanaannya. Berdasarkan hasil Analisis IPA, maka untuk meningkatkan kesesuaian harapan pelanggan dan kinerja perusahaan atas kualitas pelayanan dan meningkatkan loyalitasnya dilakukan melalui pelatihan dan motivasi kepada driver dengan sebelumnya telah diseleksi pada saat perekrutan karyawan. Penambahan jumlah Pool yang menyebar ditempat-tempat yang strategis yang belum ada pool taksi perusahaan pesaing guna meminimalisasi konflik. Secara bertahap melengkapi armada dengan GPS untuk mengefisiensikan waktu dan rute serta memberikan sanksi yang berat kepada driver yang terbukti tidak mengembalikan barang bawaan penumpang yang tertinggal.

Pemodelan Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Taksi (Konvensional Dan *Online*) Di Jakarta Dengan Pendekatan *Discrete Choice* (Septiansyah, M dkk.2017) Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pemodelan faktor

mempengaruhi pemilihan taksi (konvensional dan *online*) di DKI
 Dalam penelitian ini yang menjadi ukuran dalam pelayanan yaitu



Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy. Analisis penelitian dilakukan dengan pendekatan *discrete choice*, dimana nilai kualitas pelayanan (*Service Quality*) taksi akan mempengaruhi pemodelan tersebut. Data penelitian didapatkan melalui teknik *Stated Preference* (SP). Dari hasil analisis diperoleh nilai utilitas model pemilihan taksi adalah $U_{TO} - U_{TK} = -3,047 + (-0,3 X_1) + (-0,671 X_2) + 1,437 X_3 + 1,092 X_4 + 0,415 X_5$ dengan X_1 *reliability*, X_2 *responsiveness*, X_3 *assurance*, X_4 *emphaty* dan X_5 *tangible*. Berdasarkan model tersebut, diketahui bahwa *assurance* adalah faktor yang paling berpengaruh dalam model pemilihan. *Assurance adalah* meliputi pengetahuan, kemampuan, keramahan, sopan, -dan sifat dapat dipercaya dari kontak personel untuk menghilangkan sifat keragu-raguan konsumen dan merasa terbebas dari bahaya dan resiko.

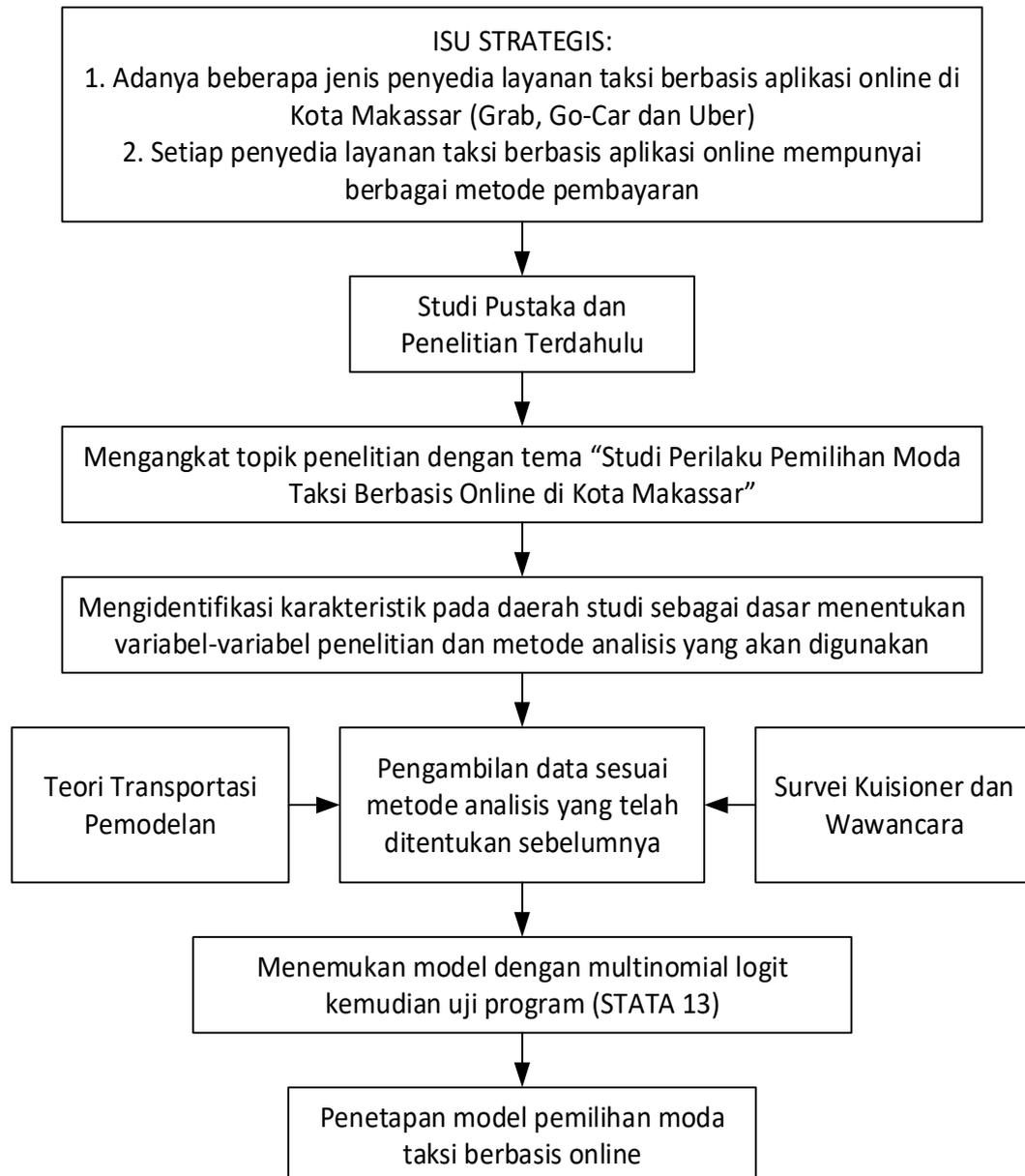
Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu di atas maka dapat disimpulkan bahwa kebanyakan penelitian sebelumnya membahas tentang faktor pemodelan pemilihan jenis -moda menggunakan metode *stated preference*. Adapun penelitian yang akan dilakukan penulis akan menggunakan metode *revealed preference* dimana metode ini menggunakan moda transportasi berbasis online seperti Grab, Go-Car, dan Uber yang sudah ada dengan model analisis multinomial logit.

G. Kerangka Pikir Penelitian



angka penelitian diperlihatkan pada Gambar 2. Gambar ini
 llihatkan 3 aspek yang perlu diperhatikan, yaitu aspek objek studi,

aspek jenis moda, dan aspek pendekatan model yang digunakan. Dari sisi pendekatan model, penelitian ini menggunakan model multinomial logit dalam melakukan pemilihan moda dengan menggunakan perangkat lunak stata 13.



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

