



TESIS - TI185401

**ANALISIS PREFERENSI *USER* UNTUK PARKIR  
*ONLINE* DENGAN REGRESI LOGISTIK (STUDI  
KASUS E-PARKIR KABUPATEN SIDOARJO)**

**RIZKY NOVERA HARNANINGRUM  
02411750032009**

Dosen Pembimbing  
Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr. Eng.  
Prof. Dr. Ir. Suparno, M.S.I.E

Departemen Teknik Sistem dan Industri  
Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020





**TESIS - TI185401**

**USER PREFERENCE ANALYSIS OF ONLINE  
PARKING USING LOGISTIC REGRESSION (CASE  
STUDY: E-PARKING IN SIDOARJO)**

**RIZKY NOVERA HARNANINGRUM  
02411750032009**

**Supervisor  
Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr. Eng.  
Prof. Dr. Ir. Suparno, M.S.I.E**

**Department of Systems and Industrial Engineering  
Faculty of Industrial Technology and Systems Engineering  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020**



# LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
**Magister Teknik (MT)**

di

**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**RIZKY NOVERA HARNANINGRUM**

**NRP: 02411750032009**

Tanggal Ujian: 16 Januari 2020

Periode Wisuda: Maret 2020

Disetujui oleh:

**Pembimbing:**

1. Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.Eng  
NIP: 197405171999031002

*Erwin Widodo*

2. Prof. Dr. Ir. Suparno, M.S.I.E  
NIP: 194807101976031002

*Suparno*

**Penguji:**

1. Nurhadi Siswanto, S.T., M.S.I.E., Ph.D  
NIP: 197005231996011001

*Nurhadi Siswanto*

2. Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D  
NIP: 197109271999031002

*Iwan Vanany*



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Novera Harnaningrum  
NRP : 02411750032009  
Program Studi : Magister Teknik Industri - ITS

Menyatakan bahwa tesis dengan judul

**“ANALISIS PREFERENSI *USER* UNTUK PARKIR *ONLINE* DENGAN  
REGRESI LOGISTIK (STUDI KASUS E-PARKIR KABUPATEN  
SIDOARJO ”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2020  
Yang membuat pernyataan



Rizky Novera Harnaningrum  
NRP. 02411750032009

# **ANALISIS PREFERENSI *USER* UNTUK PARKIR *ONLINE* DENGAN REGRESI LOGISTIK (STUDI KASUS E-PARKIR KABUPATEN SIDOARJO)**

Nama mahasiswa : Rizky Novera Harnaningrum  
NRP : 02411750032009  
Pembimbing : Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.Eng  
Prof. Dr. Ir. Suparno, M.S.I.E

## **ABSTRAK**

Pertumbuhan kendaraan bermotor yang bertambah secara signifikan tiap tahunnya menimbulkan banyak masalah seperti kemacetan hingga masalah parkir. Untuk mengatasi hal tersebut pemerintah memerlukan kebijakan parkir yang efektif dan efisien, salah satunya yang berkembang di era revolusi industri 4.0 ini adalah sistem e-parkir *online*, dimana sistem ini mampu menyediakan informasi ketersediaan parkir, reservasi secara *online* dan sistem pembayaran yang *cashless*. Pemerintah Sidoarjo sedang melakukan kajian kelayakan mengenai Sistem Parkir *Online* (SPON) ini yang diyakini juga dapat mengatasi kebocoran kas daerah Kabupaten Sidoarjo. Sampel yang digunakan sebanyak 267 responden dengan variabel responnya adalah preferensi user dalam memilih sistem parkir dimana yang bersifat biner yakni “parkir *online*” dan “parkir *offline*”, sedangkan variabel prediktor dalam penelitian ini adalah tarif parkir *offline*, diskon tarif parkir *online*, waktu pencarian, waktu tunggu, usia, jenis kelamin, pendapatan per bulan, tujuan parkir, frekuensi parkir, durasi parkir dan persepsi tingkat keamanan parkir. Metode yang digunakan adalah statistik deskriptif dan analisis regresi logistik biner. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi secara signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Metode yang digunakan adalah regresi logistik biner dimana metode ini mampu menjelaskan hubungan antara suatu variabel respon yang bersifat biner dengan satu atau lebih variabel prediktor. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kesebelas faktor tersebut berpengaruh signifikan terhadap preferensi user dalam memilih sistem parkir. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa setiap kenaikan tarif *offline* sebesar 1000 rupiah akan menaikkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online* sebesar 1.49 kali lipat dan setiap kenaikan diskon tarif *online* sebesar 10% akan menaikkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online* sebesar 1.584 kali lipat.

Kata kunci: E-Parkir, Sistem Parkir *Online*, Regresi Logistik Biner

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



# **USER PREFERENCE ANALYSIS OF ONLINE PARKING USING LOGISTIC REGRESSION (CASE STUDY: E- PARKING IN SIDOARJO)**

By : Rizky Novera Harnaningrum  
Student Identity Number : 02411750032009  
Supervisor : Erwin Widodo, S.T., M.Eng., Dr.Eng  
Prof. Dr. Ir. Suparno, M.S.I.E

## **ABSTRACT**

The number of vehicles in Indonesia is increasing significantly in the past few year and caused many problems such as traffic jams and parking problems. The good governance of parking system is needed to overcome this problem. An effective and efficient parking policy that developed in the era of the industrial revolution 4.0 is an online e-parking system, where the system provides information related to parking, online reservations and cashless payment systems. The Sidoarjo Government is conducting a feasibility study of this Online Parking System to overcome the leakage of parking revenue in Sidoarjo. The primary data collect from 267 respondents, the response variable is user preference in choosing a parking system namely "online parking" and "offline parking", while the predictor variables in this study are offline parking rates, online parking discount rates, search time, waiting time, parking period, age, gender, income per month, parking purpose, parking frequency, parking duration and perception of parking safety level. This research was conducted to determine the factors that significantly influence user preferences in choosing a parking system using binary logistic regression. Binary logistic regression can explain the relationship between response variables that are binary with one or more predictor variables. The results indicate that these eleven factors are significantly affect user's preferences in choosing a parking system. The results also showed that for a thousand rupiahs increase in offline tarif will increase 1.49 times for user preferences in choosing an online parking system and for 10% increase in online tarif discounts will increase 1.584 times for user preferences in choosing an online parking system.

Keywords: Binary Logistic Regression, E-Parking, Online Parking System,

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **KATA PENGANTAR**

Segala syukur dan puji hanya bagi Allah SWT, oleh karena anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis dengan baik dan tepat waktu. Tesis ini merupakan persyaratan dalam menyelesaikan studi Magister di Jurusan Teknik Industri. Penulis menyadari bahwa selama penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orangtua penulis dan seluruh keluarga yang senantiasa mendoakan dan menjadi motivasi penulis selama pengerjaan Tesis.
2. Bapak Erwin Widodo, S.T., M.Eng, Dr.Eng dan Bapak Prof. Dr. Ir. Suparno, M.S.I.E selaku dosen pembimbing dan ko-pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulisan Tesis.
3. Bapak Nurhadi Siswanto, S.T., M.S.I.E., Ph.D dan Bapak Prof. Iwan Vanany, S.T., M.T., Ph.D selaku dosen penguji atas saran dan kritiknya yang sangat membangun.
4. Teman-teman MLRP dan Pascasarjana Teknik Industri periode Genap 2017/2018 yang selalu memberikan semangat, motivasi dan keceriaan semasa perkuliahan.
5. Teman-teman residensi dan seluruh mahasiswa Magister Teknik Industri ITS yang telah memberikan bantuan dan motivasi penulis dalam penyelesaian Tesis ini.

Penulis sangat berharap hasil Tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tesis ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan Tesis ini. Semoga Tesis ini dapat memberi manfaat kepada penulis, pembaca, dan penelitian selanjutnya.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS ..Error! Bookmark not defined.	
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Kontribusi .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Sistem Parkir <i>Online</i> .....	7
2.2 Perilaku <i>User</i> terhadap Pemesanan via <i>Online</i> .....	8
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Parkir .....	8
2.3.1 <i>Price-related</i> .....	9
2.3.2 <i>Time-related</i> .....	10
2.3.3 Karakteristik Sosial-Ekonomi .....	11
2.3.4 Karakteristik Individu .....	13
2.4 Statistik Deskriptif .....	15
2.5 Tabulasi Silang .....	15
2.6 <i>Stated Preference</i> .....	16
2.7 Regresi Logistik Biner .....	16
2.7.1 Estimasi Parameter .....	19
2.7.2 Pengujian Parameter .....	20
2.7.3 <i>Odds Ratio</i> .....	21

2.8	Uji Kesesuaian Model .....	21
2.9	Prosedur Klasifikasi .....	22
2.10	Posisi Penelitian .....	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....		27
3.1	Tahap Persiapan .....	27
3.2	Tahap Pengumpulan Data .....	32
3.3	Tahap Permodelan .....	33
3.4	Tahap Analisis .....	34
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		37
4.1	Analisis Statistik Deskriptif <i>Time-Related</i> .....	37
4.2	Analisis Statistik Deskriptif Karakteristik Sosial-Ekonomi .....	41
4.3	Analisis Statistik Deskriptif Karakteristik Individu .....	47
4.4	Analisis Tabulasi Silang Tarif Parkir <i>Offline</i> , Diskon Tarif <i>Online</i> , dan Preferensi Sistem Parkir .....	53
4.5	Analisis Tabulasi Silang Waktu Pencarian, Waktu Tunggu dan Preferensi Sistem Parkir .....	56
4.6	Analisis Tabulasi Silang Tujuan Parkir, Durasi Parkir dan Preferensi Sistem Parkir .....	59
4.7	Analisis Tabulasi Silang Jenis Kelamin, Usia, dan Preferensi Sistem Parkir .....	61
4.8	Analisis Tabulasi Silang Usia, Pendapatan dan Preferensi Sistem Parkir.....	63
4.9	Uji Multikolinieritas .....	66
4.10	Variabel Dummy untuk Variabel Prediktor .....	67
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		69
5.1	Model Regresi Logistik Univariat .....	69
5.2	Model Regresi Logistik Multivariat .....	72
5.2.1	Uji Estimasi Parameter Secara Serentak .....	73
5.2.2	Uji Estimasi Parameter Secara Parsial .....	74
5.2.3	Uji Kesesuaian Model .....	77
5.2.4	Ketepatan Klasifikasi .....	78
5.3	Analisis Sensitifitas .....	78

5.3.1	Analisis Sensitifitas Tarif Parkir <i>Offline</i> .....	81
5.3.2	Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk Tarif Parkir <i>Offline</i> .....	83
5.3.3	Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk Faktor <i>Time Related</i> .....	86
5.3.4	Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk Karakteristik Sosial-Ekonomi.....	89
5.3.5	Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk Karakteristik Individu .....	94
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....		101
6.1	Kesimpulan .....	101
6.2	Saran .....	102
DAFTAR PUSTAKA .....		105
LAMPIRAN.....		109

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Pertumbuhan Volume Kendaraan Bermotor di Indonesia (BPS 2017) .....	1
<b>Gambar 2.1</b> Model Konseptual <i>E-Parkir</i> (Ahmed & Jeunita, 2016).....	7
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian.....	35
<b>Gambar 4.1</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Waktu Pencarian.....	38
<b>Gambar 4.2</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Waktu Tunggu.....	40
<b>Gambar 4.3</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Usia.....	42
<b>Gambar 4.4</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
<b>Gambar 4.5</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Pendapatan per bulan.....	45
<b>Gambar 4.6</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Tujuan Parkir .....	47
<b>Gambar 4.7</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Frekuensi Parkir.....	49
<b>Gambar 4.8</b> Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Durasi Parkir .....	50
<b>Gambar 4.9</b> Diagram Batang Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir .	52
<b>Gambar 5.1</b> Grafik Analisis Sensitifitas Tarif Parkir <i>Offline</i> .....	83
<b>Gambar 5.2</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> .....	85
<b>Gambar 5.3</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk 6 Kategori Waktu Pencarian .....	87
<b>Gambar 5.4</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk 7 Kategori Waktu Tunggu.....	89
<b>Gambar 5.5</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk 5 Kelompok Usia .....	90
<b>Gambar 5.6</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk Jenis Kelamin.....	92

<b>Gambar 5.7</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> untuk 7 Kategori Pendapatan per Bulan .....	93
<b>Gambar 5.8</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk 3 Kategori Tujuan Parkir .....	95
<b>Gambar 5.9</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk 2 Kategori Frekuensi Parkir.....	97
<b>Gambar 5.10</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk 7 Kategori Durasi Parkir.....	98
<b>Gambar 5.11</b> Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir .....	100

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Parkir .....	9
<b>Tabel 2.2</b> Struktur Crosstab Dua Dimensi.....	16
<b>Tabel 2.3</b> Nilai Model Regresi Logistik dengan Variabel Prediktor Bersifat Dikotomus.....	21
<b>Tabel 2.4</b> Prosedur Klasifikasi .....	23
<b>Tabel 2.5</b> Review Penelitian Sebelumnya .....	23
<b>Tabel 2.6</b> Posisi Penelitian .....	25
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Prediktor .....	28
<b>Tabel 3.2</b> Atribut dan Level pada Penelitian .....	31
<b>Tabel 3.3</b> Skenario Penelitian.....	31
<b>Tabel 4.1</b> Analisis Statistik Deskriptif Waktu Pencarian .....	38
<b>Tabel 4.2</b> Analisis Statistik Deskriptif Waktu Tunggu .....	40
<b>Tabel 4.3</b> Analisis Statistik Deskriptif Usia .....	42
<b>Tabel 4.4</b> Analisis Statistik Deskriptif Jenis Kelamin.....	44
<b>Tabel 4.5</b> Analisis Statistik Deskriptif Pendapatan per bulan .....	46
<b>Tabel 4.6</b> Analisis Statistik Deskriptif Tujuan Parkir .....	48
<b>Tabel 4.7</b> Analisis Statistik Deskriptif Frekuensi Parkir .....	49
<b>Tabel 4.8</b> Analisis Statistik Deskriptif Durasi Parkir .....	51
<b>Tabel 4.9</b> Analisis Statistik Deskriptif Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir..	52
<b>Tabel 4.10</b> Analisis Tabulasi Silang Tarif Parkir <i>Offline</i> , Diskon Tarif <i>Online</i> dan Preferensi Sistem Parkir.....	54
<b>Tabel 4.11</b> Uji <i>Chi-square</i> Diskon Tarif <i>Online</i> dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Tarif Parkir <i>Offline</i> .....	55
<b>Tabel 4.12</b> Analisis Tabulasi Silang Waktu Pencarian, Waktu Tunggu, dan Preferensi Sistem Parkir.....	56
<b>Tabel 4.13</b> Uji <i>Chi-square</i> Waktu Tunggu dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Waktu Pencarian .....	58
<b>Tabel 4.14</b> Analisis Tabulasi Silang Waktu Pencarian, Waktu Tunggu, dan Preferensi Sistem Parkir.....	59

<b>Tabel 4.15</b> Uji <i>Chi-square</i> Durasi Parkir dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Tujuan Parkir .....	61
<b>Tabel 4.16</b> Analisis Tabulasi Silang Jenis Kelamin, Usia, dan Preferensi Sistem Parkir .....	61
<b>Tabel 4.17</b> Uji <i>Chi-square</i> Usia dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Jenis Kelamin .....	62
<b>Tabel 4.18</b> Analisis Tabulasi Silang Usia, Pendapatan dan Preferensi Sistem Parkir .....	63
<b>Tabel 4.19</b> Uji <i>Chi-square</i> Pendapatan dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kelompok Usia .....	65
<b>Tabel 4.20</b> Nilai VIF pada Variabel Independen .....	66
<b>Tabel 4.21</b> Variabel Dummy untuk Variabel Prediktor.....	67
<b>Tabel 5.1</b> Regresi Logistik Univariat Preferensi <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir .....	69
<b>Tabel 5.2</b> Regresi Logistik Multivariat Preferensi <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir .....	72
<b>Tabel 5.3</b> Tabel Klasifikasi Preferensi <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir.....	78
<b>Tabel 5.4</b> Variabel Signifikan dengan Kategori Proporsi Terbesar .....	79
<b>Tabel 5.5</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> .....	80
<b>Tabel 5.6</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> dengan Perubahan Tarif Parkir <i>Offline</i> .....	81
<b>Tabel 5.7</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> dengan Perubahan Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> .....	84
<b>Tabel 5.8</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk 6 Kategori Waktu Pencarian.....	86
<b>Tabel 5.9</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk 7 Kategori Waktu Tunggu .....	88
<b>Tabel 5.10</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk 5 Kategori Usia.....	89
<b>Tabel 5.11</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk Faktor Jenis Kelamin .....	91

<b>Tabel 5.12</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk Pendapatan .....	93
<b>Tabel 5.13</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk Tujuan Parkir .....	94
<b>Tabel 5.14</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk Faktor Frekuensi Parkir .....	96
<b>Tabel 5.15</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk Durasi Parkir .....	98
<b>Tabel 5.16</b> Probabilitas <i>User</i> dalam Memilih Sistem Parkir <i>Online</i> untuk Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir .....	99

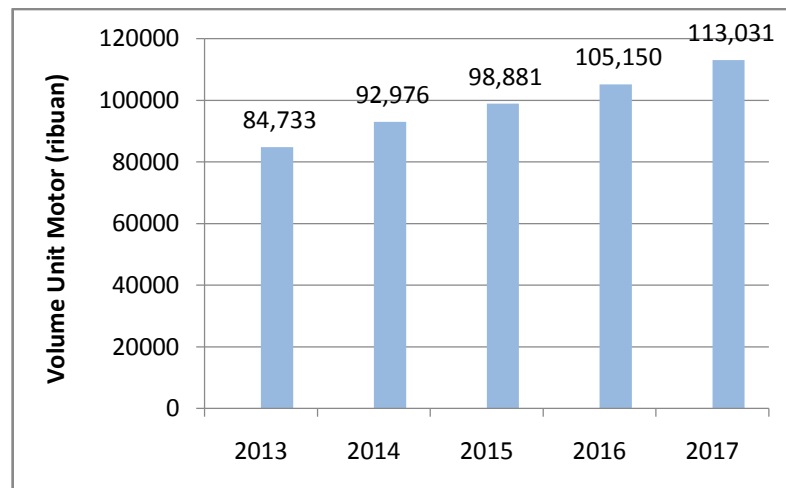
*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk Indonesia diiringi dengan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor yang semakin bertambah dari tahun ke tahun. Pertumbuhan volume kendaraan bermotor dari tahun 2013 hingga 2017 dapat dilihat pada Gambar 1.1. Jumlah kendaraan yang bertambah dengan signifikan menimbulkan banyak masalah seperti kemacetan hingga masalah parkir. Dalam ulasan 16 studi yang dilakukan di 11 kota di Amerika Serikat, sebanyak rata-rata 30% penyebab kemacetan lalu lintas yang terjadi adalah pencarian tempat parkir (Shoup, 1997 & 2006). Hal ini terjadi karena sulitnya mencari lahan parkir saat area parkir ramai, sehingga pengendara harus mencari lahan yang kosong saat hendak memarkir kendaraan mereka, ini menyebabkan seringnya terjadi antrian kendaraan dan perebutan lahan parkir kosong dari para pengemudi tanpa kepastian bahwa pengendara akan menemukan lahan kosong untuk memarkirkan kendaraan mereka. Sehingga perlu dilakukan tata kelola parkir yang baik untuk menghadapi masalah tersebut.



**Gambar 1.1** Pertumbuhan Volume Kendaraan Bermotor di Indonesia (BPS 2017)

Kebijakan parkir adalah salah satu cara paling ampuh yang digunakan perencana kota dan pembuat kebijakan yakni pemerintah untuk mengelola *travel demand* dan lalu lintas di pusat kota. Di banyak negara, pemerintah semakin

menggunakan kebijakan parkir sebagai cara untuk mengurangi lalu lintas jalan perkotaan dimana sistem parkir yang efektif adalah yang dapat mengurangi kemacetan. Pemerintah daerah di Indonesia sudah mulai memikirkan bagaimana mengatasi permasalahan parkir didaerahnya yakni dengan membuat kebijakan parkir yang dapat memberikan pendapatan daerah yang optimal dan juga dapat menyelesaikan permasalahan perparkiran di Indonesia.

Dalam melakukan pengambilan kebijakan sistem parkir, perlu dilakukan kajian terlebih dahulu untuk menemukan sistem parkir yang efektif dalam membangun sistem transportasi yang berkelanjutan. Salah satu kebijakan parkir yang sedang berkembang di revolusi industri 4.0 ini adalah sistem elektronik parkir atau biasa disebut e-parkir. Sistem ini dapat menyediakan solusi manajemen *smart parking* melalui penyediaan informasi ketersediaan fasilitas parkir dan sistem reservasi tempat parkir (Sadhukhan, 2017). Sistem ini berbeda dengan sistem konvensional yang saat ini berjalan dimana pada sistem konvensional untuk dapat melakukan reservasi parkir harus datang langsung ke lokasi parkir dan dalam melakukan pembayaran masih menggunakan karcis manual sehingga sistem parkir ini dapat disebut sistem parkir *offline*. Secara umum gambaran sistem e-parkir *online* dimana sistem ini berjalan pada platform ponsel dan menyediakan informasi lokasi parkir dan slot parkir yang tersedia kepada pengguna jasa parkir, sehingga memudahkan pengguna parkir dalam menemukan tempat kosong untuk memarkirkan kendaraan. Selain itu *user* dapat melakukan reservasi slot parkir yang diinginkan melalui aplikasi tersebut. Sistem masuk dan keluar yang berkelanjutan memfasilitasi *user* dengan menghilangkan proses yang memakan waktu seperti mendapatkan tiket, dan kebebasan memilih metode pembayaran apa pun termasuk dengan *cashless*.

Banyak hal yang perlu dikaji ketika sistem parkir *online* akan diterapkan di Indonesia. Salah satunya perlu dikaji mengenai preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Analisis preferensi *user* ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *user* dalam memilih parkir *online*. Sehingga pembuat kebijakan parkir dapat mempertimbangkan strategi yang harus dilakukan untuk mendorong masyarakat untuk beralih dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online*.



Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di Sidoarjo dikarenakan pada tahun 2019 ini pemerintah Sidoarjo sudah melakukan kajian kelayakan mengenai Sistem Parkir *Online* (SPON) sebagai solusi sistem perparkiran yang berbasis *mobile apps*. Pada tahun 2018, retribusi parkir menyumbang PAD Kabupaten Sidoarjo hanya sebesar Rp 28,176,793,500 dari pendapatan yang diharapkan yakni sebesar Rp 102,146,595,652 (Azta et al., 2019). Hal ini menunjukkan adanya kebocoran kas daerah Kabupaten Sidoarjo. Untuk mengatasi hal tersebut Dishub Sidoarjo mengusulkan sistem parkir *online*. Sistem parkir *online* ini diyakini dapat memudahkan masyarakat dalam mengakses fasilitas parkir pemerintah daerah, selain itu bisa meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) karena dengan sistem *online* ini pembayaran parkir langsung masuk ke kas daerah.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mendalami tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pengguna parkir. Sebagian besar penelitian telah menunjukkan bahwa perilaku parkir *user* dipengaruhi oleh atribut sosial-ekonomi, harga dan waktu. Misalnya, Sultana (2015) menemukan bahwa status sosial-ekonomi dan motif psikologis penggunaan mobil memiliki ukuran terbesar dalam memprediksi pembelian kartu parkir. Bonsall dan Palmar (2004) menemukan bahwa tujuan perjalanan memiliki dampak signifikan pada pemilihan tempat parkir. Penelitian yang dilakukan Golias et al. (2002) menunjukkan bahwa biaya parkir berdampak paling penting pada pilihan alternatif parkir *on-street* atau *off-street*, selain itu semua variabel lain yang memiliki dampak signifikan terhadap pilihan parkir terkait waktu. Hasil penelitian Fangzong et al. (2019) menunjukkan bahwa peningkatan biaya parkir akan memperpendek durasi parkir; wisatawan dengan tujuan kerja akan memiliki durasi parkir lebih lama; dan semakin besar jumlah penumpang, semakin tinggi kemungkinan parkir *on-street*. Namun belum ada penelitian yang mendalami tentang faktor yang mempengaruhi *user* dalam memilih parkir *online*, dimana penelitian ini akan menganalisis permasalahan tersebut. Hasil penelitian sebelumnya dijadikan acuan dalam penentuan faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap keputusan *user* dalam memilih sistem parkir. Penelitian ini juga memodelkan dan memprediksi perilaku *user* parkir dalam memilih sistem parkir berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan prediksi adalah regresi. Analisis regresi dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel respon yang dinotasikan dengan variabel Y dengan variabel prediktor yang dinotasikan dengan variabel X. Pada umumnya, analisis regresi sering menggunakan data kuantitatif sebagai variabel responnya. Akan tetapi dalam kenyataannya banyak ditemukan kasus dimana variabel responnya berupa data kualitatif, misalnya dalam pengambilan keputusan (ya atau tidak). Pada kasus dimana variabel responnya berupa data kualitatif atau kategori maka metode yang tepat digunakan adalah regresi logistik. Regresi logistik adalah salah satu model untuk menduga hubungan antara variabel respon kategori dengan satu atau lebih variabel prediktor yang kontinyu ataupun kategori. Pada kasus dimana variabel respon merupakan variabel kualitatif yang bersifat biner maka regresi logistik biner digunakan. Variabel respon yang bersifat biner terdiri dari dua kategori yaitu “ya (sukses)” dan “tidak (gagal)”, dan dinotasikan 1=”sukses” dan 0=”gagal” (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Oleh karena itu regresi logistik biner merupakan metode yang tepat untuk menganalisis permasalahan pada penelitian ini yakni untuk memprediksi preferensi *user* dalam memilih sistem parkir berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya dimana variabel responnya bersifat biner yaitu “parkir *online*” dan “parkir *offline*”. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan membantu pengambil kebijakan untuk menentukan langkah serta keputusan yang akan diambil dalam mendorong masyarakat untuk menggunakan parkir *online*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

“Bagaimana model preferensi *user* dalam memilih sistem parkir serta faktor apa saja yang mempengaruhi preferensi pengguna parkir dalam memilih parkir *online*?”

### **1.3 Tujuan**

Berdasar rumusan permasalahan yang sudah dipaparkan. Penelitian tesis ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi *user* dalam memilih sistem parkir *online*.
2. Menentukan besar efek faktor tersebut dalam meningkatkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online*.
3. Memodelkan dan memprediksi preferensi *user* dalam memilih parkir *online* berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Cakupan dari penelitian ini dibatasi oleh beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Preferensi pengguna parkir yang diteliti dalam penelitian ini adalah untuk pengguna parkir motor.
2. Penelitian ini dibatasi hanya untuk jenis parkir *on-street*.
3. Penelitian dilakukan hanya di Sidoarjo sebagai salah satu daerah yang sedang melakukan kajian kelayakan sistem parkir *online*, dimana responden penelitian adalah pengguna parkir motor yang pernah parkir *on-street* di Sidoarjo.
4. Variabel respon pada penelitian ini yakni keputusan *user* dalam memilih sistem parkir dibatasi menjadi dua kategori yakni parkir *online* dan *offline*.

### **1.5 Kontribusi**

Tujuan dari penelitian ini yang dapat diperoleh adalah :

1. Mengembangkan model regresi logistik pada studi kasus preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir, dimana pada kasus ini adalah sistem parkir *online* dan *offline*.
2. Memberikan informasi kepada Dinas Perhubungan Sidoarjo mengenai karakteristik pengguna parkir Sidoarjo dan preferensinya terhadap sistem parkir *online* serta faktor-faktor apa saja yang secara signifikan mempengaruhi

preferensi tersebut. Informasi ini diharapkan dapat menjadi acuan tentang langkah-langkah yang harus dilakukan oleh Dishub Sidoarjo dalam upaya mendorong masyarakat untuk menggunakan sistem parkir *online*.

3. Memberikan rekomendasi kepada pembuat kebijakan transportasi dan kebijakan sistem parkir *online* di masa depan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Tesis ini dibuat dengan sistematika enam (6) bab yang setiap babnya akan dijelaskan pada penjelasan berikut:

1. Bab 1. Pendahuluan

Bab ini terdiri atas latar belakang penelitian, perumusan masalah penelitian, batasan penelitian, dan tujuan yang ingin diperoleh dalam penelitian.

2. Bab 2. Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan terkait dasar teori dan penelitian-penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini. Bab ini berisi penjelasan-penjelasan yang diperoleh dari buku, jurnal, artikel, dan lainnya.

3. Bab 3. Metodologi Penelitian

Bab 3 berisi penjelasan terkait urutan penelitian dilakukan yang dapat memberi gambaran agar penelitian bersifat terstruktur dan sistematis.

4. Bab 4. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Bab 4 berisi tentang rekapitulasi data yang didapatkan dalam penelitian serta pengolahan data untuk analisis selanjutnya.

5. Bab 5. Analisis dan Pembahasan

Bab ini terdiri dari analisis dan pembahasan dari serangkaian pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

6. Bab 6. Kesimpulan dan Saran

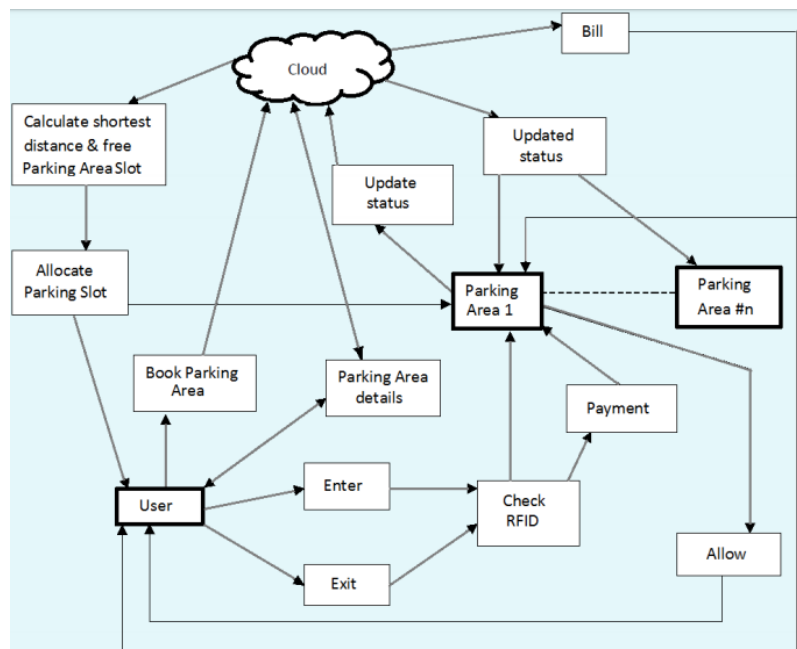
Bab terakhir dalam penelitian ini berisi dari kesimpulan keseluruhan dari penelitian yang tentunya menjawab tujuan dari penelitian ini berdasarkan pada pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan serta memberikan gambaran kemungkinan penelitian-penelitian lanjutan dari topik yang dibahas dalam penelitian.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sistem Parkir *Online*

Sistem reservasi parkir kendaraan (*online vehicle parking reservation system*) yang disebut sebagai sistem parkir *online* adalah aplikasi berbasis *online* untuk proses pemesanan tempat parkir untuk kendaraan dan pemrosesan data parkir. Sistem ini dapat menyediakan solusi manajemen *smart parking* melalui penyediaan informasi ketersediaan fasilitas parkir dan sistem reservasi tempat parkir (Sadukhan, 2017). Pengguna tidak lagi akan terganggu dalam proses parkir kendaraan dengan adanya sistem ini. Pengemudi kendaraan yang sangat membutuhkan sebuah lahan parkir dalam waktu yang singkat dapat mengakses sistem ini tanpa adanya kendaraan lain yang menghalangi. Hal ini cukup bertolak belakang dari sistem parkir konvensional yang cukup memakan waktu yang lama. Ditambah lagi dengan adanya pola pembayaran secara *online* dan *cashless* mempermudah pengemudi untuk memproses parkir secara singkat (Corneille, 2016).



**Gambar 2.1** Model Konseptual *E-Parkir* (Ahmed & Jeunita, 2016)

## **2.2 Perilaku User terhadap Pemesanan via Online**

Perkembangan internet pada dewasa ini menyebabkan timbulnya pola preferensi pembeli yang baru, yaitu pola pembelian secara *online*. Secara konsep, maka timbul dua jenis pola pembelian masyarakat, yaitu pembeli *offline* dan *online*. Pembeli *offline* melakukan pembeliannya biasanya tanpa menggunakan internet, mendatangi *retailer* atau toko fisik. Namun hal ini cukup memakan waktu dan mengeluarkan energi yang cukup besar, sehingga timbul pembelian secara *online* dari kelompok pembeli *online*. Timbulnya sebuah dinamika interaksi dari dampak dan kognisi, perilaku, dan lingkungan yang membuat seorang pelanggan menilai aspek pemilihannya disebut perilaku pelanggan (*customer behavior*). Beberapa karakteristik dari perilaku pelanggan dalam memilih sebuah produk yakni adanya konsep kepuasan, dan proses pengambilan keputusan. Khususnya pada perilaku pelanggan *online* dipengaruhi beberapa faktor yang terlibat, yakni sebagai berikut (Fuciu et al., 2015).

### **1. Price**

Harga, menjadi faktor utama dalam membentuk perilaku karena menjadi dasar pengguna dalam menilai sebuah produk dan membandingkannya dengan produk lain.

### **2. Trust**

Kepercayaan tentunya terkait keamanan dalam melakukan proses pembelian dan berbisnis.

### **3. Convenience**

Kemudahan menjadi keuntungan pada konsumen untuk menilai kualitas produk selain dari faktor harga.

Elemen-elemen ini yang dapat memotivasi pengguna dalam memilih produk dimana saja dan kapan saja.

## **2.3 Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Parkir**

Tinjauan berbagai faktor yang mempengaruhi keputusan parkir yang telah diidentifikasi dalam literatur akan dilakukan dalam sub bab ini. Keputusan parkir mencakup banyak variabel yang saling terkait, ini menggabungkan karakteristik seperti harga parkir, waktu, karakteristik individu yang berkaitan dengan perilaku

parkir dan faktor pribadi (menggabungkan faktor sosial-ekonomi), yang bervariasi untuk setiap individu. Faktor-faktor penting yang memengaruhi keputusan parkir sudah pernah diteliti oleh ITS bersama Dinas Perhubungan Sidoarjo dan hasil dari penelitian tersebut menjadi referensi penelitian ini. Tabel 2.1 menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan parkir sebagaimana diidentifikasi dalam literatur.

**Tabel 2.1** Faktor yang Mempengaruhi Keputusan Parkir

<i>Price-related</i>	Harga
	Diskon
<i>Time-related</i>	Waktu Pencarian
	Waktu Tunggu
Karakteristik Sosial-Ekonomi	Usia
	Jenis Kelamin
	Pendapatan
Karakteristik Individu	Tujuan Parkir
	Frekuensi Parkir
	Durasi Parkir
	Persepsi Tingkat Keamanan Parkir

### 2.3.1 *Price-related*

#### 1. Harga

Menurut Fuciu et. al (2015) salah satu faktor utama dalam membentuk perilaku yang menjadi dasar pengguna dalam menilai sebuah produk dan membandingkannya dengan produk lain adalah harga. Harga parkir bervariasi sesuai dengan faktor-faktor lain misalnya sistem parkir, durasi dan sebagainya, dan telah diteliti mengenai pengaruh kenaikan biaya pada preferensi parkir. Penelitian mengenai harga parkir *on-street* dan *off-street* menunjukkan bahwa individu lebih cenderung mencari parkir jika parkir *on-street* tarifnya lebih rendah daripada parkir *off-street* (Shoup, 2006; King, 2010; Ommeren et al., 2011). Biaya parkir ditemukan sebagai faktor yang mempengaruhi pilihan parkir yang paling penting (Golias, 2002), dan kenaikan harga parkir *off-street* menyebabkan penurunan jumlah pengguna parkir *off-street*. Penelitian yang dilakukan

oleh Zhong et al. (2019) menemukan bahwa kenaikan biaya parkir menyebabkan penurunan durasi parkir.

## 2. Diskon

Teknik promosi penjualan adalah instrumen yang berupaya meningkatkan penjualan produk, biasanya dalam waktu singkat (Wierenga & Soethoudt, 2010). Promosi penjualan dibagi ke dalam dua kategori yakni promosi harga atau moneter (misal: diskon, kupon, potongan harga); promosi non-moneter atau tidak disesuaikan dengan harga (misal: sampel gratis, hadiah dan program loyalitas). Teknik promosi yang dilakukan dengan menggunakan diskon dapat menghasilkan perilaku konsumen atau *customer behavior* (Yusuf, 2010). Penelitian yang dilakukan Puri (1996); Ramanathan & Menon (2006); Rook (1987); dan Rook & Fisher (1995) menganalisis pengaruh diskon promosi penjualan terhadap niat pembelian konsumen. Oleh karena itu, diyakini bahwa promosi berupa diskon memiliki pengaruh positif terhadap niat pembelian.

### 2.3.2 *Time-related*

#### 1. Waktu Pencarian

Faktor signifikan dari pemilihan parkir adalah lamanya waktu yang dihabiskan oleh pengemudi untuk menemukan tempat parkir kosong. Suatu situasi mungkin sering muncul ketika beberapa pengemudi mencari di suatu tempat untuk tempat parkir yang kosong. Penelitian oleh Arnott dan Rowse (2013) meneliti batas waktu parkir *on-street* sebagai cara untuk mengurangi pencarian parkir, sedangkan Arnott et al. (2015) mengamati bagaimana ketika perbedaan biaya antara fasilitas parkir dan parkir *on-street* meningkat, pencarian parkir menjadi lebih susah. Penelitian lebih lanjut tentang pencarian parkir *on-street* dan *off-street* telah dilakukan di Belanda oleh van Ommeren et al. (2012) yang menemukan bahwa individu menyeimbangkan biaya waktu pencarian dengan penghematan biaya parkir; berkurangnya waktu pencarian terjadi di antara individu dengan tingkat yang lebih tinggi, yang bersedia membayar biaya parkir yang lebih tinggi untuk menghindari pencarian yang lebih lama.



## 2. Waktu Tunggu

Waktu antrian dan menunggu terjadi ketika seseorang, setelah mencapai tempat parkir yang dipilih, merasa perlu untuk menunggu tempat parkir tersedia. Pengaruh antrian dan waktu tunggu pada pilihan parkir diselidiki oleh Teknomo dan Hokao (1997) dan ditemukan bahwa waktu antrian atau waktu tunggu menjadi salah satu dari beberapa faktor yang mempengaruhi pemilihan tempat parkir; faktor penting lainnya adalah ketersediaan ruang parkir, tujuan perjalanan, biaya parkir, dan waktu pencarian dan keluar. Berbagai aspek perilaku pilihan parkir dan pengaruh antrian dan waktu tunggu telah diselidiki oleh Van der Waerden et al. (1993) dan Caicedo et al. (2006). Penelitian Van der Waerden et al. (1993) menunjukkan kemungkinan antrian dan menunggu pengemudi dipengaruhi oleh antisipasi lama antrian dan waktu tunggu, jumlah mobil yang menunggu, dan jumlah fasilitas parkir alternatif yang dikunjungi sebelumnya.

### 2.3.3 Karakteristik Sosial-Ekonomi

#### 1. Usia

Park et al. (2017) melakukan penelitian mengenai *customer behavior* dalam berbelanja dan menemukan bahwa usia dan jenis kelamin memberikan pengaruh yang signifikan pada perilaku konsumen dalam memilih *online* dan *offline channel*. Tsamboulas (2001) menemukan bahwa kelompok umur yang berbeda menunjukkan perilaku yang berbeda dari kelompok umur lainnya ketika dihadapkan dengan kenaikan biaya parkir. Hal ini didukung oleh Anastasiadou et al. (2009), yang menemukan responden yang lebih tua kurang bersedia membayar parkir. Van der Waerden et al. (2006) menemukan bahwa responden yang lebih tua dan lebih muda lebih cenderung untuk pindah ke moda transportasi yang berbeda jika diminta membayar parkir. Shiftan dan Burd-Eden (2000) menemukan individu yang lebih muda lebih mungkin untuk mengubah perilaku perjalanan dalam menanggapi pembatasan parkir seperti peningkatan biaya parkir atau berkurangnya ketersediaan parkir. Teknomo dan Hokao (1997) menemukan pengemudi yang lebih muda lebih suka

parkir mobil bertingkat daripada jenis parkir lainnya. Berbeda dengan temuan ini, Golias et al. (2002) tidak menemukan usia menjadi faktor signifikan dalam pilihan parkir.

## 2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin individu adalah faktor sosial-ekonomi yang diselidiki berpotensi memengaruhi pilihan parkir. Park et al. (2017) melakukan penelitian mengenai *customer behavior* dalam berbelanja dan menemukan bahwa usia dan jenis kelamin memberikan pengaruh yang signifikan pada perilaku konsumen dalam memilih *online* dan *offline channel*. Hal ini kontras dengan Golias et al. (2002) yang menemukan jenis kelamin individu tidak memengaruhi pilihan parkir, meskipun tercatat bahwa faktor ini mungkin secara tidak langsung termasuk dalam faktor biaya dan waktu. Sementara itu, literatur lain telah melaporkan perbedaan perilaku pilihan parkir yang dikaitkan dengan jenis kelamin individu. Tsamboulas (2001) menemukan bahwa laki-laki lebih mungkin menerima kenaikan biaya parkir daripada perempuan, sebuah temuan yang didukung oleh Mo et al. (2008) bahwa perempuan dibanding laki-laki lebih mungkin mempertimbangkan biaya parkir sebagai salah satu faktor terpenting dalam pemilihan tempat parkir. Mo et al. (2008) menemukan bahwa laki-laki lebih cenderung memarkir untuk jangka waktu pendek (<1 jam) daripada perempuan, meskipun kedua jenis kelamin memarkir paling sering antara 1 dan 3 jam.

## 3. Pendapatan

Pendapatan adalah variabel sosial-ekonomi yang memengaruhi pilihan parkir yakni kesediaan individu untuk membayar (*willingness to pay*) dan tingkat biaya parkir yang secara pribadi dianggap dapat diterima untuk dapat mengakses tempat parkir yang dipilih. Meningkatnya kesediaan untuk membayar parkir dengan meningkatnya tingkat pendapatan telah ditunjukkan oleh Kuppam et al. (1998), Shiftan dan Burd-Eden (2000), Tsamboulas (2001), Anastasiadou et al. (2009). Penelitian yang dilakukan Zhong et al. (2019) menemukan bahwa *user* lebih memilih parkir *off-street* ketika pendapatannya meningkat. Preferensi

pendapatan dan jenis parkir telah diteliti oleh Teknomo dan Hokao (1997) dan tidak menemukan perbedaan dalam tingkat pendapatan dan jenis parkir yang dipilih. Sebaliknya, Golias et al. (2002) tidak menemukan pendapatan yang mempengaruhi pilihan parkir, meskipun dicatat bahwa faktor ini dapat dimasukkan ke dalam faktor biaya dan waktu parkir lainnya.

#### **2.3.4 Karakteristik Individu**

##### **1. Tujuan Parkir**

Tujuan parkir atau perjalanan yang berbeda (misalnya, pekerjaan, bisnis pribadi, belanja dan sosial) merupakan faktor yang mempengaruhi pilihan parkir. Axhausen dan Polak (1989) menemukan bahwa tingkat fleksibilitas dalam batasan waktu yang dialokasikan untuk pencarian parkir bervariasi sesuai dengan tujuan perjalanan. Beberapa penelitian menunjukkan pilihan jenis parkir terkait dengan tujuan perjalanan (Teknomo dan Hokao, 1997; Mo et al., 2008; Yun et al., 2008); sementara Van der Goot (1982) menemukan pentingnya faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan parkir yang berbeda-beda sesuai dengan tujuan perjalanan. Sementara itu, Chalermpong dan Kittiwangchai (2008) menemukan tujuan perjalanan yang berbeda mempengaruhi kemungkinan perubahan perilaku parkir mengingat potensi kenaikan biaya parkir. Namun, tidak semua literatur menemukan tujuan perjalanan menjadi faktor yang mempengaruhi pilihan parkir (Golias et al., 2002).

##### **2. Frekuensi Parkir**

Penelitian sebelumnya mengenai pilihan parkir juga meneliti frekuensi parkir sebagai faktor yang dapat mempengaruhi pilihan parkir seseorang. Penelitian yang dilakukan pada frekuensi perjalanan dan parkir menemukan bahwa frekuensi penggunaan mobil yang sering akan meningkatkan informasi tempat parkir mobil gratis (Cools et al., 2013). Namun Golias et al. (2002) menemukan frekuensi perjalanan tidak mempengaruhi pilihan parkir. Demikian pula, Thompson et al. (1986) menemukan bahwa wisatawan dengan frekuensi parkir tinggi ke suatu daerah cenderung tidak memerlukan informasi tentang waktu tunggu dan

lokasi tempat parkir. Selain itu, pengunjung yang sering cenderung mengubah perilaku parkir atau mode perjalanan ketika biaya parkir ditetapkan (Van der Waerden et al., 2006); dengan wisatawan yang mempunyai frekuensi parkir tinggi mau menerima kenaikan harga parkir karena harus bepergian ke suatu tujuan (Tsamboulas, 2001).

### 3. Durasi Parkir

Durasi parkir berkaitan dengan lamanya waktu di mana individu berniat untuk memarkir pada satu perjalanan tertentu dan merupakan faktor yang mempengaruhi pilihan parkir dan memang keputusan perjalanan, seperti yang ditunjukkan oleh Coppola (2002), yang menemukan lebih tinggi biaya parkir yang timbul dari parkir durasi yang lebih lama mendorong individu untuk beralih dari penggunaan mobil ke moda transportasi alternatif. Preferensi untuk parkir *on-street* atau *off-street* diselidiki oleh Golias et al. (2002), yang meneliti durasi parkir, biaya parkir, waktu pencarian dan waktu keluar (*egress time*), dan menemukan peningkatan preferensi untuk parkir mobil *off-street* karena durasi parkir diperpanjang; sebuah temuan yang dijelaskan oleh biaya parkir *off-street* yang lebih menguntungkan dan tingkat keamanan tinggi, yang dianggap kurang memprioritaskan untuk parkir durasi pendek. Kobus et al. (2012) meneliti pengaruh hipotetis dari durasi parkir untuk pilihan parkir *on-street* atau *off-street*, dan menemukan bahwa durasi parkir tidak mempengaruhi pilihan. Namun, di mana parkir *on-street* gratis atau harga lebih rendah dari parkir *off-street*, orang yang ingin parkir untuk jangka waktu lebih lama lebih bereaksi terhadap perubahan harga daripada parkir untuk jangka waktu lebih pendek. Temuan serupa oleh Tsamboulas (2001) menunjukkan bahwa parkir dengan durasi lebih lama bereaksi negatif terhadap kenaikan biaya parkir, karena biaya parkir total yang lebih tinggi untuk durasi parkir yang lebih lama. Durasi parkir dalam kaitannya dengan waktu pencarian untuk ruang parkir di jalan telah diselidiki oleh van Ommeren et al. (2012) yang menunjukkan durasi parkir yang lebih lama meningkatkan waktu pencarian untuk parkir *on-street*.

#### 4. Persepsi Tingkat Keamanan Parkir

Persepsi individu tentang keamanan kendaraan sebagai pilihan parkir dan faktor yang mempengaruhi pencarian parkir telah diteliti. Caicedo et al. (2006) menemukan 60% responden mempertimbangkan keselamatan dan keamanan ketika memutuskan pilihan parkir. Sementara itu, Teknomo dan Hokao (1997) menemukan perbedaan dalam pentingnya keamanan yang dinyatakan oleh pengguna parkir *on-street* atau *off-street*, dengan pengguna fasilitas parkir *off-street* menyoroti keamanan sebagai faktor terpenting.

### 2.4 Statistik Deskriptif

Menurut Bhattacharya dan Johnson (1977), statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan ataupun menggambarkan obyek penelitian yang diambil dari sampel maupun populasi. Metode ini bertujuan untuk menguraikan tentang karakteristik dari suatu keadaan dan membuat deskripsi atau gambaran yang sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat dari fenomena yang diteliti. Beberapa contoh dari penyajian data dalam statistika deskriptif adalah diagram, tabel, dan grafik (Walpole, 1995).

### 2.5 Tabulasi Silang

Analisis tabulasi silang atau *crosstab* adalah metode analisis yang paling sederhana tetapi memiliki daya menerangkan cukup kuat untuk menjelaskan hubungan antar variabel. Untuk itu ada beberapa prinsip sederhana yang perlu diperhatikan dalam menyusun tabel silang agar hubungan antara variabel tampak dengan jelas. Untuk itu maka dalam analisis *crosstabs* digunakan analisis statistik yaitu Chi Kuadrat (*ChiSquare*) yang disimbolkan dengan  $\chi^2$ .

Tabulasi silang merupakan suatu tabel yang berisi data frekuensi dimana data tersebut kategorik. Selain itu juga merupakan bentuk khusus dari daftar baris dan kolom. Misalkan terdapat variabel X dan Y, dengan kategori X se-banyak i baris dan kategori Y sebanyak j kolom, maka tabel tersebut merupakan tabel

kontingensi dua dimensi (Agresti, 2007). Struktur tabel kontingensi diberikan pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Struktur Crosstab Dua Dimensi

X	Y				Total
	1	2	...	J	
1	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1j}$	$n_{1+}$
2	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2j}$	$n_{2+}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
I	$n_{i1}$	$n_{i2}$	...	$n_{ij}$	$n_{i+}$
Total	$n_{+1}$	$n_{+2}$	...	$n_{+j}$	$n$

Uji *ChiSquare* digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara dua variabel yang ditetapkan, dengan saling hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Antara variabel X dan Y independen

$H_1$  : Antara variabel X dan Y saling dependen

Statistik uji yang digunakan adalah Pearson Chisquare ( $\chi^2$ ), yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(n_{ij} - \mu_{ij})^2}{\mu_{ij}} \quad (2.1)$$

Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai statistik uji dengan nilai tabel pada derajat bebas  $(i-1)(j-1)$  dan taraf signifikansi  $\alpha$ . Bila nilai  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka tolak  $H_0$ .

## 2.6 Stated Preference

Teknik *stated preference* merupakan teknik pengumpulan data yang mengacu pada pendekatan terhadap pendapat responden dalam menghadapi berbagai pilihan alternatif. Teknik ini menggunakan disain eksperimen untuk membuat sejumlah alternatif situasi imajiner (Pearce, 2002). *Desain eksperimental stated preference* harus disusun sedemikian rupa sehingga kombinasi tingkatan semua faktor yang tercakup dalam eksperimen tersebut berkorelasi terhadap berbagai alternatifnya.

## 2.7 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik digunakan jika variabel respon bersifat kategorik (nominal atau ordinal) dengan variabel-variabel prediktor kontinyu maupun kategorik

(Agresti, 1990). Regresi logistik merupakan salah satu metode regresi yang menggambarkan hubungan antara suatu variabel respon dengan satu atau lebih variabel prediktor, dimana variabel respon bersifat *dikotomus* (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) atau *polikotomus* (mempunyai skala nominal atau ordinal dengan lebih dari dua kategori). Pada kasus dimana variabel respon merupakan variabel kualitatif yang bersifat biner atau dikotomus maka regresi logistik biner digunakan. Variabel dikotomus adalah variabel yang hanya mempunyai dua kemungkinan nilai, misalnya sukses dan gagal.

Regresi logistik biner adalah analisis regresi logistik antara variabel prediktor dengan variabel respon yang terdiri dari dua kategori (*dikotomus*). Peubah respon yang terdiri dari dua kategori yaitu “ya (sukses)” dan “tidak (gagal)”, dan dinotasikan 1=”sukses” dan 0=”gagal”. Variabel respon (y) mengikuti distribusi Bernoulli dengan fungsi probabilitas sebagai berikut (Hosmer dan Lemeshow, 2000).

$$f(y_i) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \text{ dengan } y_i = 0,1 \quad (2.2)$$

Jika  $y_i = 0$ , maka  $f(0) = \pi(x_i)^0 (1 - \pi(x_i))^{1-0} = 1 - \pi(x_i)$

Jika  $y_i = 1$ , maka  $f(1) = \pi(x_i)^1 (1 - \pi(x_i))^{1-1} = \pi(x_i)$

Distribusi dari variabel dependen ini merupakan pembeda antara regresi logistik dengan regresi linier. Pada regresi linier variabel dependennya diasumsikan berdistribusi normal. Fungsi logistik tersebut adalah sebagai berikut.

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (2.3)$$

untuk mendapatkan nilai  $f(x)$  antara 0 dan 1 maka nilai  $x$  dapat berkisar antara  $-\infty$  dan  $\infty$  yang dihasilkan melalui rumus sebagai berikut :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{1 + e^{-(-\infty)}} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{1 + e^{-(\infty)}} = 1$$

Bentuk umum dari model *Regresi Logistik* dengan P variabel independen p adalah sebagai berikut :

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)} \quad (2.4)$$

Dengan menggunakan transformasi logit dari  $\pi(x)$ , maka model logistik dikotomus dapat ditulis sebagai berikut:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.5)$$

Uraian tentang transformasi logit adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} g(x) &= \ln \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \\ &= \ln \left[ \frac{\left( \frac{\exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}}{1 + \exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}} \right)}{1 - \left( \frac{\exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}}{1 + \exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}} \right)} \right] \\ &= \ln \left[ \frac{\left( \frac{\exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}}{1 + \exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}} \right)}{\left( \frac{1}{1 + \exp\{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p\}} \right)} \right] \\ &= \ln [\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)] \end{aligned}$$

sehingga :

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

Selanjutnya  $g(x)$  disebut dengan model logit dan merupakan fungsi linear dalam parameter-parameternya. Dalam regresi logistik diasumsikan bahwa suatu amatan dari variabel dependen dapat dinotasikan sebagai  $Y = \pi(x) + \varepsilon$ . Nilai  $\varepsilon$  biasa disebut *error* dan merupakan simpangan amatan dari rataannya, sehingga dengan obyek pengamatan yang dikotomus dinyatakan, jika :

$Y = 1$ , maka  $\varepsilon = 1 - \pi(x)$  dengan probabilitas  $\pi(x)$

$Y = 0$ , maka  $\varepsilon = -\pi(x)$  dengan probabilitas  $1 - \pi(x)$

dengan  $\varepsilon$  memiliki  $E(\varepsilon) = 0$  dan  $\text{var}(\varepsilon) = \pi(x)[1 - \pi(x)]$  yang mengikuti distribusi Binomial (Hosmer dan Lemeshow, 1990)



### 2.7.1 Estimasi Parameter

Metode *Maximum Likelihood* (metode kemungkinan maksimum) digunakan untuk menduga parameter-parameter dari model persamaan regresi logistik. Parameter dari model diestimasi dari vektor  $\beta' = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ . Nilai vektor  $\beta'$  diperoleh dengan memaksimumkan fungsi  $L(\beta)$  melalui pendiferensialan dengan parameter-parameter yang akan dihitung.

Fungsi  $L(\beta)$  adalah fungsi log likelihood, yaitu :

$$L(\beta) = \sum_{j=1}^p \left[ \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right] \beta_j - \sum_{i=1}^n n_i \ln \left[ 1 + \exp \left( \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right) \right] \quad (2.6)$$

Fungsi log likelihood diatas diperoleh berdasarkan pada persamaan likelihood :

$$\prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{n_i - y_i} = \left[ \prod_{i=1}^n [(1 - \pi(x_i))^{n_i}] \right] \exp \left[ \sum_{i=1}^n y_i \ln \left[ \frac{\pi(x_i)}{1 - \pi(x_i)} \right] \right]$$

dengan  $\pi(x_i) = \frac{\exp \left( \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right)}{1 + \exp \left( \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij} \right)}$  ;  $i = 1, 2, \dots, n$

Fungsi di atas merupakan gabungan dari  $(Y_1, Y_2, \dots, Y_n)$  yang saling independen, dengan nilai dari  $Y$  observasi terdiri dari sukses (1) dan gagal (0), dengan distribusi binomial dan memiliki  $E(Y_i) = n_i \pi(x)$  ; dimana  $n_1 + n_2 + \dots + n_i = N$ . Persamaan log likelihood pada persamaan (2.1) didiferensialkan terhadap masing-masing elemen  $\beta$ , sehingga diperoleh persamaan likelihood sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n n_i \pi(x_i) x_{ij} = 0 \text{ dengan } j = 0, 1, 2, \dots, p \quad (2.7)$$

Sedangkan metode untuk mengestimasi varian dan kovarians dari estimasi koefisien parameter dikembangkan teori *maximum likelihood estimation*. Teori ini mengatakan bahwa estimasi varian diperoleh dari turunan kedua fungsi likelihood, turunan kedua adalah sebagai berikut :

$$\frac{\partial^2 L}{\partial \beta_j \partial \beta_u} = - \sum_{i=1}^n x_{ij} x_{iu} n_i \pi_i (1 - \pi_i) \quad (2.8)$$

### 2.7.2 Pengujian Parameter

Model yang telah diperoleh tersebut perlu diuji kesesuaiannya, dengan melakukan uji statistik akan diketahui apakah variabel – variabel prediktor yang terdapat dalam model tersebut memiliki hubungan yang nyata dengan variabel responnya. Pengujian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

#### 1. Uji Parsial

Hipotesis pengujian ini adalah :

$$H_0 : \beta_j = 0 \quad j=1, 2, 3, \dots, p$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

Statistik uji : *Statistik Uji Wald*

$$W = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (2.9)$$

Statistik uji W tersebut, yang juga disebut dengan Statistik uji *Wald*, mengikuti distribusi normal sehingga  $H_0$  ditolak jika  $|W| > Z_{\alpha/2}$  atau dapat juga diperoleh melalui persamaan berikut.

$$W^2 = \frac{\hat{\beta}_j^2}{SE(\hat{\beta}_j)^2} \quad (2.10)$$

Statistik Uji tersebut mengikuti distribusi  $\chi^2$  (*Chi-squared*) sehingga  $H_0$  ditolak jika  $W^2 > X^2_{(v,\alpha)}$  dengan W merupakan derajat bebas yang menyatakan banyak variabel prediktor.

#### 2. Uji Serentak

Hipotesis pengujian ini adalah :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0 \text{ dengan } j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik Uji : Statistik Uji G atau Likelihood Ratio Test, yaitu :

$$G = -2 \ln \left[ \frac{\left[ \frac{n_1}{n} \right]^{n_1} \left[ \frac{n_0}{n} \right]^{n_0}}{\prod_{i=1}^n [\hat{\pi}_i]^{y_i} [1 - \hat{\pi}_i]^{(1-y_i)}} \right] \quad (2.11)$$

dengan :

$$n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - y_i) ; n_1 = \sum_{i=1}^n y_i$$

$$n = n_0 + n_1$$

dengan  $n_1$  = Banyaknya observasi yang bernilai  $Y = 1$

$n_0$  = Banyaknya observasi yang bernilai  $Y = 0$

$n$  = Banyaknya observasi

Pada tingkat kepercayaan  $\alpha$ ,  $H_0$  ditolak bila nilai  $P_{\text{value}} \leq \alpha$  atau nilai  $G > \chi^2_{\alpha, b}$ ; dimana  $\chi^2_{\alpha, b}$  menunjukkan nilai variabel random pada tabel distribusi *chi-square* pada derajat bebas  $b$  dan nilai  $P_{\text{value}} = P(\chi^2_{\alpha, b} > G)$ .

### 2.7.3 Odds Ratio

*Odds ratio (OR)* merupakan salah satu ukuran tingkat resiko yang digunakan dalam menginterpretasi koefisien variabel prediktor. *Odds ratio* menunjukkan perbandingan peluang munculnya suatu kejadian dengan peluang tidak munculnya kejadian tersebut.

**Tabel 2.3** Nilai Model Regresi Logistik dengan Variabel Prediktor Bersifat Dikotomus

		Variabel prediktor (X)	
		X = 1	X = 0
Variabel respon (Y)	Y = 1	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$
	Y = 0	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$
Total		1	1

*Odds ratio* didefinisikan Hosmer dan Lemeshow (2000) sebagai berikut.

$$OR = \frac{\pi(1)}{[1 - \pi(1)]} \bigg/ \frac{\pi(0)}{[1 - \pi(0)]} = \frac{\pi(1)[1 - \pi(0)]}{\pi(0)[1 - \pi(1)]} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} = e^{\beta_1} \quad (2.11)$$

$$\ln(OR) = \ln \left[ \frac{\pi(1)/[1 - \pi(1)]}{\pi(0)/[1 - \pi(0)]} \right] = g(1) - g(0) = \ln(e^{\beta_1}) = \beta_1 \quad (2.12)$$

## 2.8 Uji Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah model yang dihasilkan berdasarkan regresi logistik multivariat/serentak sudah layak. Dengan kata lain

tidak terdapat perbedaan antara hasil pengamatan dan kemungkinan hasil prediksi model. Pengujian kesesuaian model dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

$H_1$  : Model tidak sesuai (ada perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Statistik uji:

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n_k^1 \bar{\pi})^2}{n_k^1 \bar{\pi}(1 - \bar{\pi}_k)} \quad (2.12)$$

dengan:

$o_k$  : Observasi pada grup ke- $k$  ( $\sum_{j=1}^{c_k} Y_j$  dengan  $c_k$  : respon (0,1))

$\bar{\pi}_k$  : Rata-rata taksiran peluang ( $\sum_{j=1}^{c_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n_k}$ )

$g$  : Jumlah grup (kombinasi kategori dalam model serentak)

$n_k^1$  : Banyak observasi pada grup ke- $k$

(Hosmer dan Lemeshow, 2000)

Daerah penolakan:

Tolak  $H_0$  jika nilai  $\hat{C} > \chi^2_{(\alpha, g-2)}$  dengan  $g$  adalah jumlah variabel prediktor. Atau dapat juga disimpulkan tolak  $H_0$  jika  $Pvalue < \alpha$ .

## 2.9 Prosedur Klasifikasi

Prosedur klasifikasi adalah suatu evaluasi untuk melihat peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi dengan menggunakan ukuran *Apparent Error Rate* (APER), yakni nilai proporsi sampel yang salah atau tidak tepat diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi (Johnson dan Wichern, 2007). Penentuan kesalahan klasifikasi jika subjek hanya diklasifikasikan menjadi dua kelompok ditunjukkan oleh Tabel 2.4.

**Tabel 2.4** Prosedur Klasifikasi

Hasil Observasi	Taksiran	
	$y_1$	$y_2$
$y_1$	$n_{11}$	$n_{12}$
$y_2$	$n_{21}$	$n_{22}$

Nilai APER diperoleh dengan persamaan berikut.

$$APER(\%) = \frac{n_{12} + n_{21}}{n_{11} + n_{12} + n_{21} + n_{22}} \quad (2.13)$$

Keterangan:

$n_{11}$  = jumlah subjek dari  $y_1$  tepat diklasifikasikan sebagai  $y_1$

$n_{12}$  = jumlah subjek dari  $y_1$  tidak tepat diklasifikasikan sebagai  $y_2$

$n_{21}$  = jumlah subjek dari  $y_2$  tidak tepat diklasifikasikan sebagai  $y_1$

$n_{22}$  = jumlah subjek dari  $y_2$  tepat diklasifikasikan sebagai  $y_2$

## 2.10 Posisi Penelitian

Pada bagian ini dilakukan peninjauan kembali terhadap penelitian-penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya dan berhubungan dengan topik penelitian ini, baik dari segi permasalahan maupun dari metodologi yang digunakan.

**Tabel 2.5** Review Penelitian Sebelumnya

No	Penulis (tahun)	Metode	Kontribusi
1	Simićević et al. (2013)	<i>Multinomial Logit Model</i>	Mengetahui pengaruh faktor biaya parkir dan batas waktu penggunaan mobil
2	Sultana (2015)	Regresi Logistik	Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian kartu parkir mahasiswa
3	Shiftan and Burd-Eden (2001)	<i>-binary model</i> <i>-multinomial logit</i> <i>-nested model</i>	Memahami peran kebijakan parkir dalam mengembangkan program transportasi berkelanjutan.
4	Golias et al. (2002)	Model Logit	Membantu pengembangan strategi parkir yang bertujuan untuk mengalihkan mobil dari parkir <i>on-street</i> ke parkir <i>off-street</i> .

Lanjutan Tabel 2.5

No	Penulis (tahun)	Metode	Kontribusi
5	Zong et al. (2019)	<i>Struktural Equation Modeling</i>	Mengetahui pengaruh faktor-faktor pada keputusan parkir serta hubungan antara keputusan parkir terkait
6	Fontanaa et al. (2019)	<i>Bayesian Mixed Logit Model</i>	Mengidentifikasi pengaruh struktur pasar dalam menentukan keputusan berpindah penyedia jasa layanan listrik
7	Hensher & King (2001)	<i>Nested Logit Model</i>	Mengetahui peran penetapan persediaan dan tarif parkir dalam memilih moda dan pilihan parkir
8	Teknomo & Hokao (1997)	- Regresi - AHP - <i>Multinomial Logit Model</i>	Memahami perilaku pengguna parkir dalam memilih lokasi parkir
9	Crone & Soopramanien (2005)	-Regresi Logistik -Neural Network	Memprediksi perilaku belanja konsumen
10	Santini et al. (2015)	<i>Struktural Equation Modeling</i>	Mengetahui pengaruh promosi penjualan diskon pada niat pembelian produk

Tabel 2.5 diatas mengulas makalah-makalah yang menjadi tinjauan dari penelitian ini. Penelitian ini menginvestigasi pengaruh kesebelas variabel yang mempengaruhi keputusan parkir berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Tabel 2.6 menunjukkan posisi penelitian ini terhadap sejumlah penelitian terdahulu.

**Tabel 2.6** Posisi Penelitian

No	Penulis	Faktor yang Mempengaruhi										
		<i>Price-related</i>		<i>Time-related</i>		Karakteristik Sosial-Ekonomi			Karakteristik Individu			
		Harga	Diskon	Waktu Pencarian	Waktu tunggu	Usia	Jenis Kelamin	Pendapatan	Tujuan Parkir	Frekuensi Parkir	Durasi Parkir	Persepsi tingkat keamanan parkir
1	Simićević et al. (2013)	√							√			
2	Sultana (2015)					√	√	√				
3	Shiftan & Burt-Eden (2001)	√		√				√			√	
4	Golias et al. (2002)			√		√	√	√	√	√	√	
5	Zong et al. (2019)	√				√		√	√		√	
6	Fontana et al. (2019)					√	√					
7	Hensher & King (2001)	√				√		√	√			
8	Teknomo & Hokao (1997)	√		√	√				√			√

Lanjutan Tabel 2.6

No	Penulis	Faktor yang Mempengaruhi										
		<i>Price-related</i>		<i>Time-related</i>		Karakteristik Sosial-Ekonomi			Karakteristik Individu			
		Harga	Diskon	Waktu Pencarian	Waktu tunggu	Usia	Jenis Kelamin	Pendapatan	Tujuan Parkir	Frekuensi Parkir	Durasi Parkir	Persepsi tingkat keamanan parkir
9	Crone & Soopramanien (2005)					√	√					
10	Santini et al. (2015)		√			√	√	√				
11	Penelitian ini	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√



## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, peneliti membagi dalam beberapa tahapan pengerjaan. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain.

#### **3.1 Tahap Persiapan**

Pada tahap ini disusun perumusan masalah dan penetapan tujuan penelitian serta konsep-konsep teori pendukungnya. Dalam tahap ini juga dilakukan studi pustaka untuk mendukung penelitian yang akan dilaksanakan sebagai pedoman dalam menganalisa dan mencari solusi atas permasalahan yang terjadi.

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel respon (*dependent*) dan sepuluh variabel prediktor (*independent*) yang diuraikan sebagai berikut.

Variabel respon :

Y = Keputusan pengguna dalam memilih sistem parkir, yang merupakan variabel *dummy* dengan 0: jika memilih parkir *offline*

1: jika memilih parkir *online*

Variabel prediktor :

Variabel prediktornya adalah faktor yang mempengaruhi keputusan pemilihan parkir *online*, dimana faktor yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya seperti yang dijelaskan pada tinjauan pustaka yakni variabel terkait harga (*price-related*), waktu (*time-related*), karakteristik sosial-ekonomi, dan karakteristik individu. Variabel prediktor yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Variabel Prediktor

<b>Faktor</b>	<b>Atribut</b>	<b>Referensi</b>	<b>Variabel Prediktor (X)</b>	<b>Kategori</b>
<i>Price-related</i>	Harga	Fuciu et. al (2015); Shoup (2006); King (2010); Ommeren et al. (2011); Zhong et al. (2019)	Tarif Parkir <i>Offline</i> per jam (X <sub>1</sub> )	1. Rp. 1,000 2. Rp. 2,000 3. Rp. 3,000 4. Rp. 4,000
	Diskon	Wierenga & Soethoudt (2010); Yusuf (2010); Puri (1996); Ramanathan & Menon (2006); Rook (1987); Rook & Fisher (1995);	Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> (X <sub>2</sub> )	1. 0% 2. 10% 3. 20% 4. 30%
<i>Time-related</i>	Waktu Pencarian	Rowse (2013); Arnott et al. (2015); Ommeren et al. (2012)	Waktu Pencarian (X <sub>3</sub> )	1. < 5 menit 2. 5-10 menit 3. 11-15 menit 4. 16-20 menit 5. 21-25 menit 6. > 25 menit
	Waktu Tunggu	Teknomo dan Hokao (1997); van der Waerden et al. (1993); Caicedo et al. (2006)	Waktu tunggu (X <sub>4</sub> )	1. 0 menit 2. < 5 menit 3. 5-10 menit 4. 11-15 menit 5. 16-20 menit 6. 21-25 menit 7. >25 menit

Lanjutan Tabel 3.1

Faktor	Atribut	Referensi	Variabel Prediktor (X)	Kategori
Karakteristik Sosial-Ekonomi	Usia	Park et al. (2017) ; Tsamboulas (2001) ; Anastasiadou et al. (2009) ; Van der Waerden et al. (2006) ; Shiftan dan Burd-Eden (2000) ; Teknomo dan Hokao (1997) ; Golias et al. (2002) ; Thompson et al. (1986); Thompson dan Bonsall (1997) ; Liu et al. (2011)	Usia (X <sub>5</sub> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt; 22 tahun</li> <li>2. 23-32 tahun</li> <li>3. 33-42 tahun</li> <li>4. 43-52 tahun</li> <li>5. &gt; 53 tahun</li> </ol>
	Jenis Kelamin	Park et al. (2017) ; Golias et al. (2002) ; Tsamboulas (2001) ; Mo et al. (2008)	Jenis Kelamin (X <sub>6</sub> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laki-laki</li> <li>2. Perempuan</li> </ol>
	Pendapatan	Gillen (1977) ; Kuppam et al. (1998) ; Shiftan dan Burd-Eden (2000) ; Tsamboulas (2001) ; Anastasiadou et al. (2009) ; Zhong et al. (2019) ; Teknomo dan Hokao (1997) ; Golias et al. (2002)	Pendapatan per bulan (X <sub>7</sub> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt; Rp. 2,000,000</li> <li>2. Rp. 2,000,000 - Rp. 4,000,000</li> <li>3. Rp. 4,000,001 - Rp. 6,000,000</li> <li>4. Rp. 6,000,001 - Rp. 8,000,000</li> <li>5. Rp. 8,000,001 - Rp. 10,000,000</li> <li>6. Rp. 10,000,001 - Rp. 15,000,000</li> <li>7. Rp. 15,000,001 - Rp. 20,000,000</li> <li>8. &gt; Rp. 20,000,000</li> </ol>

Lanjutan Tabel 3.1

Faktor	Atribut	Referensi	Variabel Prediktor (X)	Kategori
Karakteristik Individu	Tujuan Parkir	Axhausen dan Polak (1989) ; Teknomo dan Hokao (1997) ; Mo et al. (2008) ; Yun et al. (2008) ; van der Goot (1982) ; Chalermpong dan Kittiwangchai (2008) ; Golias et al. (2002)	Tujuan Parkir (X <sub>8</sub> )	1. Pekerjaan 2. Pendidikan 3. Berbelanja 4. Rekreasi / Hiburan
	Frekuensi Parkir	Cools et al., (2013) ; Golias et al. (2002) ; Thompson et al. (1986) ; Van der Waerden et al. (2006) ; Tsamboulas (2001)	Frekuensi Parkir (X <sub>9</sub> )	1. Lebih dari 1 kali dalam sehari (>1 kali/hari) 2. Sehari sekali (1 kali/hari) 3. Beberapa kali dalam seminggu (3-6 kali/minggu) 4. Jarang sekali (< 3 kali/minggu)
	Durasi Parkir	Coppola (2002) ; Golias et al. (2002) ; Kobus et al. (2012) ; Tsamboulas (2001) ; Shoup (2006) ; van Ommeren et al. (2012)	Durasi Parkir (X <sub>10</sub> )	1. < 30 menit 2. 30 - 59 menit 3. 1 - 2 jam 4. 3 - 4 jam 5. 5 - 6 jam 6. 7 - 8 jam 7. > 8 jam
	Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir	Caicedo et al. (2006) ; Teknomo dan Hokao (1997)	Persepsi Tingkat Keamanan Parkir (X <sub>11</sub> )	1. Tidak penting 2. Kurang penting 3. Cukup penting 4. Penting 5. Sangat penting

**Tabel 3.2** Atribut dan Level pada Penelitian

<b>Faktor Harga</b>	<b>Atribut 1</b>	<b>Atribut 2</b>
<b>Level</b>	<b>Tarif Parkir <i>Offline</i></b>	<b>Diskon Tarif Parkir <i>Online</i></b>
Level 1	Rp 1,000	0%
Level 2	Rp 2,000	10%
Level 3	Rp 3,000	20%
Level 4	Rp 4,000	30%

Untuk mensurvei tanggapan *user* terhadap kebijakan parkir, metode *stated preference* yang digunakan, di mana berbagai situasi hipotetis disajikan kepada responden, dan mereka menyatakan bagaimana mereka akan berperilaku dalam situasi seperti itu. Ini menyiratkan bahwa ada skenario dengan kombinasi berbeda dari kedua atribut pada Tabel 3.1. *Desain eksperimental stated preference* harus disusun sedemikian rupa sehingga kombinasi tingkatan semua faktor yang tercakup dalam eksperimen tersebut berkorelasi terhadap berbagai alternatifnya. Tabel 3.2 menunjukkan 16 skenario yang terbentuk dari semua kombinasi atribut tarif parkir *offline* dan diskon tarif parkir *online*. Selanjutnya dilakukan perancangan kuisisioner dengan mencakup variabel penelitian dan ke-16 skenario.

**Tabel 3.3** Skenario Penelitian

<b>Skenario</b>	<b>Tarif Parkir <i>Offline</i></b>	<b>Diskon Tarif Parkir <i>Online</i></b>
Skenario 1	Rp 1,000	0%
Skenario 2	Rp 1,000	10%
Skenario 3	Rp 1,000	20%
Skenario 4	Rp 1,000	30%
Skenario 5	Rp 2,000	0%
Skenario 6	Rp 2,000	10%
Skenario 7	Rp 2,000	20%
Skenario 8	Rp 2,000	30%
Skenario 9	Rp 3,000	0%
Skenario 10	Rp 3,000	10%
Skenario 11	Rp 3,000	20%
Skenario 12	Rp 3,000	30%
Skenario 13	Rp 4,000	0%
Skenario 14	Rp 4,000	10%
Skenario 15	Rp 4,000	20%
Skenario 16	Rp 4,000	30%

### 3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan data primer dengan melakukan survei langsung kepada responden. Responden dalam penelitian ini adalah pengguna parkir motor yang pernah melakukan parkir *on-street* di Kabupaten Sidoarjo.

Jumlah sampel suatu penelitian sangat menentukan kesahihan suatu penelitian. Pada penelitian ini jumlah populasi tidak diketahui, maka untuk menentukan sampel minimum dari suatu populasi dapat menggunakan rumus Bernoulli dengan asumsi bahwa populasi berdistribusi normal. Rumus yang digunakan untuk menentukan banyaknya sampel terdapat pada persamaan 3.1 (Cochran, 1991)

Rumus :

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 p(1-p)}{e^2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

$n$  = jumlah sampel

$Z$  = nilai  $Z_{(1-\alpha/2)}$

$p$  = *probability of sampling success*

$e$  = tingkat kesalahan yang masih bisa ditoleransi

Sedangkan tingkat keyakinan  $(1-\alpha/2)$  didefinisikan sebagai besarnya keyakinan pengukur bahwa hasil yang diperoleh memenuhi tingkat ketelitian yang diukur. Adapun tingkat kesalahan yang masih bisa ditoleransi merupakan penyimpangan maksimum hasil pengukuran dari keadaan yang sebenarnya.

Pada penelitian ini ditentukan nilai  $p$  sebesar 0.5 dan  $e = 0.05$  dengan tingkat signifikansi  $(\alpha)$  sebesar 10% sehingga didapatkan nilai  $Z = 1.64$ , maka dengan rumus 3.1 didapatkan perhitungan jumlah sampel minimum yang dibutuhkan adalah sebanyak 267 responden.

$$n = \frac{1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2} = 267$$

Penarikan sampel menggunakan *non probability sampling* dimana teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel ini tidak memberi kesempatan atau peluang yang sama bagi setiap anggota populasi atau setiap unsur untuk dipilih menjadi sebuah sampel (Sugiyono, 2016). Pada penelitian ini teknik pengambilan

sampelnya secara *convenience sampling* atau biasa disebut *accidental sampling* yang merupakan jenis metode pengambilan sampel *non-probabilitas* di mana sampel diambil dari sekelompok orang yang mudah dihubungi atau dijangkau. Dalam penelitian ini cara memperoleh sampel berdasarkan siapa saja responden yang mendapatkan kuesioner *online* dan memenuhi syarat sebagai responden. Jenis pengambilan sampel ini juga dikenal sebagai *grab sampling*. Tidak ada kriteria lain untuk metode pengambilan sampel kecuali bahwa orang-orang bersedia dan mau untuk berpartisipasi. Selain itu, jenis metode pengambilan sampel ini tidak mengharuskan sampel acak sederhana, karena satu-satunya kriteria adalah apakah peserta setuju untuk berpartisipasi (Saunders, 2012).

### **3.3 Tahap Permodelan**

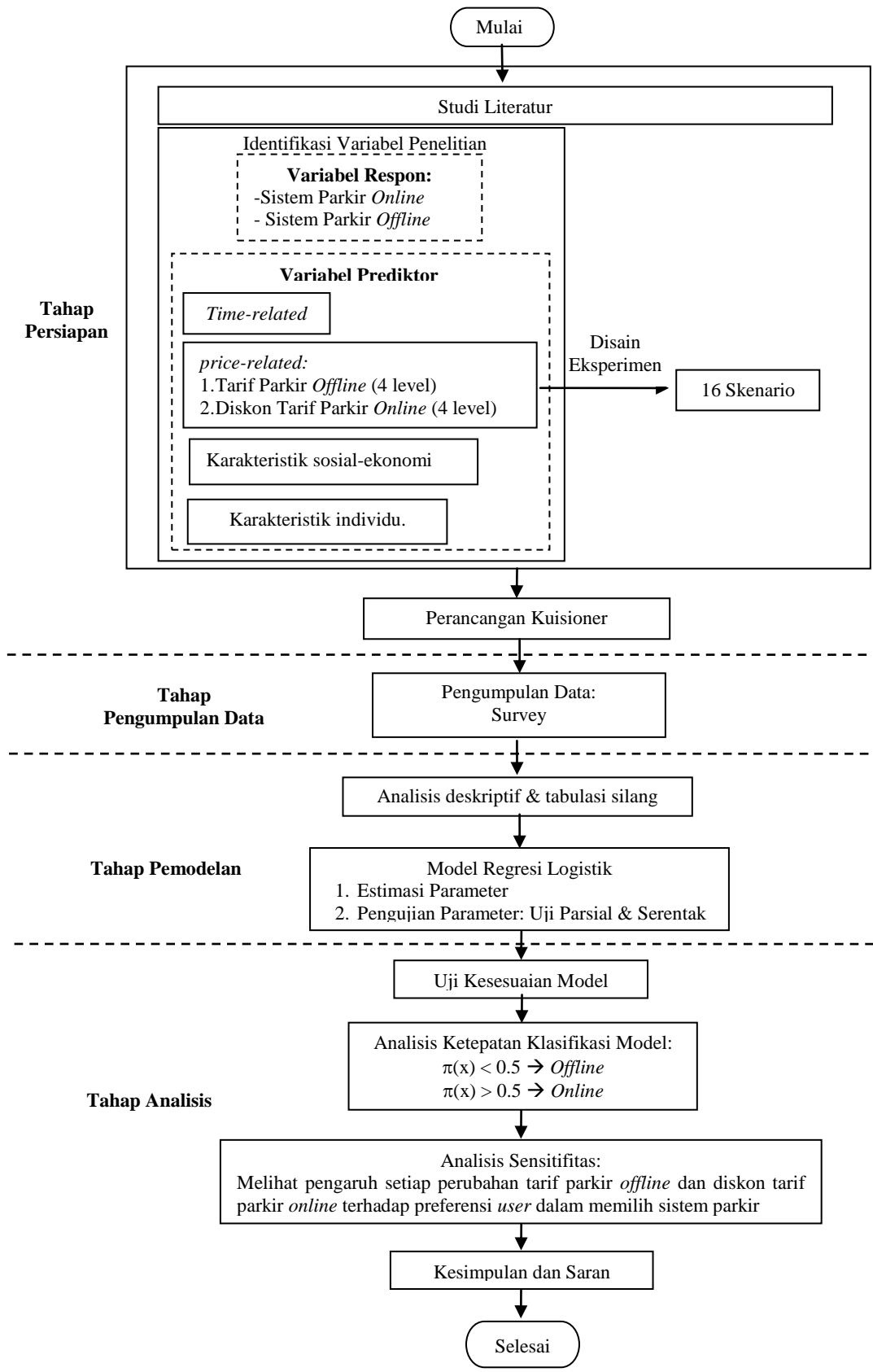
Setelah dilakukan survey dan didapatkan data yang diinginkan, langkah selanjutnya adalah melakukan permodelan menggunakan regresi logistik. Sebelum dilakukan pemodelan regresi logistik, data hasil survei dianalisa menggunakan statistika deskriptif dan tabulasi silang. Analisis statistika deskriptif digunakan untuk menemukan gambaran secara sederhana terhadap profil pengguna parkir. Sedangkan tabulasi silang dilakukan untuk menjelaskan hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Selanjutnya dilakukan permodelan dengan menggunakan regresi logistik untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pengguna dalam memilih parkir *online*. Berikut langkah-langkah analisis regresi logistik.

- a. Menentukan model regresi logistik univariat untuk setiap variabel prediktor dengan variabel respon.
- b. Melakukan uji signifikansi parameter dari setiap model regresi logistik univariat
- c. Menentukan model regresi logistik biner antara variabel respon dengan variabel-variabel prediktor yang signifikan dari langkah 2.
- d. Melakukan pengujian secara serentak dan parsial terhadap model yang diperoleh.

### **3.4 Tahap Analisis**

Tahap ini merupakan tahap akhir penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini dilakukan analisis dan interpretasi dari model regresi logistik, menguji kesesuaian model (*goodness of fit*), selanjutnya menghitung ketepatan klasifikasi model regresi logistik biner dan juga yang terakhir dilakukan analisis sensitifitas. Analisis sensitifitas dilakukan untuk melihat pengaruh setiap perubahan tarif parkir *offline* dan diskon tarif parkir *online* terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian ini. Kemudian diberikan saran terkait penelitian lanjutan yang dapat dikembangkan dari penelitian ini sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih untuk ilmu pengetahuan. Langkah-langkah penelitian digambarkan dalam diagram alir seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.





**Gambar 3.1** Diagram Alir Penelitian

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

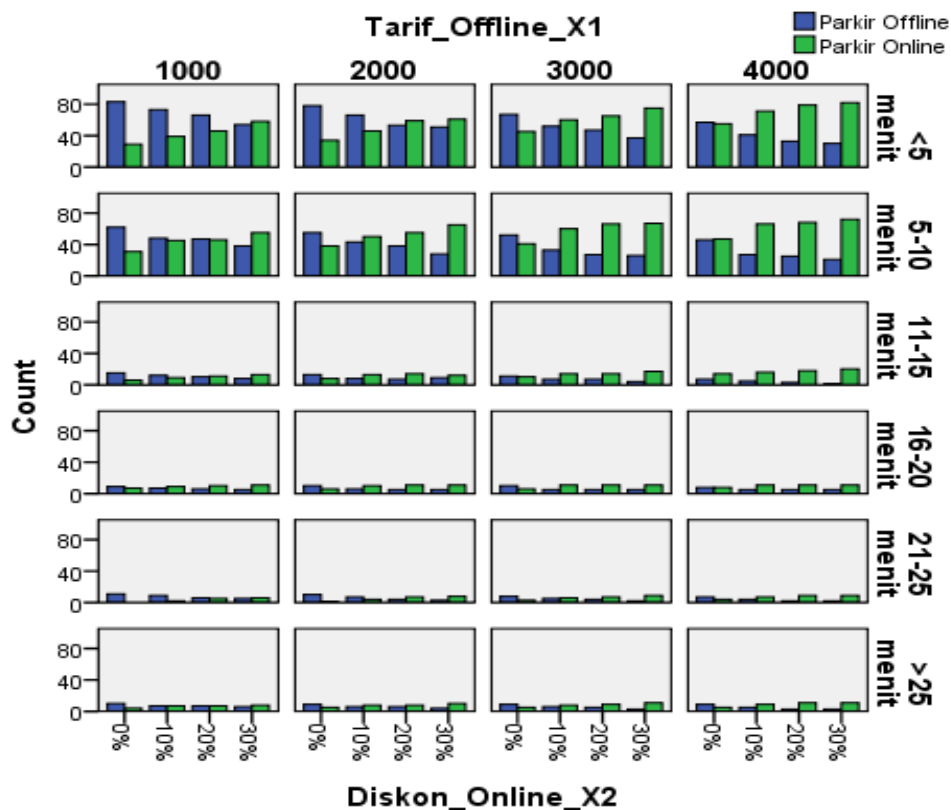
## **BAB 4**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada Bab ini akan dilakukan analisis secara deskriptif serta dilakukan uji multikolinearitas untuk mengetahui korelasi antara variabel prediktor, dan juga dilakukan penentuan variabel dummy untuk variabel prediktor untuk memodelkan preferensi user dalam memilih sistem parkir yang akan dianalisa lebih lanjut pada Bab 5. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik dan informasi *user* parkir di Sidoarjo. Informasi yang didapatkan yakni mengenai waktu pencarian, waktu tunggu, usia, jenis kelamin, pendapatan per bulan, tujuan parkir, frekuensi parkir, durasi parkir dan persepsi tingkat keamanan parkir. Jumlah responden pada penelitian ini adalah sebanyak 267 responden dimana masing-masing responden memberikan respon untuk 16 kuesioner sehingga total keseluruhan data adalah sebanyak  $267 \times 16$  yakni 4272 data. Analisis statistik deskriptif ini berdasarkan 4272 data tersebut dimana akan digambarkan dalam bentuk diagram batang untuk masing-masing karakteristik responden serta preferensinya dalam memilih sistem parkir.

#### **4.1 Analisis Statistik Deskriptif *Time-Related***

Pada bagian ini akan dianalisis statistik deskriptif untuk *time-related* yakni waktu pencarian dan waktu tunggu. Gambar 4.1 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan waktu pencarian. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.



**Gambar 4.1** Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Waktu Pencarian

Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya waktu pencarian parkir yang biasanya dialami oleh *user* parkir maka proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* cenderung semakin meningkat. Namun hal ini tidak berlaku pada semua kategori waktu pencarian parkir dimana proporsi *user* yang memilih sistem parkir *online* meningkat pada kategori < 5 menit, 5-10 menit, 11-15 menit yakni sebesar 50.4%, 58.6% dan 62.2% namun sedikit turun pada kategori 16-20 menit, 21-25 menit dan > 25 menit yakni 60.5%, 49.4%, dan 56.3%.

**Tabel 4.1** Analisis Statistik Deskriptif Waktu Pencarian

Waktu Pencarian		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
<5 menit	Jumlah	888	904	1792
	%	49.6%	50.4%	100%
5-10 menit	Jumlah	616	872	1488
	%	41.4%	58.6%	100%
11-15 menit	Jumlah	127	209	336
	%	37.8%	62.2%	100%

Lanjutan Tabel 4.1

Waktu Pencarian		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
16-20 menit	Jumlah	101	155	256
	%	39.5%	60.5%	100%
21-25 menit	Jumlah	89	87	176
	%	50.6%	49.4%	100%
>25 menit	Jumlah	98	126	224
	%	43.8%	56.3%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

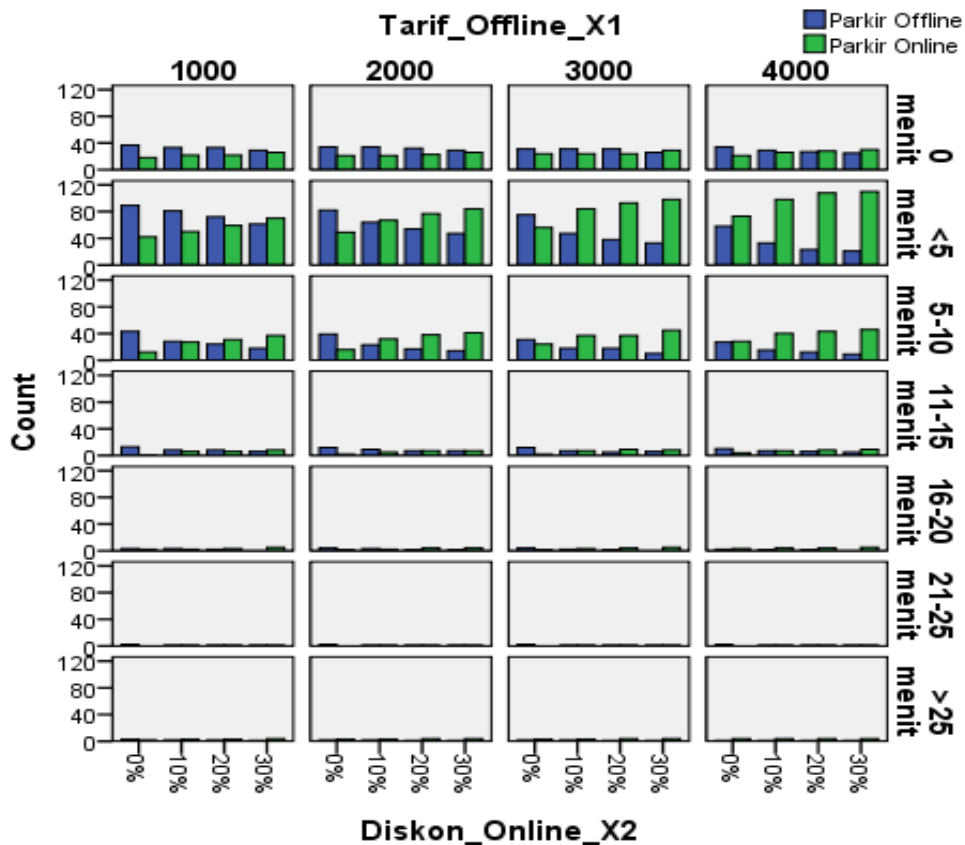
Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan waktu pencarian terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara waktu pencarian dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara waktu pencarian dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* sebesar 0.000 sehingga keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub> karena *P-value* <  $\alpha=0.05$  dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara waktu pencarian dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

Gambar 4.2 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan waktu tunggu. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.



**Gambar 4.2** Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Waktu Tunggu

**Tabel 4.2** Analisis Statistik Deskriptif Waktu Tunggu

Waktu Tunggu		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
0 menit	Jumlah	495	385	880
	%	56.3%	43.8%	100%
<5 menit	Jumlah	878	1218	2096
	%	41.9%	58.1%	100%
5-10 menit	Jumlah	346	534	880
	%	39.3%	60.7%	100%
11-15 menit	Jumlah	128	96	224
	%	57.1%	42.9%	100%
16-20 menit	Jumlah	28	52	80
	%	35.0%	65.0%	100%
21-25 menit	Jumlah	20	12	32
	%	62.5%	37.5%	100%
>25 menit	Jumlah	24	56	80
	%	30.0%	70.0%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

Pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya waktu tunggu yang biasanya dialami oleh *user* parkir maka proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* cenderung semakin meningkat. Namun hal ini tidak berlaku pada semua kategori waktu pencarian parkir dimana proporsi *user* yang memilih sistem parkir *online* meningkat pada kategori 0 menit, < 5 menit, 5-10 menit, 16-20 menit dan > 25 menit yakni sebesar 43.8%, 58.1%, 60.7%, 65% dan 70% namun sedikit turun pada kategori 11-15 menit dan 21-25 menit yakni 42.9% dan 37.5%.

Untuk mengetahui keterkaitan waktu tunggu terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir, perlu dilakukan pengujian *chi-square*. Berikut hipotesisnya.

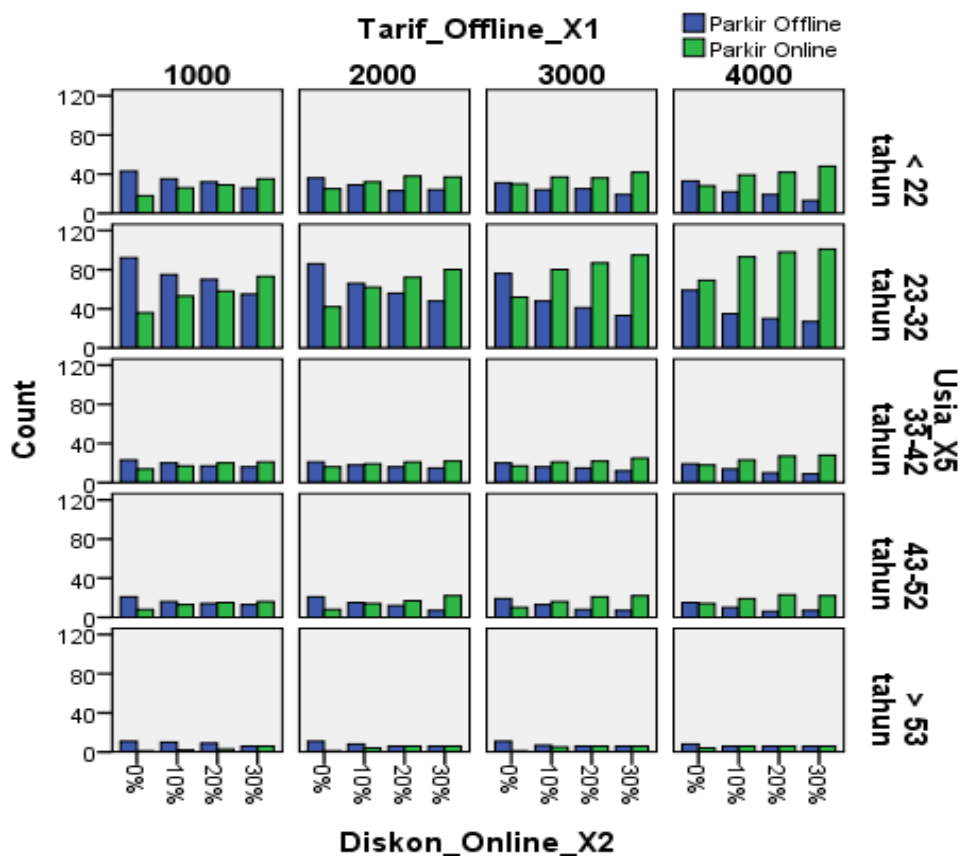
H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* sebesar 0.000 sehingga keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub> karena *P-value* <  $\alpha=0.05$  dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

#### **4.2 Analisis Statistik Deskriptif Karakteristik Sosial-Ekonomi**

Pada bagian ini akan dianalisis statistik deskriptif untuk karakteristik sosial-ekonomi yakni usia, jenis kelamin dan pendapatan per bulan. Gambar 4.3 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan usia. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.



Gambar 4.3 Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Usia

Tabel 4.3 Analisis Statistik Deskriptif Usia

Usia		Preferensi Sistem Parkir		Total
		Offline	Online	
< 22 tahun	Jumlah	434	542	976
	%	44.5%	55.5%	100%
23-32 tahun	Jumlah	897	1151	2048
	%	43.8%	56.2%	100%
33-42 tahun	Jumlah	261	331	592
	%	44.1%	55.9%	100%
43-52 tahun	Jumlah	204	260	464
	%	44.0%	56.0%	100%
> 53 tahun	Jumlah	123	69	192
	%	64.1%	35.9%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa dengan semakin bertambahnya usia maka proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* kecenderungannya semakin menurun. Pada kelompok usia dibawah 53 tahun proporsi *user* yang

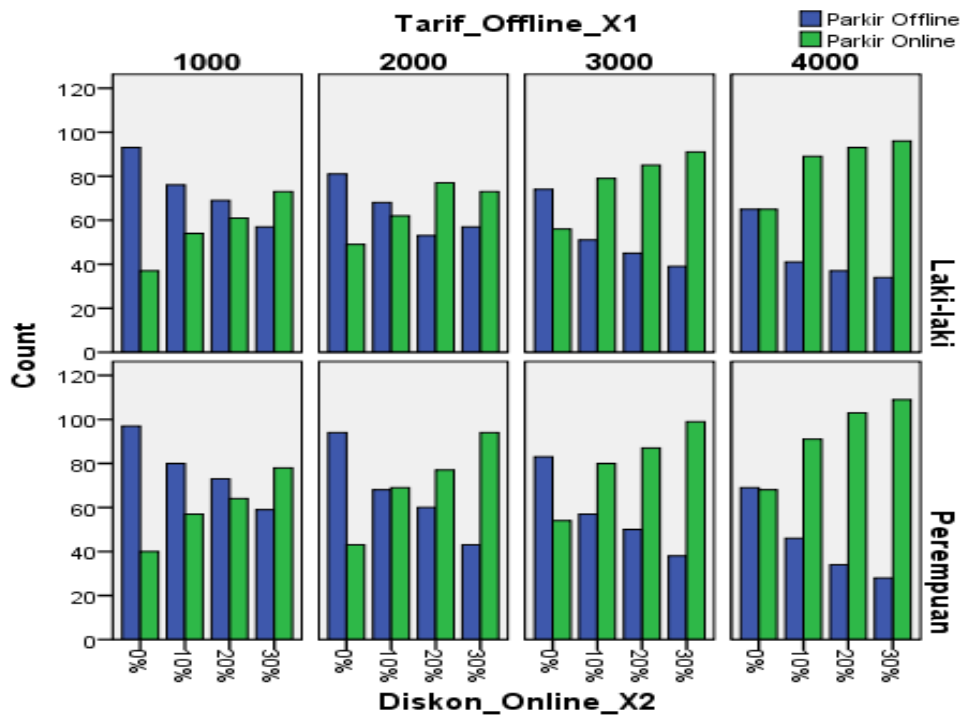


memilih parkir *online* berada diatas 50%, namun pada kelompok usia diatas 53 tahun proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* dibawah 50%. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa terdapat keterkaitan usia terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Namun untuk meyakinkan kita terhadap kesimpulan tersebut, harus dilakukan pengujian statistik terlebih dahulu. Dalam konteks ini, perlu dilakukan uji *chi-square* pada masing-masing kategori jenis kelamin, berikut hipotesisnya.

$H_0$ : Tidak ada hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

$H_1$ : Ada hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.000 Berdasarkan hal tersebut, maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  karena nilai *p-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.



**Gambar 4.4** Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 4.4 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan jenis kelamin. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.

**Tabel 4.4** Analisis Statistik Deskriptif Jenis Kelamin

Jenis Kelamin		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
Laki-laki	Jumlah	940	1140	2080
	%	45.2%	54.8%	100%
Perempuan	Jumlah	979	1213	2192
	%	44.7%	55.3%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

Pada Tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa *user* laki-laki memiliki preferensi sistem parkir *online* sebesar 54.8% dan sebaliknya yang memilih sistem parkir *offline* sebesar 45.2%. *User* perempuan memiliki preferensi sistem parkir *online* sebesar 55.3%, sebaliknya yang memilih sistem parkir *offline* sebesar 44.7%. Dapat dilihat bahwa tidak terdapat keterkaitan jenis kelamin terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

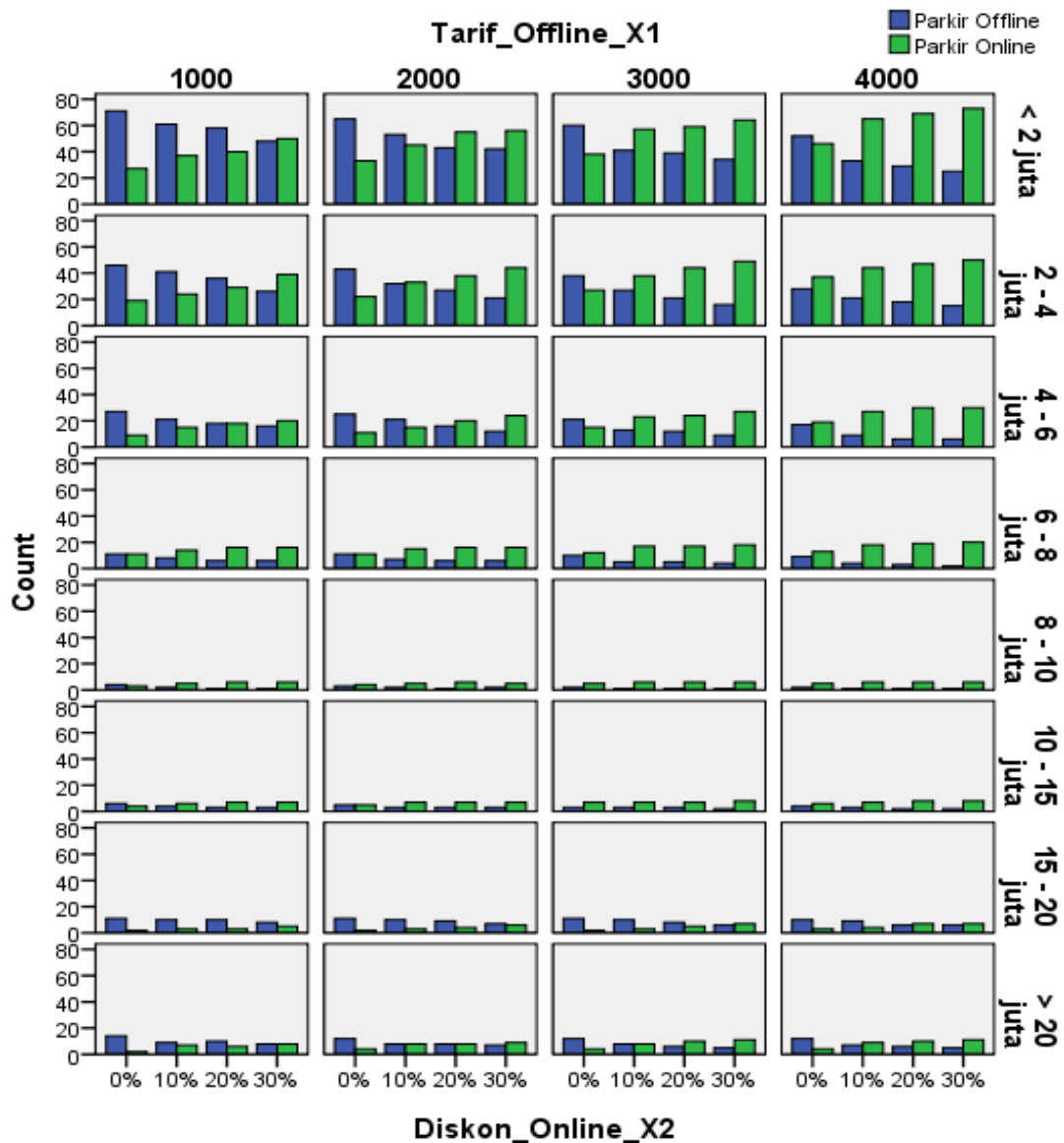
Namun perlu dilakukan pengujian statistik terlebih dahulu untuk meyakinkan kita terhadap kesimpulan tersebut. Dalam konteks ini, perlu dilakukan uji *chi-square* pada masing-masing kategori jenis kelamin, berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.728 Berdasarkan hal tersebut, maka keputusan yang diambil adalah gagal tolak H<sub>0</sub> karena nilai *p-value* >  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

Gambar 4.5 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan pendapatan per bulan. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.



**Gambar 4.5** Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Pendapatan per bulan

Pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa *user* yang memiliki preferensi parkir *online* paling tinggi ke rendah berdasarkan pendapatan per bulan adalah *user* dengan pendapatan 8-10 juta, 6-8 juta, 10-15 juta, 4-6 juta, 2-4 juta, <2 juta, >20

juta, 15-20 juta dengan proporsi sebesar 76.8%, 70.7%, 67.5%, 56.8%, 56.2%, 51.9%, 46.5% dan 31.7%.

**Tabel 4.5** Analisis Statistik Deskriptif Pendapatan per bulan

Pendapatan/ bulan		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
< 2 juta	Jumlah	754	814	1568
	%	48.1%	51.9%	100%
2 - 4 juta	Jumlah	456	584	1040
	%	43.8%	56.2%	100%
4 - 6 juta	Jumlah	249	327	576
	%	43.2%	56.8%	100%
6 - 8 juta	Jumlah	103	249	352
	%	29.3%	70.7%	100%
8 - 10 juta	Jumlah	26	86	112
	%	23.2%	76.8%	100%
10 - 15 juta	Jumlah	52	108	160
	%	32.5%	67.5%	100%
15 - 20 juta	Jumlah	142	66	208
	%	68.3%	31.7%	100%
> 20 juta	Jumlah	137	119	256
	%	53.5%	46.5%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

Selanjutnya dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan pendapatan per bulan terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

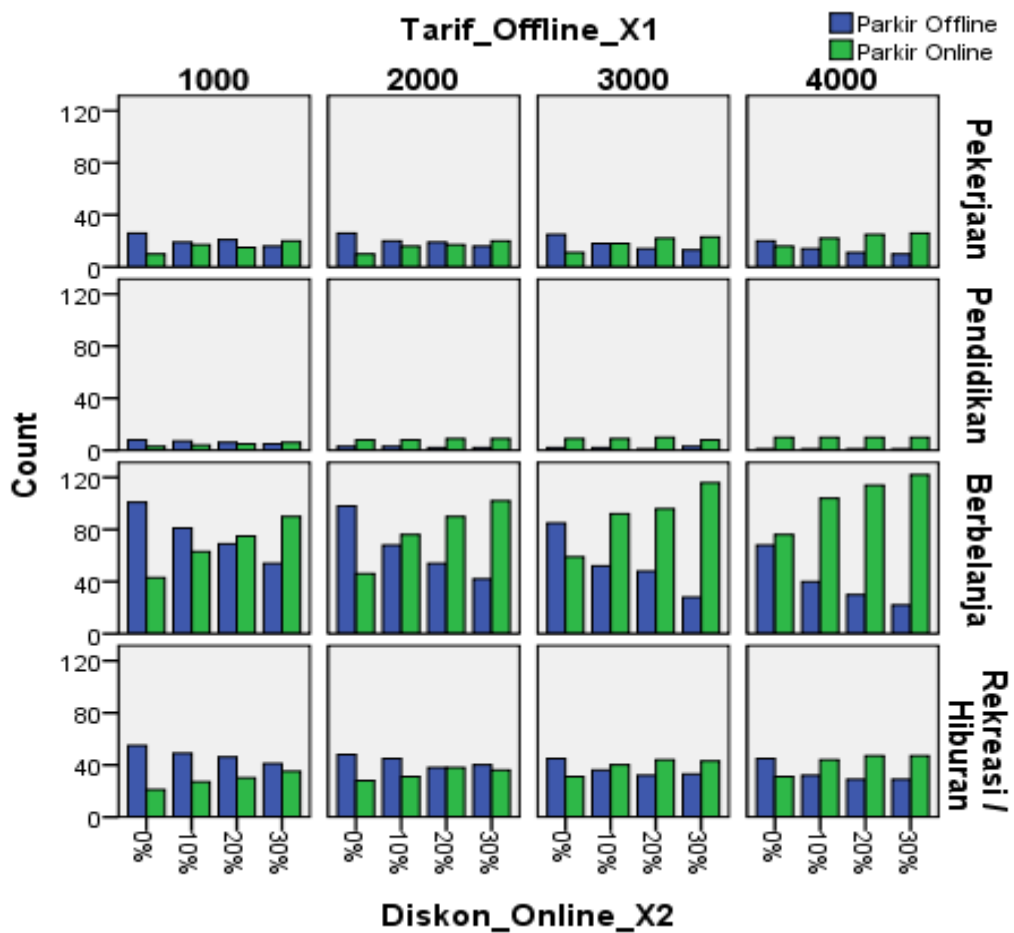
H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara pendapatan dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara pendapatan dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* sebesar 0.000, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub>, karena nilai *p-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pendapatan dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

### 4.3 Analisis Statistik Deskriptif Karakteristik Individu

Pada bagian ini akan dianalisis statistik deskriptif untuk karakteristik individu yakni tujuan parkir, frekuensi parkir, durasi parkir, persepsi tingkat keamanan parkir. Gambar 4.6 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan tujuan parkir. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.



Gambar 4.6 Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Tujuan Parkir

Pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa *user* yang memiliki preferensi parkir *online* paling tinggi ke rendah berdasarkan tujuan parkir adalah *user* dengan tujuan pendidikan, berbelanja, pekerjaan dan terakhir rekreasi/hiburan dengan proporsi sebesar 72.7%, 59.2%, 50%, dan 47.1%.

**Tabel 4.6** Analisis Statistik Deskriptif Tujuan Parkir

Tujuan Parkir		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
Pekerjaan	Jumlah	288	288	576
	%	50.0%	50.0%	100%
Pendidikan	Jumlah	48	128	176
	%	27.3%	72.7%	100%
Berbelanja	Jumlah	940	1364	2304
	%	40.8%	59.2%	100%
Rekreasi / Hiburan	Jumlah	643	573	1216
	%	52.9%	47.1%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

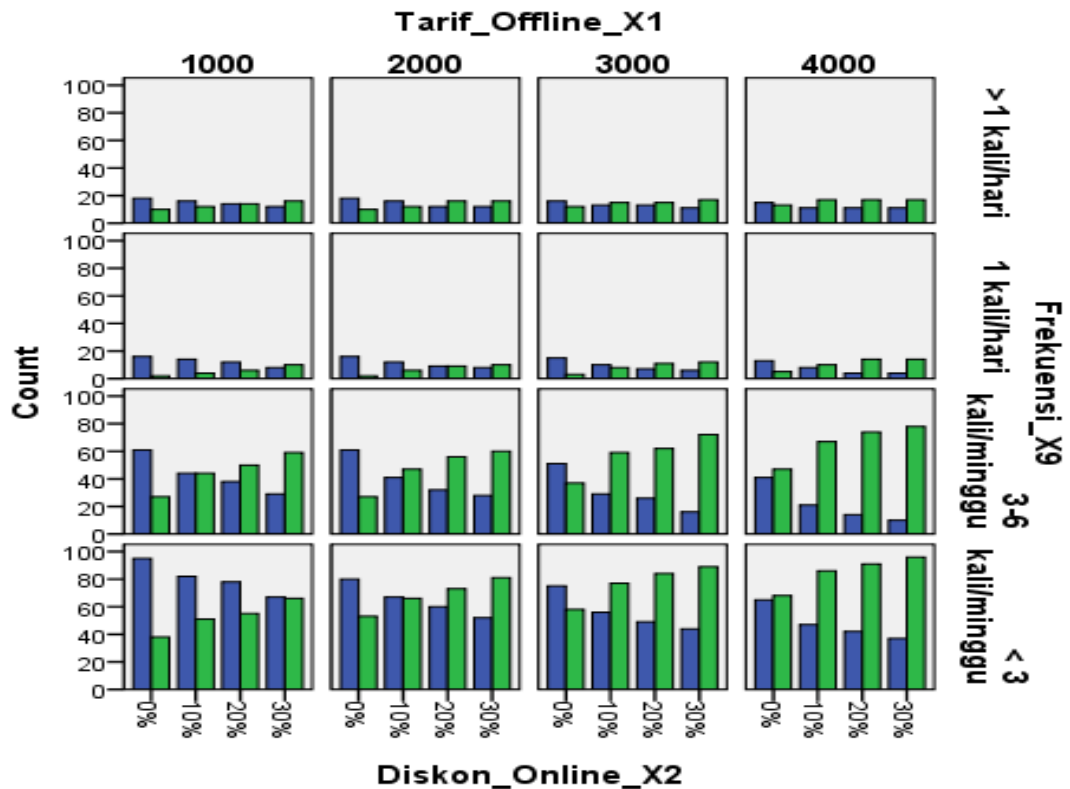
Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan tujuan parkir terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara tujuan parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara tujuan parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* sebesar 0.000, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub>, karena nilai *p-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tujuan parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

Pada Gambar 4.7 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan frekuensi parkir. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.



**Gambar 4.7** Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Frekuensi Parkir

Pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa *user* yang memiliki preferensi parkir *online* paling tinggi ke rendah berdasarkan frekuensi parkir adalah *user* dengan frekuensi parkir 3-6 kali/minggu, < 3 kali /minggu, >1 kali/hari, dan 1 kali/hari dimana proporsinya sebesar 61.5%, 53.2%, 51.1%, dan 43.8%.

**Tabel 4.7** Analisis Statistik Deskriptif Frekuensi Parkir

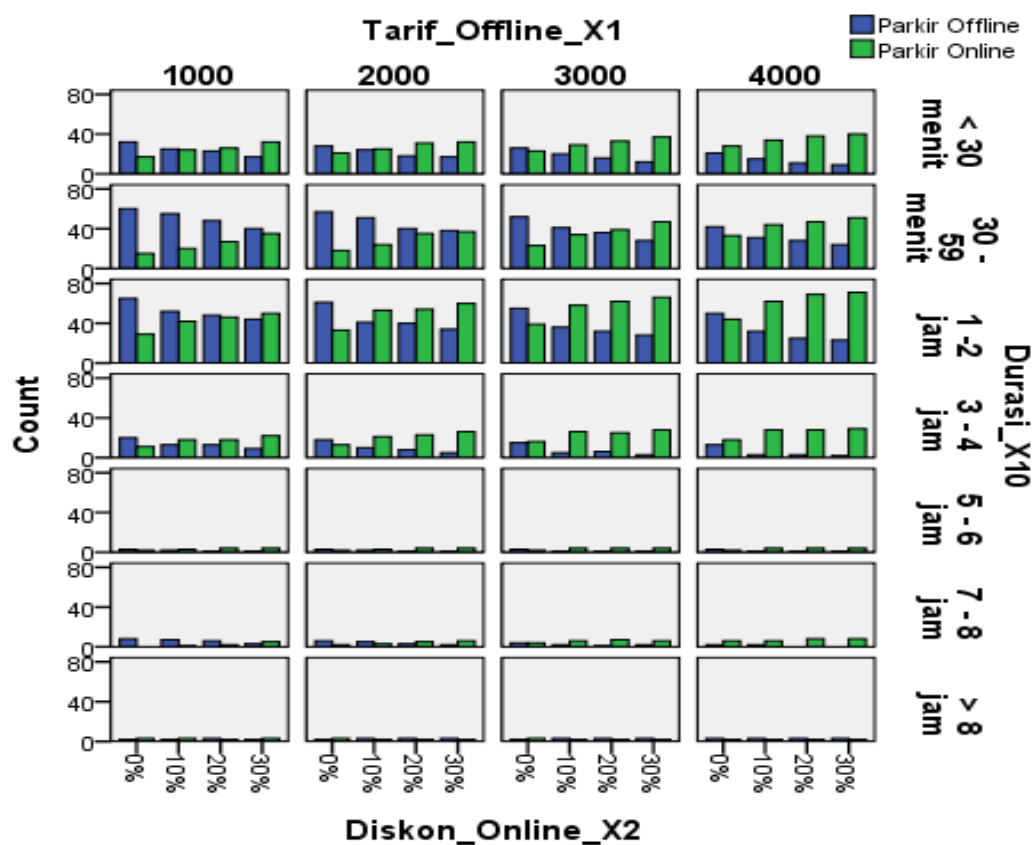
Frekuensi Parkir		Preferensi Sistem Parkir		Total
		Offline	Online	
>1 kali/hari	Jumlah	219	229	448
	%	48.9%	51.1%	100%
1 kali/hari	Jumlah	162	126	288
	%	56.3%	43.8%	100%
3-6 kali/minggu	Jumlah	542	866	1408
	%	38.5%	61.5%	100%
< 3 kali/minggu	Jumlah	996	1132	2128
	%	46.8%	53.2%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan frekuensi parkir terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara frekuensi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara frekuensi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* sebesar 0.000, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub>, karena nilai *p-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.



**Gambar 4.8** Diagram Batang Preferensi Sistem Parkir Berdasarkan Durasi Parkir

Gambar 4.8 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan durasi parkir. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi sistem parkir *user* ketika diberikan tarif



parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.

**Tabel 4.8** Analisis Statistik Deskriptif Durasi Parkir

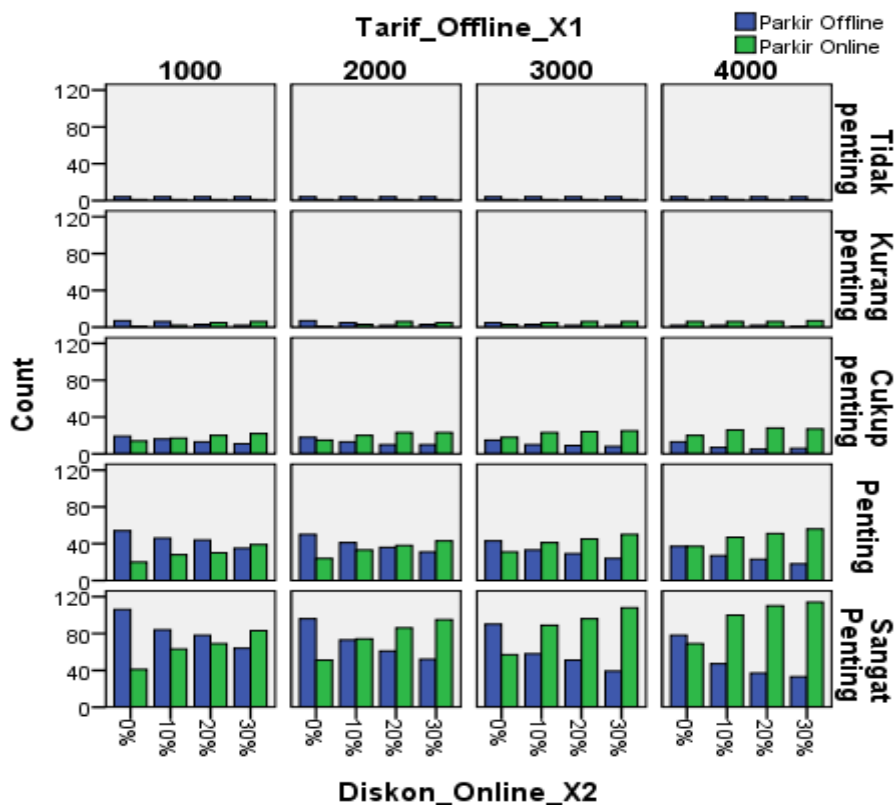
Durasi Parkir		Preferensi Sistem Parkir		Total
		<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
< 30 menit	Jumlah	314	470	784
	%	40.1%	59.9%	100%
30 - 59 menit	Jumlah	671	529	1200
	%	55.9%	44.1%	100%
1 -2 jam	Jumlah	666	838	1504
	%	44.3%	55.7%	100%
3 - 4 jam	Jumlah	146	350	496
	%	29.4%	70.6%	100%
5 - 6 jam	Jumlah	26	54	80
	%	32.5%	67.5%	100%
7 - 8 jam	Jumlah	53	75	128
	%	41.4%	58.6%	100%
> 8 jam	Jumlah	43	37	80
	%	53.8%	46.3%	100%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100%

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa *user* yang memiliki preferensi parkir *online* paling tinggi ke rendah berdasarkan durasi parkir adalah *user* dengan durasi parkir 3-4 jam, 5-6 jam, <30 menit, 7-8 jam, 1-2 jam, > 8 jam, 30-59 menit dimana proporsinya sebesar 70.6%, 67.5%, 59.9%, 58.6%, 55.7%, 46.3% dan 44.1%. Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan durasi parkir terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara durasi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara durasi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* sebesar 0.000, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub>, karena nilai *p-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.



Gambar 4.9 Diagram Batang Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir

Tabel 4.9 Analisis Statistik Deskriptif Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir

Persepsi		Preferensi Sistem Parkir		Total
		Offline	Online	
Tidak penting	Jumlah	64	16	80
	%	80.0%	20.0%	100.0%
Kurang penting	Jumlah	54	74	128
	%	42.2%	57.8%	100.0%
Cukup penting	Jumlah	183	345	528
	%	34.7%	65.3%	100.0%
Penting	Jumlah	571	613	1184
	%	48.2%	51.8%	100.0%
Sangat Penting	Jumlah	1047	1305	2352
	%	44.5%	55.5%	100.0%
Total	Jumlah	1919	2353	4272
	%	44.9%	55.1%	100.0%

Gambar 4.9 menunjukkan gambaran *user* parkir Sidoarjo yang memilih sistem parkir *online* dan *offline* berdasarkan persepsi kepentingan tingkat keamanan parkir. Dari diagram batang tersebut dapat diketahui pula preferensi

sistem parkir *user* ketika diberikan tarif parkir *offline* 1000, 2000, 3000 dan 4000 serta diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%.

Pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa *user* yang memiliki preferensi parkir rendah adalah *user* yang memiliki persepsi tidak penting untuk memilih parkir berdasarkan tingkat keamanan dimana proporsinya sebesar 20%. Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan persepsi tingkat kepentingan keamanan parkir terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara persepsi *user* mengenai tingkat keamanan parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara persepsi *user* mengenai tingkat keamanan parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

Hasil pengujian menunjukkan nilai *P-value* sebesar 0.000, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub>, karena nilai *p-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara persepsi *user* mengenai tingkat kepentingan keamanan parkir dengan preferensinya dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

#### **4.4 Analisis Tabulasi Silang Tarif Parkir *Offline*, Diskon Tarif *Online*, dan Preferensi Sistem Parkir**

Dari 4272 data yang diperoleh, selanjutnya akan dilakukan tabulasi silang layer terhadap tarif parkir *offline*, diskon tarif parkir *online* untuk dapat mengetahui adanya karakteristik tertentu dari responden dalam memilih sistem parkir. Pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dengan semakin bertambahnya tarif parkir *offline* maka proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* semakin meningkat. Hal ini berlaku juga untuk untuk diskon tarif parkir *online* dimana dengan semakin besarnya diskon tarif parkir *offline* yang diberikan maka semakin besar pula preferensi *user* yang memilih sistem parkir *online*. Pada kategori tarif parkir *offline* yakni 1000, 2000, 3000 dan 4000 dapat dilihat bahwa proporsi *user* yang memilih parkir *online* semakin meningkat yakni 43.4%, 50.9%, 59.1% dan 66.9% dan untuk setiap kategori dapat dilihat bahwa dengan

semakin meningkatnya diskon tarif *online* maka semakin besar pula preferensi *user* yang memilih sistem parkir *online*. Dengan kata lain, terdapat keterkaitan diskon tarif parkir *online* pada masing-masing kategori tarif parkir *offline* terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.10** Analisis Tabulasi Silang Tarif Parkir *Offline*, Diskon Tarif *Online* dan Preferensi Sistem Parkir

Tarif Parkir <i>Offline</i>	Diskon Tarif <i>Online</i>		Preferensi Sistem Parkir		Total	
			<i>Offline</i>	<i>Online</i>		
Rp. 1.000,-	0%	Jumlah	190	77	267	
		%	71.2%	28.8%	100%	
	10%	Jumlah	156	111	267	
		%	58.4%	41.6%	100%	
	20%	Jumlah	142	125	267	
		%	53.2%	46.8%	100%	
	30%	Jumlah	116	151	267	
		%	43.4%	56.6%	100%	
	Total	Jumlah	604	464	1068	
		%	56.6%	43.4%	100%	
	Rp. 2.000,-	0%	Jumlah	175	92	267
			%	65.5%	34.5%	100%
10%		Jumlah	136	131	267	
		%	50.9%	49.1%	100%	
20%		Jumlah	113	154	267	
		%	42.3%	57.7%	100%	
30%		Jumlah	100	167	267	
		%	37.5%	62.5%	100%	
Total		Jumlah	524	544	1068	
		%	49.1%	50.9%	100%	
Rp. 3.000,-		0%	Jumlah	157	110	267
			%	58.8%	41.2%	100%
	10%	Jumlah	108	159	267	
		%	40.4%	59.6%	100%	
	20%	Jumlah	95	172	267	
		%	35.6%	64.4%	100%	
	30%	Jumlah	77	190	267	
		%	28.8%	71.2%	100%	
	Total	Jumlah	437	631	1068	
		%	40.9%	59.1%	100%	

Lanjutan Tabel 4.10

Tarif Parkir <i>Offline</i>	Diskon Tarif <i>Online</i>		Preferensi Sistem Parkir		Total
			<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
Rp. 4.000,-	0%	Jumlah	134	133	267
		%	50.2%	49.8%	100%
	10%	Jumlah	87	180	267
		%	32.6%	67.4%	100%
	20%	Jumlah	71	196	267
		%	26.6%	73.4%	100%
	30%	Jumlah	62	205	267
		%	23.2%	76.8%	100%
	Total	Jumlah	354	714	1068
		%	33.1%	66.9%	100%

Namun demikian, untuk meyakinkan kita terhadap kesimpulan tersebut, harus dilakukan pengujian statistik terlebih dahulu. Dalam konteks ini, perlu dilakukan uji *chi-square* pada masing-masing kategori tarif parkir *offline*, berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara diskon tarif parkir *online* dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara diskon tarif parkir *online* dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.11** Uji *Chi-square* Diskon Tarif *Online* dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Tarif Parkir *Offline*

Tarif Parkir <i>Offline</i>	Pearson <i>Chi-square</i>	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Rp. 1.000,-	43.474	3	0.000
Rp. 2.000,-	48.646	3	0.000
Rp. 3.000,-	54.607	3	0.000
Rp. 3.000,-	52.074	3	0.000

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* (Asymp.Sig) sebesar 0.000 untuk masing-masing kategori tarif parkir *offline*. Berdasarkan hal tersebut, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub> karena nilai *P-value* <  $\alpha=0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara diskon tarif parkir *online* dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5% untuk masing-masing kategori tarif parkir *offline*.

#### 4.5 Analisis Tabulasi Silang Waktu Pencarian, Waktu Tunggu dan Preferensi Sistem Parkir

Pada bagian ini dilakukan tabulasi silang untuk waktu pencarian, waktu tunggu dan preferensi sistem parkir. Pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya waktu pencarian parkir yang biasanya dialami oleh *user* parkir maka proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* cenderung semakin meningkat. Hal ini berlaku juga untuk waktu tunggu parkir dimana dengan semakin meningkatnya waktu tunggu yang biasanya dialami oleh *user* parkir maka semakin besar pula preferensi *user* yang memilih sistem parkir *online*. Namun hal ini tidak berlaku pada semua kategori waktu pencarian parkir dimana proporsi *user* yang memilih sistem parkir *online* meningkat pada kategori < 5 menit, 5-10 menit, 11-15 menit yakni sebesar 50.4%, 58.6% dan 62.2% namun sedikit turun pada kategori 16-20 menit, 21-25 menit dan > 25 menit yakni 60.5%, 49.4%, dan 56.3%.

**Tabel 4.12** Analisis Tabulasi Silang Waktu Pencarian, Waktu Tunggu, dan Preferensi Sistem Parkir

Waktu Pencarian	Waktu Tunggu		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
<5 menit	0 menit	Jumlah	327	297	624
		%	52.4%	47.6%	100%
	<5 menit	Jumlah	453	491	944
		%	48.0%	52.0%	100%
	5-10 menit	Jumlah	67	77	144
		%	46.5%	53.5%	100%
	11-15 menit	Jumlah	16	0	16
		%	100.0%	0.0%	100%
	16-20 menit	Jumlah	18	30	48
		%	37.5%	62.5%	100%
	>25 menit	Jumlah	7	9	16
		%	43.8%	56.3%	100%
	Total	Jumlah	888	904	1792
		%	49.6%	50.4%	100%
5-10 menit	0 menit	Jumlah	81	63	144
		%	56.3%	43.8%	100%
	<5 menit	Jumlah	304	512	816
		%	37.3%	62.7%	100%

Lanjutan Tabel 4.12

Waktu Pencarian	Waktu Tunggu		Preferensi Sistem Parkir		Total	
			Offline	Online		
	5-10 menit	Jumlah	168	248	416	
		%	40.4%	59.6%	100%	
	11-15 menit	Jumlah	46	18	64	
		%	71.9%	28.1%	100%	
	>25 menit	Jumlah	17	31	48	
		%	35.4%	64.6%	100%	
	Total	Jumlah	616	872	1488	
		%	41.4%	58.6%	100%	
	11-15 menit	<5 menit	Jumlah	28	68	96
			%	29.2%	70.8%	100%
5-10 menit		Jumlah	79	113	192	
		%	41.1%	58.9%	100%	
11-15 menit		Jumlah	20	28	48	
		%	41.7%	58.3%	100%	
Total		Jumlah	127	209	336	
		%	37.8%	62.2%	100%	
16-20 menit	0 menit	Jumlah	48	16	64	
		%	75.0%	25.0%	100%	
	<5 menit	Jumlah	14	82	96	
		%	14.6%	85.4%	100%	
	11-15 menit	Jumlah	36	28	64	
		%	56.3%	43.8%	100%	
	16-20 menit	Jumlah	3	13	16	
		%	18.8%	81.3%	100%	
	>25 menit	Jumlah	0	16	16	
		%	0.0%	100.0%	100%	
	Total	Jumlah	101	155	256	
		%	39.5%	60.5%	100%	
21-25 menit	<5 menit	Jumlah	31	17	48	
		%	64.6%	35.4%	100%	
	5-10 menit	Jumlah	21	27	48	
		%	43.8%	56.3%	100%	
	11-15 menit	Jumlah	10	22	32	
		%	31.3%	68.8%	100%	
	16-20 menit	Jumlah	7	9	16	
		%	43.8%	56.3%	100%	
	21-25 menit	Jumlah	20	12	32	
		%	62.5%	37.5%	100%	
Total	Jumlah	89	87	176		

Lanjutan Tabel 4.12

Waktu Pencarian	Waktu Tunggu		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
		%	50.6%	49.4%	100%
>25 menit	0 menit	Jumlah	39	9	48
		%	81.3%	18.8%	100%
	<5 menit	Jumlah	48	48	96
		%	50.0%	50.0%	100%
	5-10 menit	Jumlah	11	69	80
		%	13.8%	86.3%	100%
	Total	Jumlah	98	126	224
		%	43.8%	56.3%	100%

Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan waktu tunggu pada masing-masing kategori waktu pencarian parkir terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.13** Uji *Chi-square* Waktu Tunggu dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Waktu Pencarian

Waktu Pencarian	Pearson <i>Chi-square</i>	df	Asymp. Sig. (2-sided)
< 5 menit	22.78	5	0.000
5-10 menit	44.25	4	0.000
11-15 menit	4.26	2	0.119
16-20 menit	79.57	4	0.000
21-25 menit	11.56	4	0.021
> 25 menit	58.21	2	0.000

Dari hasil pengujian pada kategori waktu pencarian <5 menit, 5-10 menit, 16-20 menit, 21-25 menit dan >25 menit didapatkan nilai *P-value* (Asymp.Sig) <  $\alpha=0.05$  sehingga keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub> dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5% untuk masing-masing kategori waktu pencarian. Namun pada kategori waktu pencarian 11-15 menit tidak terdapat hubungan antara waktu tunggu dengan preferensi *user* parkir dalam



memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5% yang ditunjukkan dengan nilai *p-value* sebesar 0.119 (*p-value* >  $\alpha$ ).

#### 4.6 Analisis Tabulasi Silang Tujuan Parkir, Durasi Parkir dan Preferensi Sistem Parkir

Pada kategori tujuan parkir yang ditunjukkan pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa proporsi *user* yang memilih parkir *online* diurutkan dari presentase terkecil hingga terbesar yakni dan rekreasi/hiburan, pekerjaan, berbelanja dan pendidikan yakni masing-masing sebesar 47.1%, 50.0%, 59.2% dan 72.7%.

**Tabel 4.14** Analisis Tabulasi Silang Waktu Pencarian, Waktu Tunggu, dan Preferensi Sistem Parkir

Tujuan Parkir	Durasi Parkir		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
Pekerjaan	< 30 menit	Jumlah	59	117	176
		%	33.5%	66.5%	100%
	30 - 59 menit	Jumlah	94	50	144
		%	65.3%	34.7%	100%
	1 -2 jam	Jumlah	71	41	112
		%	63.4%	36.6%	100%
	3 - 4 jam	Jumlah	0	16	16
		%	0.0%	100.0%	100%
	5 - 6 jam	Jumlah	16	16	32
		%	50.0%	50.0%	100%
	7 - 8 jam	Jumlah	38	42	80
		%	47.5%	52.5%	100%
	> 8 jam	Jumlah	10	6	16
		%	62.5%	37.5%	100%
Total	Jumlah	288	288	576	
	%	50.0%	50.0%	100%	
Pendidikan	30 - 59 menit	Jumlah	8	40	48
		%	16.7%	83.3%	100%
	1 -2 jam	Jumlah	22	26	48
		%	45.8%	54.2%	100%
	3 - 4 jam	Jumlah	8	40	48
		%	16.7%	83.3%	100%
	7 - 8 jam	Jumlah	10	22	32
		%	31.3%	68.8%	100%
	Total	Jumlah	48	128	176
		%	27.3%	72.7%	100%

Lanjutan Tabel 4.14

Tujuan Parkir	Durasi Parkir		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
Berbelanja	< 30 menit	Jumlah	147	269	416
		%	35.3%	64.7%	100%
	30 - 59 menit	Jumlah	335	305	640
		%	52.3%	47.7%	100%
	1 -2 jam	Jumlah	357	587	944
		%	37.8%	62.2%	100%
	3 - 4 jam	Jumlah	79	177	256
		%	30.9%	69.1%	100%
	5 - 6 jam	Jumlah	6	26	32
		%	18.8%	81.3%	100%
	> 8 jam	Jumlah	16	0	16
		%	100.0%	0.0%	100%
	Total	Jumlah	940	1364	2304
		%	40.8%	59.2%	100%
Rekreasi / Hiburan	< 30 menit	Jumlah	108	84	192
		%	56.3%	43.8%	100%
	30 - 59 menit	Jumlah	234	134	368
		%	63.6%	36.4%	100%
	1 -2 jam	Jumlah	216	184	400
		%	54.0%	46.0%	100%
	3 - 4 jam	Jumlah	59	117	176
		%	33.5%	66.5%	100%
	5 - 6 jam	Jumlah	4	12	16
		%	25.0%	75.0%	100%
	7 - 8 jam	Jumlah	5	11	16
		%	31.3%	68.8%	100%
	> 8 jam	Jumlah	17	31	48
		%	35.4%	64.6%	100%
Total	Jumlah	643	573	1216	
	%	52.9%	47.1%	100%	

Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan durasi parkir pada masing-masing kategori tujuan parkir terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara durasi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara durasi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.15** Uji *Chi-square* Durasi Parkir dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Tujuan Parkir

Tujuan Parkir	Pearson <i>Chi-square</i>	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pekerjaan	57.794	6	0.000
Pendidikan	14.036	3	0.003
Berbelanja	84.058	5	0.000
Rekreasi / Hiburan	58.345	6	0.000

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* (Asymp.Sig) <  $\alpha=0.05$  untuk masing-masing kategori tujuan parkir. Berdasarkan hal tersebut, maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi parkir dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5% untuk masing-masing kategori tujuan parkir.

#### 4.7 Analisis Tabulasi Silang Jenis Kelamin, Usia, dan Preferensi Sistem Parkir

Pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa dengan semakin bertambahnya usia maka proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* kecenderungannya semakin menurun. Hal ini berlaku untuk tiap kelompok *user* yang berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan. Pada kelompok usia dibawah 53 tahun proporsi *user* laki-laki maupun perempuan yang memilih parkir *online* berada diatas 50%, namun pada kelompok usia diatas 53 tahun proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* dibawah 50%. Dengan kata lain, terdapat keterkaitan usia pada masing-masing kategori jenis kelamin terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.16** Analisis Tabulasi Silang Jenis Kelamin, Usia, dan Preferensi Sistem Parkir

Jenis Kelamin	Usia		Preferensi Sistem Parkir		Total
			<i>Offline</i>	<i>Online</i>	
Laki-laki	< 22 tahun	Jumlah	227	301	528
		%	43.0%	57.0%	100%
	23-32 tahun	Jumlah	398	450	848
		%	46.9%	53.1%	100%
	33-42 tahun	Jumlah	126	178	304
		%	41.4%	58.6%	100%
	43-52 tahun	Jumlah	108	164	272
		%	39.7%	60.3%	100%
	> 53 tahun	Jumlah	81	47	128

Lanjutan Tabel 4.16

Jenis Kelamin	Usia	Preferensi Sistem Parkir		Total	
		Offline	Online		
		%	63.3%	36.7%	100%
	Total	Jumlah	940	1140	2080
		%	45.2%	54.8%	100%
Perempuan	< 22 tahun	Jumlah	207	241	448
		%	46.2%	53.8%	100%
	23-32 tahun	Jumlah	499	701	1200
		%	41.6%	58.4%	100%
	33-42 tahun	Jumlah	135	153	288
		%	46.9%	53.1%	100%
	43-52 tahun	Jumlah	96	96	192
		%	50.0%	50.0%	100%
	> 53 tahun	Jumlah	42	22	64
		%	65.6%	34.4%	100%
	Total	Jumlah	979	1213	2192
		%	44.7%	55.3%	100%

Namun demikian, untuk meyakinkan kita terhadap kesimpulan tersebut, harus dilakukan pengujian statistik terlebih dahulu. Dalam konteks ini, perlu dilakukan uji *chi-square* pada masing-masing kategori jenis kelamin, berikut hipotesisnya.

$H_0$ : Tidak ada hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

$H_1$ : Ada hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.17** Uji *Chi-square* Usia dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kategori Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Pearson <i>Chi-square</i>	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Laki-laki	24.006	4	0.000
Perempuan	19.198	4	0.001

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* (Asymp.Sig)  $< \alpha=0.05$  untuk masing-masing kategori jenis kelamin. Berdasarkan hal tersebut, maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5% untuk masing-masing kategori *user* berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan.

## 4.8 Analisis Tabulasi Silang Usia, Pendapatan dan Preferensi Sistem

### Parkir

Pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa *user* dengan usia kurang dari 22 tahun memiliki pendapatan kurang dari 6 juta rupiah per bulan dengan total proporsi *user* yang memilih parkir *online* sebesar 55.5%. Sedangkan *user* dengan kelompok usia 23-32 tahun memiliki pendapatan yang bervariasi dimana total proporsi *user* yang memiliki preferensi sistem parkir *online* sebesar 56.2%. Pada kelompok usia 33-42 tahun yang memiliki preferensi sistem parkir *online* sebesar 55.9% dimana proporsi terbesarnya adalah *user* dengan pendapatan 8-10 juta per bulan. Sedangkan pada kelompok usia 43-52 tahun yang memilih sistem parkir *online* sebesar 56%. Namun pada kelompok usia lanjut yakni *user* yang berumur 53 tahun ke atas memiliki preferensi kecil dalam memilih sistem parkir *online* yakni dengan proporsi sebesar 35.9%.

**Tabel 4.18** Analisis Tabulasi Silang Usia, Pendapatan dan Preferensi Sistem Parkir

Usia	Pendapatan/ bulan		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
< 22 tahun	< 2 juta	Jumlah	364	468	832
		%	43.8%	56.3%	100%
	2 - 4 juta	Jumlah	57	71	128
		%	44.5%	55.5%	100%
	4 - 6 juta	Jumlah	13	3	16
		%	81.3%	18.8%	100%
	Total	Jumlah	434	542	976
		%	44.5%	55.5%	100%
23-32 tahun	< 2 juta	Jumlah	304	304	608
		%	50.0%	50.0%	100%
	2 - 4 juta	Jumlah	321	431	752
		%	42.7%	57.3%	100%
	4 - 6 juta	Jumlah	158	226	384
		%	41.1%	58.9%	100%
	6 - 8 juta	Jumlah	52	124	176
		%	29.5%	70.5%	100%
	8 - 10 juta	Jumlah	0	16	16
		%	0.0%	100.0%	100%
	10 - 15 juta	Jumlah	18	30	48
		%	37.5%	62.5%	100%

Lanjutan Tabel 4.18

Usia	Pendapatan/ bulan		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
	15 - 20 juta	Jumlah	16	0	16
		%	100.0%	0.0%	100%
	> 20 juta	Jumlah	28	20	48
		%	58.3%	41.7%	100%
	Total	Jumlah	897	1151	2048
		%	43.8%	56.2%	100%
33-42 tahun	< 2 juta	Jumlah	47	33	80
		%	58.8%	41.3%	100%
	2 - 4 juta	Jumlah	56	24	80
		%	70.0%	30.0%	100%
	4 - 6 juta	Jumlah	12	36	48
		%	25.0%	75.0%	100%
	6 - 8 juta	Jumlah	35	93	128
		%	27.3%	72.7%	100%
	8 - 10 juta	Jumlah	10	54	64
		%	15.6%	84.4%	100%
	10 - 15 juta	Jumlah	16	32	48
		%	33.3%	66.7%	100%
	15 - 20 juta	Jumlah	57	23	80
		%	71.3%	28.8%	100%
	> 20 juta	Jumlah	28	36	64
		%	43.8%	56.3%	100%
	Total	Jumlah	261	331	592
		%	44.1%	55.9%	100%
43-52 tahun	< 2 juta	Jumlah	39	9	48
		%	81.3%	18.8%	100%
	2 - 4 juta	Jumlah	22	58	80
		%	27.5%	72.5%	100%
	4 - 6 juta	Jumlah	56	40	96
		%	58.3%	41.7%	100%
	6 - 8 juta	Jumlah	0	32	32
		%	0.0%	100.0%	100%
	8 - 10 juta	Jumlah	16	16	32
		%	50.0%	50.0%	100%
	10 - 15 juta	Jumlah	2	46	48
		%	4.2%	95.8%	100%
	15 - 20 juta	Jumlah	30	34	64
		%	46.9%	53.1%	100%
	> 20 juta	Jumlah	39	25	64
		%	60.9%	39.1%	100%

Lanjutan Tabel 4.18

Usia	Pendapatan/ bulan		Preferensi Sistem Parkir		Total
			Offline	Online	
	Total	Jumlah	204	260	464
		%	44.0%	56.0%	100%
> 53 tahun	4 - 6 juta	Jumlah	10	22	32
		%	31.3%	68.8%	100%
	6 - 8 juta	Jumlah	16	0	16
		%	100.0%	0.0%	100%
	10 - 15 juta	Jumlah	16	0	16
		%	100.0%	0.0%	100%
	15 - 20 juta	Jumlah	39	9	48
		%	81.3%	18.8%	100%
	> 20 juta	Jumlah	42	38	80
		%	52.5%	47.5%	100%
	Total	Jumlah	123	69	192
		%	64.1%	35.9%	100%

Perlu dilakukan pengujian *chi-square* untuk mengetahui keterkaitan pendapatan per bulan pada masing-masing kelompok usia terhadap preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir. Berikut hipotesisnya.

H<sub>0</sub>: Tidak ada hubungan antara pendapatan dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

H<sub>1</sub>: Ada hubungan antara pendapatan dengan preferensi *user* parkir dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 4.19** Uji *Chi-square* Pendapatan dengan Preferensi Sistem Parkir pada tiap Kelompok Usia

Usia	Pearson <i>Chi-square</i>	df	Asymp. Sig. (2-sided)
< 22 tahun	8.940	2	0.011
23-32 tahun	63.393	7	0.000
33-42 tahun	97.653	7	0.000
43-52 tahun	108.078	7	0.000
> 53 tahun	43.721	4	0.000

Dari hasil pengujian didapatkan nilai *P-value* (Asymp.Sig) kurang dari 0.05 untuk masing-masing kelompok usia. Berdasarkan hal tersebut, maka keputusan yang diambil adalah tolak H<sub>0</sub>, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pendapatan dengan preferensi *user* parkir dalam

memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5% untuk masing-masing kelompok usia.

#### 4.9 Uji Multikolinieritas

Pengujian multikolinieritas dilakukan untuk mengetahui korelasi antara variabel independen/prediktor, yakni dengan cara melihat nilai VIF. Jika nilai VIF > 10, maka terdapat multikolinieritas antara variabel independen. Hipotesis uji multikolinieritas dapat dilihat sebagai berikut.

Hipotesis:

H<sub>0</sub>: Terdapat multikolinieritas antara variabel independen

H<sub>1</sub>: Tidak terdapat multikolinieritas antara variabel independen

Statistik uji:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

Tingkat signifikan:  $\alpha = 0.05$

Daerah kritis: Tolak H<sub>0</sub> jika  $P\text{-value} < \alpha$

**Tabel 4.20** Nilai VIF pada Variabel Independen

Prediktor	VIF
X <sub>1</sub>	1.000
X <sub>2</sub>	1.000
X <sub>3</sub>	1.483
X <sub>4</sub>	1.137
X <sub>5</sub>	1.837
X <sub>6</sub>	1.070
X <sub>7</sub>	1.889
X <sub>8</sub>	1.011
X <sub>9</sub>	1.115
X <sub>10</sub>	1.030
X <sub>11</sub>	1.153

Berdasarkan Tabel 4.20 diatas, dapat dilihat bahwa nilai VIF dari masing-masing variabel independen kurang dari 10, maka dilakukan penolakan H<sub>0</sub> sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinieritas antara variabel independen.



#### 4.10 Variabel Dummy untuk Variabel Prediktor

Sebelum melakukan permodelan regresi logistik biner, perlu dibuat variabel dummy untuk variabel prediktor yang bersifat kategorik. Dari 11 variabel prediktor yang akan dimodelkan terdapat 9 variabel yang bersifat kategorik yakni waktu pencarian ( $X_3$ ), waktu tunggu( $X_4$ ), usia( $X_5$ ), jenis kelamin( $X_6$ ), pendapatan per bulan( $X_7$ ), tujuan parkir( $X_8$ ), frekuensi parkir( $X_9$ ), durasi parkir ( $X_{10}$ ), dan persepsi tingkat keamanan parkir( $X_{11}$ ). Variabel dummy yang akan digunakan untuk ke-9 variabel prediktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut.

**Tabel 4.21** Variabel Dummy untuk Variabel Prediktor

Variabel Prediktor	Kategori	Variabel Dummy
Waktu Pencarian ( $X_3$ )	<5 menit	1 0 0 0 0
	5-10 menit	0 1 0 0 0
	11-15 menit	0 0 1 0 0
	16-20 menit	0 0 0 1 0
	21-25 menit	0 0 0 0 1
	>25 menit	0 0 0 0 0
Waktu Tunggu ( $X_4$ )	0 menit	1 0 0 0 0 0
	<5 menit	0 1 0 0 0 0
	5-10 menit	0 0 1 0 0 0
	11-15 menit	0 0 0 1 0 0
	16-20 menit	0 0 0 0 1 0
	21-25 menit	0 0 0 0 0 1
	>25 menit	0 0 0 0 0 0
Usia ( $X_5$ )	< 22 tahun	1 0 0 0
	23-32 tahun	0 1 0 0
	33-42 tahun	0 0 1 0
	43-52 tahun	0 0 0 1
	> 53 tahun	0 0 0 0
Jenis Kelamin ( $X_6$ )	Laki-laki	1
	Perempuan	0
Pendapatan ( $X_7$ )	< 2 juta	1 0 0 0 0 0
	2 - 4 juta	0 1 0 0 0 0
	4 - 6 juta	0 0 1 0 0 0
	6 - 8 juta	0 0 0 1 0 0

Lanjutan Tabel 4.21

Variabel Prediktor	Kategori	Variabel Dummy
	8 - 10 juta	0 0 0 0 1 0
	10 - 15 juta	0 0 0 0 0 1
	15 - 20 juta	0 0 0 0 0 0
	> 20 juta	0 0 0 0 0 0
Tujuan Parkir ( $X_8$ )	Pekerjaan	1 0 0
	Pendidikan	0 1 0
	Berbelanja	0 0 1
	Rekreasi / Hiburan	0 0 0
Frekuensi Parkir ( $X_9$ )	>1 kali/hari	1 0 0
	1 kali/hari	0 1 0
	3-6 kali/minggu	0 0 1
	< 3 kali/minggu	0 0 0
Durasi ( $X_{10}$ )	< 30 menit	1 0 0 0 0 0
	30 - 59 menit	0 1 0 0 0 0
	1 -2 jam	0 0 1 0 0 0
	3 - 4 jam	0 0 0 1 0 0
	5 - 6 jam	0 0 0 0 1 0
	7 - 8 jam	0 0 0 0 0 1
	> 8 jam	0 0 0 0 0 0
Persepsi ( $X_{11}$ )	Tidak penting	1 0 0 0
	Kurang penting	0 1 0 0
	Cukup penting	0 0 1 0
	Penting	0 0 0 1
	Sangat Penting	0 0 0 0

## BAB 5

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Analisis regresi logistik dapat digunakan untuk mengetahui pola hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah preferensi *user* dalam memilih sistem parkir dengan skala biner. Jika  $y=0$  artinya *user* memiliki preferensi sistem parkir *offline* dan jika  $y=1$  maka *user* memiliki preferensi sistem parkir *online*. Sedangkan yang menjadi variabel independen adalah variabel yang diduga menjadi faktor-faktor penyebab *user* memilih sistem parkir *online* yaitu tarif parkir *offline*, diskon tarif parkir *online*, waktu pencarian, waktu tunggu, usia, jenis kelamin, pendapatan per bulan, tujuan parkir, frekuensi parkir, durasi parkir dan persepsi tingkat keamanan parkir.

#### 5.1 Model Regresi Logistik Univariat

Analisis regresi logistik univariat dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari masing-masing variabel prediktor ( $X_i$ ) terhadap variabel respon ( $Y$ ). Adapun tahap-tahap yang dilakukan adalah dengan mengestimasi parameter untuk masing-masing variabel prediktor dalam model tunggal dan selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pada pengujian ini ingin didapatkan variabel yang signifikan berpengaruh secara individu terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, 11$$

Hasil uji signifikansi parameter regresi logistik biner tunggal dengan variabel prediktor ditampilkan pada Tabel 5.1

**Tabel 5.1** Regresi Logistik Univariat Preferensi *User* dalam Memilih Sistem Parkir

Prediktor	B	P-value	Exp (B)
<b>Tarif Parkir <i>Offline</i> (X1)</b>			
(Intercept)	-0.595	0.000	0.551
Tarif Parkir <i>Offline</i>	0.322	0.000	1.380

Lanjutan Tabel 5.1

<b>Prediktor</b>	<b>B</b>	<b>P-value</b>	<b>Exp (B)</b>
<b>Diskon Tarif Parkir Online (X2)</b>			
(Intercept)	-0.351	0.000	0.704
Diskon Tarif Parkir <i>Online</i>	0.376	0.000	1.456
<b>Waktu Pencarian (X3)</b>			
Waktu Pencarian		0.000	
< 5 menit	-0.233	0.102	0.792
5-10 menit	0.096	0.506	1.101
11-15 menit	0.247	0.160	1.280
16-20 menit	0.177	0.341	1.194
21-25 menit	-0.274	0.175	0.760
(Intercept)	0.251	0.062	1.286
<b>Waktu Tunggu (X4)</b>			
Waktu Tunggu		0.000	
0 menit	-1.099	0.000	0.333
< 5 menit	-0.520	0.036	0.595
5-10 menit	-0.413	0.103	0.661
11-15 menit	-1.135	0.000	0.321
16-20 menit	-0.228	0.500	0.796
21-25 menit	-1.358	0.002	0.257
(Intercept)	0.847	0.001	2.333
<b>Usia (X5)</b>			
Usia		0.000	
< 22 tahun	0.800	0.000	2.226
23-32 tahun	0.827	0.000	2.287
33-42 tahun	0.816	0.000	2.261
43-52 tahun	0.821	0.000	2.272
(Intercept)	-0.578	0.000	0.561
<b>Jenis Kelamin (X6)</b>			
(Intercept)	0.214	0.000	1.239
Laki -laki	-0.021	0.728	0.979
<b>Pendapatan per bulan (X7)</b>			
Pendapatan per bulan		0.000	
< 2 juta	0.217	0.108	1.243
2 - 4 juta	0.388	0.006	1.474
4 - 6 juta	0.413	0.006	1.512
6 - 8 juta	1.024	0.000	2.783

Lanjutan Tabel 5.1

<b>Prediktor</b>	<b>B</b>	<b>P-value</b>	<b>Exp (B)</b>
8 - 10 juta	1.337	0.000	3.808
10 - 15 juta	0.872	0.000	2.391
15 - 20 juta	-0.625	0.001	0.535
(Intercept)	-0.141	0.261	0.869
<b>Tujuan Parkir (X8)</b>			
Tujuan Parkir		0.000	
Pekerjaan	0.115	0.255	1.122
Pendidikan	1.096	0.000	2.992
Berbelanja	0.488	0.000	1.628
(Intercept)	-0.115	0.045	0.891
<b>Frekuensi Parkir (X9)</b>			
Frekuensi Parkir		0.000	
> 1 kali/hari	-0.083	0.423	0.920
1 kali/hari	-0.379	0.003	0.684
3-6 kali/minggu	0.341	0.000	1.406
(Intercept)	0.128	0.003	1.137
<b>Durasi Parkir (X10)</b>			
Durasi Parkir		0.000	
< 30 menit	0.554	0.019	1.740
30 - 59 menit	-0.087	0.706	0.916
1 - 2 jam	0.380	0.099	1.462
3 - 4 jam	1.025	0.000	2.786
5 - 6 jam	0.881	0.007	2.414
7 - 8 jam	0.497	0.083	1.645
(Intercept)	-0.150	0.503	0.860
<b>Persepsi Tingkat Keamanan Parkir (X11)</b>			
Persepsi Tingkat Keamanan Parkir		0.000	
Tidak penting	-1.607	0.000	0.201
Kurang penting	0.095	0.606	1.099
Cukup penting	0.414	0.000	1.513
Penting	-0.149	0.037	0.861
(Intercept)	0.220	0.000	1.246

Berdasarkan Tabel 5.1 diketahui bahwa variabel tarif parkir *offline* ( $X_1$ ), diskon tarif parkir *online* ( $X_2$ ), waktu pencarian ( $X_3$ ), waktu tunggu ( $X_4$ ), usia ( $X_5$ ), pendapatan per bulan ( $X_7$ ), tujuan parkir ( $X_8$ ), frekuensi parkir ( $X_9$ ), durasi parkir ( $X_{10}$ ) dan persepsi tingkat keamanan parkir ( $X_{11}$ ) signifikan pada pengujian

secara individu karena  $P$ -value kurang dari  $\alpha = 5\%$ . Ini artinya kesepuluh variabel prediktor tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Namun untuk variabel jenis kelamin ( $X_6$ ) memiliki nilai  $P$ -value  $> \alpha$ , yakni sebesar 0.728 yang artinya jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir pada tingkat signifikansi 5%.

## 5.2 Model Regresi Logistik Multivariat

Analisis regresi logistik multivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel prediktor secara keseluruhan terhadap variabel respon yakni preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Berikut ini diberikan hasil pemodelan secara multivariat untuk preferensi *user* dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 5.2** Regresi Logistik Multivariat Preferensi *User* dalam Memilih Sistem Parkir

Kode	Prediktor	B	$P$ -value	Exp (B)
	(Intercept)	1.516	0.010	
$X_1$	Tarif Parkir <i>Offline</i>	0.399	0.000	1.491
$X_2$	Diskon Tarif Parkir <i>Online</i>	0.460	0.000	1.584
$X_3$	Waktu Pencarian		0.000	
$X_3(1)$	< 5 menit	-1.139	0.000	0.320
$X_3(2)$	5-10 menit	-0.719	0.002	0.487
$X_3(3)$	11-15 menit	-0.694	0.005	0.500
$X_3(4)$	16-20 menit	0.369	0.137	1.446
$X_3(5)$	21-25 menit	-1.809	0.000	0.164
$X_4$	Waktu Tunggu		0.000	
$X_4(1)$	0 menit	-2.443	0.000	0.087
$X_4(2)$	< 5 menit	-1.689	0.000	0.185
$X_4(3)$	5-10 menit	-1.564	0.000	0.209
$X_4(4)$	11-15 menit	-2.515	0.000	0.081
$X_4(5)$	16-20 menit	-0.997	0.023	0.369
$X_4(6)$	21-25 menit	-1.464	0.015	0.231
$X_5$	Usia		0.000	
$X_5(1)$	< 22 tahun	1.354	0.000	3.873
$X_5(2)$	23-32 tahun	1.150	0.000	3.159
$X_5(3)$	33-42 tahun	0.918	0.000	2.505
$X_5(4)$	43-52 tahun	1.212	0.000	3.360
$X_6$	Jenis Kelamin			
$X_6(1)$	Laki –laki	0.330	0.000	1.391

Lanjutan Tabel 5.2

Kode	Prediktor	B	P-value	Exp (B)
X <sub>7</sub>	Pendapatan per bulan		0.000	
X <sub>7</sub> (1)	< 2 juta	0.353	0.103	1.423
X <sub>7</sub> (2)	2 - 4 juta	0.720	0.001	2.055
X <sub>7</sub> (3)	4 - 6 juta	0.740	0.001	2.097
X <sub>7</sub> (4)	6 - 8 juta	1.865	0.000	6.459
X <sub>7</sub> (5)	8 - 10 juta	1.666	0.000	5.294
X <sub>7</sub> (6)	10 - 15 juta	1.508	0.000	4.518
X <sub>7</sub> (7)	15 - 20 juta	-0.734	0.003	0.480
X <sub>8</sub>	Tujuan Parkir		0.000	
X <sub>8</sub> (1)	Pekerjaan	-0.184	0.169	0.832
X <sub>8</sub> (2)	Pendidikan	1.512	0.000	4.536
X <sub>8</sub> (3)	Berbelanja	0.509	0.000	1.664
X <sub>9</sub>	Frekuensi Parkir		0.000	
X <sub>9</sub> (1)	> 1 kali/hari	0.151	0.265	1.163
X <sub>9</sub> (2)	1 kali/hari	-0.111	0.490	0.895
X <sub>9</sub> (3)	3-6 kali/minggu	0.544	0.000	1.723
X <sub>10</sub>	Durasi Parkir		0.000	
X <sub>10</sub> (1)	< 30 menit	-2.304	0.000	0.100
X <sub>10</sub> (2)	30 - 59 menit	-3.147	0.000	0.043
X <sub>10</sub> (3)	1 - 2 jam	-2.851	0.000	0.058
X <sub>10</sub> (4)	3 - 4 jam	-2.131	0.000	0.119
X <sub>10</sub> (5)	5 - 6 jam	-1.486	0.008	0.226
X <sub>10</sub> (6)	7 - 8 jam	-2.257	0.000	0.105
X <sub>11</sub>	Persepsi Tingkat Keamanan Parkir		0.000	
X <sub>11</sub> (1)	Tidak penting	-1.944	0.000	0.143
X <sub>11</sub> (2)	Kurang penting	0.532	0.030	1.702
X <sub>11</sub> (3)	Cukup penting	0.325	0.008	1.384
X <sub>11</sub> (4)	Penting	-0.188	0.030	0.828

### 5.2.1 Uji Estimasi Parameter Secara Serentak

Pengujian secara serentak dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat paling tidak satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = 0$$

$$H_1 : \text{paling sedikit ada satu } \beta_i \neq 0, \text{ dengan } p = 1, 2, \dots, 11$$

Hasil pengujiannya menunjukkan *P-value* sebesar 0.000 yang berarti signifikan pada  $\alpha = 5\%$  sehingga dapat disimpulkan minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir.

### 5.2.2 Uji Estimasi Parameter Secara Parsial

Setelah dilakukan uji serentak dan diperoleh hasil minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir, maka selanjutnya dilakukan pengujian secara parsial untuk mengetahui apakah terdapat variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir secara individu.

Hasil pengujian estimasi parameter secara parsial dapat dilihat pada nilai *p-value* pada Tabel 5.2. Dari hasil pengujian estimasi parameter untuk masing-masing variabel prediktor dapat diketahui bahwa nilai *p-value*  $< \alpha$  sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir secara individu.

Setelah dilakukan pengujian secara serentak dan individu maka diperoleh faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Dikarenakan faktor pendapatan kurang dari 2 juta/bulan ( $X_7(1)$ ), tujuan parkir pekerjaan ( $X_8(1)$ ), frekuensi parkir kurang dari dan sama dengan 1 kali/hari ( $X_9(1)$  dan  $X_9(2)$ ) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon, maka faktor-faktor tersebut tidak dimasukkan ke dalam model regresi logistik yang sudah didapatkan pada Tabel 5.2, sehingga diperoleh model preferensi *user* dalam memilih sistem parkir sebagai berikut.

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(\hat{g}(x))}{1 + \exp(\hat{g}(x))}$$

dengan

$$\begin{aligned} \hat{g}(x) = & 1.516 + 0.399X_1 + 0.460X_2 - 1.139X_3(1) - 0.719X_3(2) - 0.694X_3(3) \\ & + 0.369X_3(4) - 1.809X_3(5) + 2.443X_4(1) - 1.689X_4(2) - 1.564X_4(3) \\ & - 2.515X_4(4) - 0.997X_4(5) - 1.464X_4(6) + 1.354X_5(1) + 1.150X_5(2) \\ & + 0.918X_5(3) + 1.212X_5(4) + 0.330X_6(1) + 0.720X_7(2) + 0.740X_7(3) \\ & + 1.865X_7(4) + 1.666X_7(5) + 1.508X_7(6) - 0.734X_7(7) + 1.512X_8(2) \\ & + 0.509X_8(3) + 0.544X_9(3) - 2.304X_{10}(1) - 3.147X_{10}(2) \\ & - 2.851X_{10}(3) - 2.131X_{10}(4) - 1.486X_{10}(5) - 2.257X_{10}(6) \\ & - 1.944X_{11}(1) + 0.532X_{11}(2) + 0.325X_{11}(3) - 0.188X_{11}(4) \end{aligned}$$



Dari hasil permodelan regresi logistik biner dapat diketahui nilai  $Exp(B)$  yakni nilai *odds ratio* untuk masing-masing variabel prediktor yang dapat dilihat pada Tabel 5.2. Setiap kenaikan tarif *offline* sebesar 1000 rupiah akan menaikkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online* sebesar 1.49 kali lipat dan setiap kenaikan diskon tarif *online* sebesar 10% akan menaikkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online* sebesar 1.584 kali lipat. *Odds ratio* untuk variabel waktu pencarian < 5 menit sebesar 0.32 artinya peluang *user* dengan waktu pencarian kurang dari 5 menit untuk memilih sistem parkir *online* adalah 0.32 kali dibandingkan dengan *user* dengan waktu pencarian lebih besar dari 25 menit jika kesepuluh variabel lainnya sama. Ini berarti *user* dengan waktu pencarian kurang dari 5 menit memiliki peluang lebih rendah dalam memilih sistem parkir *online*. Dengan menggunakan cara yang sama dalam menginterpretasikan *odds ratio* untuk variabel waktu tunggu lainnya diperoleh bahwa peluang tertinggi *user* akan memilih sistem parkir *online* adalah *user* dengan kategori waktu pencarian 16-20 menit, sedangkan peluang terendah *user* akan memilih sistem parkir *online* adalah *user* dengan kategori waktu pencarian kurang dari 5 menit.

Pada Tabel 5.2 menunjukkan nilai *odds ratio* variabel waktu tunggu 0 menit sebesar 0.087 artinya peluang *user* dengan waktu tunggu 0 menit untuk memilih sistem parkir *online* adalah 0.087 kali dibandingkan *user* dengan waktu tunggu lebih besar dari 25 menit jika kesepuluh variabel lainnya sama. Ini berarti *user* dengan waktu tunggu 0 menit memiliki peluang lebih rendah dalam memilih sistem parkir *online*.

Nilai *odds ratio* variabel usia < 22 tahun sebesar 3.873 artinya peluang *user* dengan usia kurang dari 22 tahun untuk memilih sistem parkir *online* adalah 3.873 kali dibandingkan *user* dengan usia lebih besar dari 53 tahun jika kesepuluh variabel lainnya sama. Ini berarti *user* dengan usia yang lebih muda memiliki peluang lebih tinggi dalam memilih sistem parkir *online*.

Dapat diketahui pula bahwa nilai *odds ratio* variabel jenis kelamin laki-laki sebesar 1.391 artinya peluang *user* laki-laki untuk memilih sistem parkir *online* adalah 1.391 kali dibandingkan *user* perempuan jika kesepuluh variabel lainnya sama. Ini berarti *user* laki-laki memiliki peluang lebih tinggi dalam

memilih sistem parkir *online* dibandingkan dengan *user* perempuan.

Nilai *odds ratio* variabel pendapatan < 2 juta sebesar 1.423 artinya peluang *user* dengan pendapatan kurang dari 2 juta per bulan untuk memilih sistem parkir *online* adalah 1.423 kali dibandingkan *user* dengan pendapatan lebih besar dari 20 juta per bulan jika kesepuluh variabel lainnya sama. Dapat dilihat pula bahwa nilai *odds ratio* terbesar adalah variabel pendapatan 6-8 juta sebesar 6.459 artinya peluang *user* dengan pendapatan 6-8 juta per bulan untuk memilih sistem parkir *online* adalah 6.459 kali dibandingkan *user* dengan pendapatan lebih besar dari 20 juta per bulan jika kesepuluh variabel lainnya sama.

Pada variabel tujuan parkir nilai *odds ratio* terbesar adalah pendidikan yakni sebesar 4.536 ini artinya peluang *user* dengan tujuan parkir pendidikan untuk memilih sistem parkir *online* adalah 4.536 kali dibandingkan *user* dengan dengan tujuan parkir rekreasi/hiburan jika kesepuluh variabel lainnya sama. Sedangkan nilai *odds ratio* terkecil adalah variabel tujuan parkir pekerjaan yakni sebesar 0.832 ini artinya peluang *user* dengan tujuan parkir pekerjaan untuk memilih sistem parkir *online* adalah 0.832 kali dibandingkan *user* dengan dengan tujuan parkir rekreasi/hiburan jika kesepuluh variabel lainnya sama.

Nilai *odds ratio* variabel frekuensi parkir > 1 kali/hari sebesar 1.163, artinya peluang *user* dengan frekuensi parkir lebih dari 1 kali/hari untuk memilih sistem parkir *online* adalah 1.163 kali dibandingkan *user* dengan dengan frekuensi parkir kurang dari 3 kali/minggu jika kesepuluh variabel lainnya sama. Sedangkan nilai *odds ratio* terbesar adalah variabel frekuensi parkir 3-6 kali/minggu yakni sebesar 1.723 ini artinya peluang *user* dengan frekuensi parkir 3-6 kali/minggu untuk memilih sistem parkir *online* adalah 1.723 kali dibandingkan *user* dengan dengan frekuensi parkir kurang dari 3 kali/minggu jika kesepuluh variabel lainnya sama.

Nilai *odds ratio* variabel durasi parkir < 30 menit sebesar 0.100, artinya peluang *user* dengan durasi parkir kurang dari 30 menit untuk memilih sistem parkir *online* adalah 0.100 kali dibandingkan *user* dengan dengan durasi parkir lebih dari 8 jam jika kesepuluh variabel lainnya sama. Sedangkan nilai *odds ratio* variabel durasi parkir 7-8 jam yakni sebesar 0.105 ini artinya peluang *user* dengan variabel durasi parkir 7-8 jam untuk memilih sistem parkir *online* adalah 0.105

kali dibandingkan *user* dengan dengan durasi parkir lebih dari 8 jam jika kesepuluh variabel lainnya sama.

Pada variabel persepsi tingkat keamanan parkir “tidak penting” dapat dilihat bahwa nilai *odds ratio* sebesar 0.143 ini artinya peluang *user* dengan persepsi tersebut untuk memilih sistem parkir *online* adalah 0.143 kali dibandingkan *user* dengan dengan persepsi tingkat keamanan sangat penting dalam memilih parkir. Sedangkan nilai *odds ratio* terbesar adalah “kurang penting” yakni sebesar 1.702 ini artinya peluang *user* dengan persepsi tersebut untuk memilih sistem parkir *online* adalah 1.702 kali dibandingkan *user* dengan dengan persepsi tingkat keamanan sangat penting dalam memilih parkir.

Dari nilai *odds ratio* untuk masing-masing variabel dapat disimpulkan bahwa peluang tertinggi *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk masing-masing variabel adalah pada kategori waktu pencarian 16-20 menit, waktu tunggu lebih dari 25 menit, berusia kurang dari 22 tahun, berjenis kelamin laki-laki, berpendapatan 6-8 juta/bulan, tujuan parkir untuk pendidikan, frekuensi parkir 3-6 kali/minggu, durasi parkir 8 jam, persepsi tingkat keamanan parkir kurang penting.

### 5.2.3 Uji Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model yang diperoleh sudah sesuai/layak. Hipotesis pengujian kesesuaian model adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

$H_1$  : Model tidak sesuai (ada perbedaan yang signifikan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan formulasi Hosmer dan Lemeshow diperoleh pada Lampiran D, diketahui nilai  $\hat{C}$  sebesar 7.569 dan *p-value* sebesar 0.477. Dengan adanya nilai *p-value*  $> \alpha = 0.05$  maka keputusannya adalah gagal tolak  $H_0$ . Hal ini menunjukkan fakta bahwa model regresi logistik biner yang terbentuk sudah sesuai dan dapat dikatakan tidak ada perbedaan antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model.

#### 5.2.4 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi digunakan untuk mengetahui seberapa baik tingkat akurasi yang dihasilkan oleh suatu model yang telah terbentuk. Pada kasus ini akan diketahui besarnya akurasi yang dihasilkan oleh model yang menjelaskan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir.

**Tabel 5.3** Tabel Klasifikasi Preferensi *User* dalam Memilih Sistem Parkir

Aktual	Prediksi		Total
	Parkir <i>Offline</i>	Parkir <i>Online</i>	
Parkir <i>Offline</i>	1220	699	1919
Parkir <i>Online</i>	563	1790	2353
Total	1783	2489	4272

Klasifikasi yang dihasilkan oleh model yang telah terbentuk pada Tabel 5.3 dapat diketahui besarnya kesalahan klasifikasi dan juga besarnya akurasi yang diperoleh melalui perhitungan berikut.

$$\text{APER} = \frac{699 + 563}{4272} \times 100\% = 29.5\%$$

Kesalahan klasifikasi yang diperoleh menggunakan ukuran APER yaitu sebesar 29.5%, sehingga besarnya akurasi klasifikasi adalah  $100\% - 29.5\% = 70.5\%$ . Hal ini berarti suatu model yang terbentuk dapat dengan tepat mengklasifikasikan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir sebesar 70.5%.

### 5.3 Analisis Sensitifitas

Analisis sensitifitas dilakukan untuk mengetahui bagaimana parameter-parameter pada model regresi logistik mempengaruhi variabel respon jika nilai salah satu variabel prediktornya diubah-ubah. Perubahan nilai variabel prediktor tersebut dilakukan untuk mengevaluasi pada saat kapan terjadi perubahan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir dari *offline* ke *online*.

Model regresi logistik biner yang terbentuk pada sub bab 5.2 digunakan untuk mengetahui preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Untuk mengetahui probabilitas *user* memilih sistem parkir *online* pada skenario 1-16, tidak hanya berdasarkan tarif parkir *offline* ( $X_1$ ) dan diskon tarif parkir *online* ( $X_2$ ) saja namun perlu ditinjau dari faktor-faktor lain yang mempengaruhinya yakni waktu pencarian ( $X_3$ ), waktu tunggu ( $X_4$ ), usia ( $X_5$ ), jenis kelamin ( $X_6$ ), pendapatan per

bulan( $X_7$ ), tujuan parkir( $X_8$ ), frekuensi parkir( $X_9$ ), durasi parkir ( $X_{10}$ ), dan persepsi tingkat keamanan parkir( $X_{11}$ ).

**Tabel 5.4** Variabel Signifikan dengan Kategori Proporsi Terbesar

Kode	Variabel	Kategori Proporsi Terbesar	Proporsi
$X_3$	Waktu pencarian	<5 menit	41.9%
$X_4$	Waktu tunggu	<5 menit	49.1%
$X_5$	Usia	23-32 tahun	47.9%
$X_6$	Jenis kelamin	Perempuan	51.3%
$X_7$	Pendapatan per bulan	2-4 juta	24.3%
$X_8$	Tujuan parkir	Berbelanja	53.9%
$X_9$	Frekuensi parkir	< 3 kali/minggu	49.8%
$X_{10}$	Durasi Parkir	1 -2 jam	35.2%
$X_{11}$	Persepsi	Sangat Penting	55.1%

Pada sub bab ini dimodelkan dan dihitung probabilitas *user* memilih sistem parkir *online* untuk ke-16 skenario dimana variabel  $X_3 - X_{11}$  dengan berdasarkan karakteristik pelanggan dengan kategori proporsi terbesar yang dapat dilihat pada Tabel 5.4 diatas. Meskipun variabel  $X_7$  yakni pendapatan proporsi terbesarnya adalah yang berpendapatan kurang dari 2 juta/bulan (36.7%), namun faktor ini tidak berpengaruh terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir, sehingga untuk faktor pendapatan akan dimodelkan untuk kategori pendapatan 2-4 juta/bulan dimana merupakan kelompok dengan proporsi terbesar kedua (24.3%). Sehingga model regresi logistik yang terbentuk sebagai berikut.

$$\hat{\pi}(x) = \frac{\exp(\hat{g}(x))}{1 + \exp(\hat{g}(x))}$$

dengan

$$\begin{aligned} \hat{g}(x) = & 1.516 + 0.399X_1 + 0.460X_2 - 1.139(1) - 0.719(0) - 0.694(0) + 0.369(0) \\ & - 1.809(0) + 2.443(0) - 1.689(1) - 1.564(0) - 2.515(0) - 0.997(0) \\ & - 1.464(0) + 1.354(0) + 1.150(1) + 0.918(0) + 1.212(0) + 0.330(0) \\ & + 0.720(1) + 0.740(0) + 1.865(0) + 1.666(0) + 1.508(0) - 0.734(0) \\ & + 1.512(0) + 0.509(1) + 0.544(0) - 2.304(0) - 3.147(0) - 2.851(1) \\ & - 2.131(0) - 1.486(0) - 2.257(0) - 1.944(0) + 0.532(0) + 0.325(0) \\ & - 0.188(0) \end{aligned}$$

sehingga model dapat disederhanakan sebagai berikut.

$$\hat{\pi}(x) = \frac{e^{(0.399X_1+0.460X_2-1.784)}}{1 + e^{(0.399X_1+0.460X_2-1.784)}}$$

Dari persamaan diatas dilakukan perhitungan probabilitas *user* dalam memilih parkir *online* dimana untuk variabel  $X_1$  yakni tarif parkir *offline* dalam satuan ribuan dan untuk variabel  $X_2$  yakni diskon tarif parkir *online* dalam satuan “10%” yang artinya misalkan jika kita ingin memodelkan  $X_2$  dengan nilai 20% maka nilai yang dimasukkan kedalam persamaan adalah 2. Sehingga didapatkan nilai probabilitas untuk ke-16 skenario yang mana merupakan kombinasi tarif parkir *offline* dan diskon tarif parkir *online* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.5 dibawah ini.

**Tabel 5.5** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online*

Skenario	Tarif Parkir <i>Offline</i>	Diskon Tarif Parkir <i>Online</i>	Probabilitas
Skenario 1	1,000	0%	0.200
Skenario 2	1,000	10%	0.284
Skenario 3	1,000	20%	0.386
Skenario 4	1,000	30%	0.499
Skenario 5	2,000	0%	0.272
Skenario 6	2,000	10%	0.371
Skenario 7	2,000	20%	0.484
Skenario 8	2,000	30%	0.597
Skenario 9	3,000	0%	0.357
Skenario 10	3,000	10%	0.468
Skenario 11	3,000	20%	0.582
Skenario 12	3,000	30%	0.688
Skenario 13	4,000	0%	0.453
Skenario 14	4,000	10%	0.568
Skenario 15	4,000	20%	0.675
Skenario 16	4,000	30%	0.767

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa *user* dengan karakteristik seperti pada tabel 5.4 akan lebih memilih sistem parkir *online* ketika skenario 8, 11, 12, 14, 15 dan 16 diterapkan. Pada saat tarif parkir *offline* sebesar 1000 rupiah, *user* tidak akan memilih sistem parkir *online* meskipun diskon tarif parkir *online* yang diberikan hingga 30%. Namun pada saat tarif parkir *offline* sebesar 4000 rupiah, *user* akan memilih sistem parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* yang diberikan sama dengan atau diatas 10%.

Tahap selanjutnya adalah menganalisis sensitifitas variabel prediktor yang berskala rasio yakni variabel tarif parkir *offline* dan diskon tarif parkir *online*. Model regresi logistik biner yang digunakan untuk menganalisis sensitifitas kedua

variabel tersebut adalah model pada sub bab 5.2 yang mana melihat pengaruh dari faktor karakteristik *user* parkir yang proporsinya terbesar. Pada analisis sensitifitas tarif parkir *offline* akan dilihat pada 4 kondisi yang berbeda yakni ketika diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%, sedangkan pada analisis sensitifitas diskon tarif parkir *online* akan dilihat pada 4 kondisi yakni ketika tarif parkir *offline* sebesar 1000, 2000, 3000 dan 4000.

### 5.3.1 Analisis Sensitifitas Tarif Parkir *Offline*

Pada analisis sensitifitas ini, dilihat pengaruh perubahan setiap kenaikan Rp. 500 tarif parkir *offline* dari 0 hingga Rp 10,000 terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Model regresi logistik biner pada sub bab 5.2 digunakan untuk menghitung nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* pada 4 kondisi yakni ketika diskon tarif parkir *online* 0%, 10%, 20% dan 30%. Hasil perhitungan nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk keempat kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.6 berikut.

**Tabel 5.6** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* dengan Perubahan Tarif Parkir *Offline*

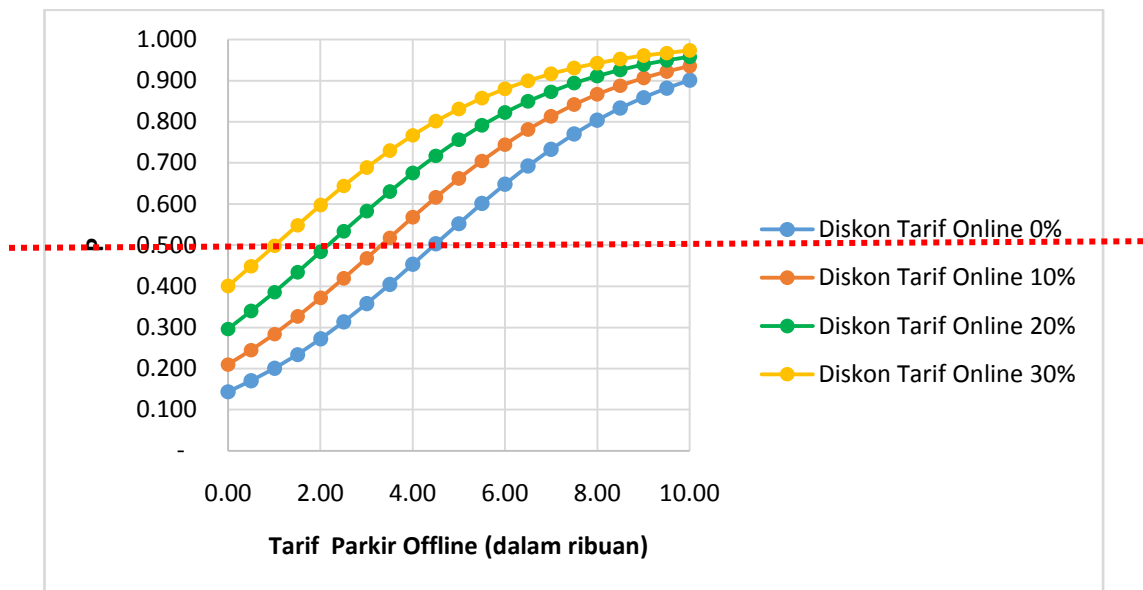
<b>X<sub>1</sub> - Tarif Parkir <i>Offline</i> (ribu)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>			
	<b>Diskon Tarif <i>Online</i> 0%</b>	<b>Diskon Tarif <i>Online</i> 10%</b>	<b>Diskon Tarif <i>Online</i> 20%</b>	<b>Diskon Tarif <i>Online</i> 30%</b>
0.00	0.144	0.210	0.297	0.400
0.50	0.170	0.245	0.340	0.449
1.00	0.200	0.284	0.386	0.499
1.50	0.234	0.326	0.434	0.548
2.00	0.272	0.371	0.484	0.597
2.50	0.313	0.419	0.533	0.644
3.00	0.357	0.468	0.582	0.688
3.50	0.404	0.518	0.630	0.730
4.00	0.453	0.568	0.675	0.767
4.50	0.503	0.616	0.717	0.801
5.00	0.553	0.662	0.756	0.831
5.50	0.601	0.705	0.791	0.857
6.00	0.648	0.745	0.822	0.880
6.50	0.692	0.781	0.849	0.899
7.00	0.733	0.813	0.873	0.916
7.50	0.770	0.841	0.894	0.930
8.00	0.803	0.866	0.911	0.942

Lanjutan Tabel 5.6

<b>X<sub>1</sub> - Tarif Parkir Offline (ribu)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>			
	<b>Diskon Tarif Online 0%</b>	<b>Diskon Tarif Online 10%</b>	<b>Diskon Tarif Online 20%</b>	<b>Diskon Tarif Online 30%</b>
8.50	0.833	0.888	0.926	0.952
9.00	0.859	0.906	0.939	0.960
9.50	0.881	0.922	0.949	0.967
10.00	0.901	0.935	0.958	0.973

Pada saat diskon tarif *online* 0% atau tarif parkir *online* sama dengan tarif parkir *offline*, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau lebih dari Rp 4,500, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang diatas 0.5. Namun ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau kurang dari Rp 4,000 maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang dibawah 0.5. Pada saat diskon tarif *online* 10%, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau lebih dari Rp 3,500, namun ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau kurang dari Rp 3,000 maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Pada saat diskon tarif *online* 20%, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau lebih dari Rp 2,500, namun ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau kurang dari Rp 2,000 maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Pada saat diskon tarif *online* 30%, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau lebih dari Rp 1,500, namun ketika tarif parkir *offline* sama dengan atau kurang dari Rp 1,000 maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Tabel 5.6 ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi tarif parkir *offline* yang diberikan maka semakin tinggi pula nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online*.





**Gambar 5.1** Grafik Analisis Sensitifitas Tarif Parkir *Offline*

Untuk melihat perbandingan nilai probabilitas *user* dalam memilih parkir *online* pada saat diskon tarif parkir *online* yang diberikan sebesar 0%, 10%, 20% dan 30% dapat dilihat pada Gambar 5.1 yang menunjukkan hasil analisis sensitifitas tarif parkir *online* untuk keempat kondisi tarif tersebut. Pada grafik analisis sensitifitas tersebut juga dapat dilihat pada saat kapan *user* akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online* dimana nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5. Nilai probabilitas diatas 0.5 menunjukkan bahwa pada kondisi tersebut *user* akan memilih parkir *online*, sedangkan nilai probabilitas dibawah 0.5 menunjukkan bahwa pada kondisi tersebut *user* akan memilih parkir *offline*. Dari grafik analisis sensitifitas tersebut juga dapat disimpulkan pula bahwa semakin tinggi diskon tarif parkir *online* yang diberikan maka semakin tinggi nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online*.

### 5.3.2 Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk Tarif Parkir *Offline*

Pada analisis sensitifitas ini, dilihat pengaruh perubahan setiap kenaikan 5% diskon tarif parkir *online* dari 0% hingga 100% terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir. Model regresi logistik biner pada sub bab 5.2 digunakan untuk menghitung nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* pada 4 kondisi yakni ketika tarif parkir *offline* sebesar 1000, 2000, 3000

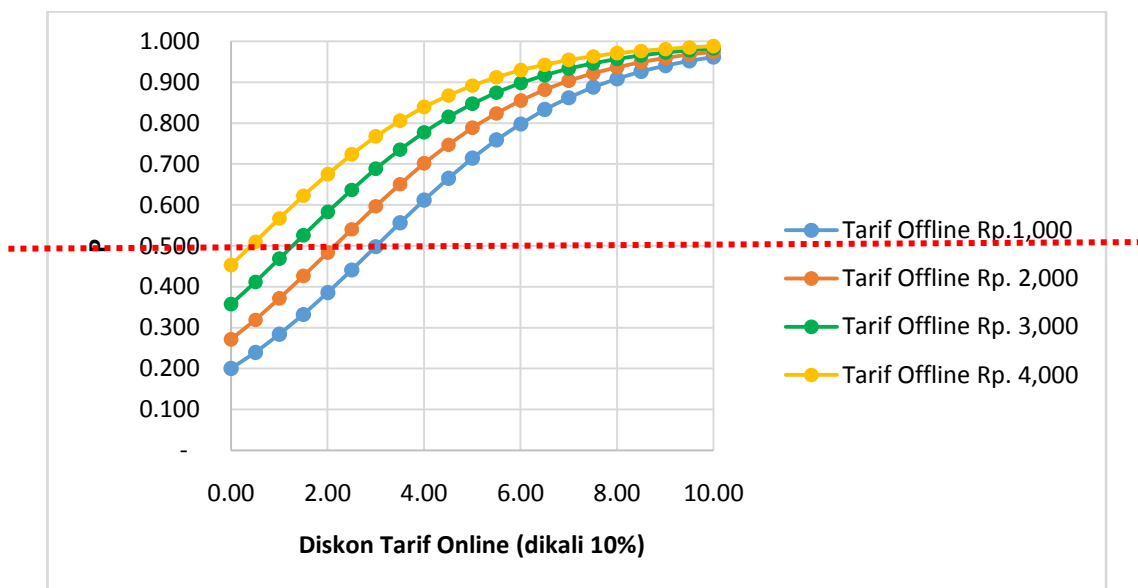
dan 4000. Hasil perhitungan nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk keempat kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.7 dibawah ini.

**Tabel 5.7** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* dengan Perubahan Diskon Tarif Parkir *Online*

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>			
	<b>Tarif Offline Rp.1,000</b>	<b>Tarif Offline Rp. 2,000</b>	<b>Tarif Offline Rp. 3,000</b>	<b>Tarif Offline Rp. 4,000</b>
0.00	0.200	0.272	0.357	0.453
0.50	0.240	0.320	0.412	0.510
1.00	0.284	0.371	0.468	0.568
1.50	0.333	0.427	0.526	0.623
2.00	0.386	0.484	0.582	0.675
2.50	0.442	0.541	0.637	0.724
3.00	0.499	0.597	0.688	0.767
3.50	0.556	0.651	0.736	0.806
4.00	0.612	0.701	0.778	0.839
4.50	0.665	0.747	0.815	0.868
5.00	0.714	0.788	0.847	0.892
5.50	0.759	0.824	0.875	0.912
6.00	0.798	0.855	0.898	0.929
6.50	0.833	0.881	0.917	0.943
7.00	0.862	0.903	0.933	0.954
7.50	0.887	0.922	0.946	0.963
8.00	0.908	0.937	0.957	0.970
8.50	0.926	0.949	0.965	0.976
9.00	0.940	0.959	0.972	0.981
9.50	0.952	0.967	0.978	0.985
10.00	0.961	0.974	0.982	0.988

Pada saat tarif parkir *offline* Rp 1,000, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* lebih dari 35%, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang diatas 0.5. Namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 30% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yanag dibawah 0.5. Pada saat tarif parkir *offline* Rp 2,000, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau lebih dari 25%, namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 20% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Pada saat tarif parkir *offline* Rp 3,000, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama

dengan atau lebih dari 15%, namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 10% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Pada saat tarif parkir *offline* Rp 4,000, maka *user* akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau lebih dari 5%, namun ketika diskon tarif parkir *online* kurang dari 5% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Tabel 5.7 ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi diskon tarif parkir *online* yang diberikan maka semakin tinggi pula nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online*.



**Gambar 5.2** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online*

Untuk melihat perbandingan nilai probabilitas *user* dalam memilih parkir *online* pada saat tarif parkir *offline* sebesar 1000, 2000, 3000 dan 4000 dapat dilihat pada Gambar 5.2 yang menunjukkan hasil analisis sensitifitas tarif parkir *online* untuk keempat kondisi tarif tersebut. Pada grafik analisis sensitifitas tersebut juga dapat dilihat pada saat kapan *user* akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online* dimana nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5. Nilai probabilitas diatas 0.5 menunjukkan bahwa pada kondisi tersebut *user* akan memilih parkir *online*, sedangkan nilai probabilitas dibawah 0.5 menunjukkan bahwa pada kondisi tersebut *user* akan memilih parkir *offline*. Dari grafik analisis sensitifitas tersebut juga dapat disimpulkan pula bahwa semakin tinggi tarif parkir *offline* yang diberikan maka semakin tinggi nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online*.

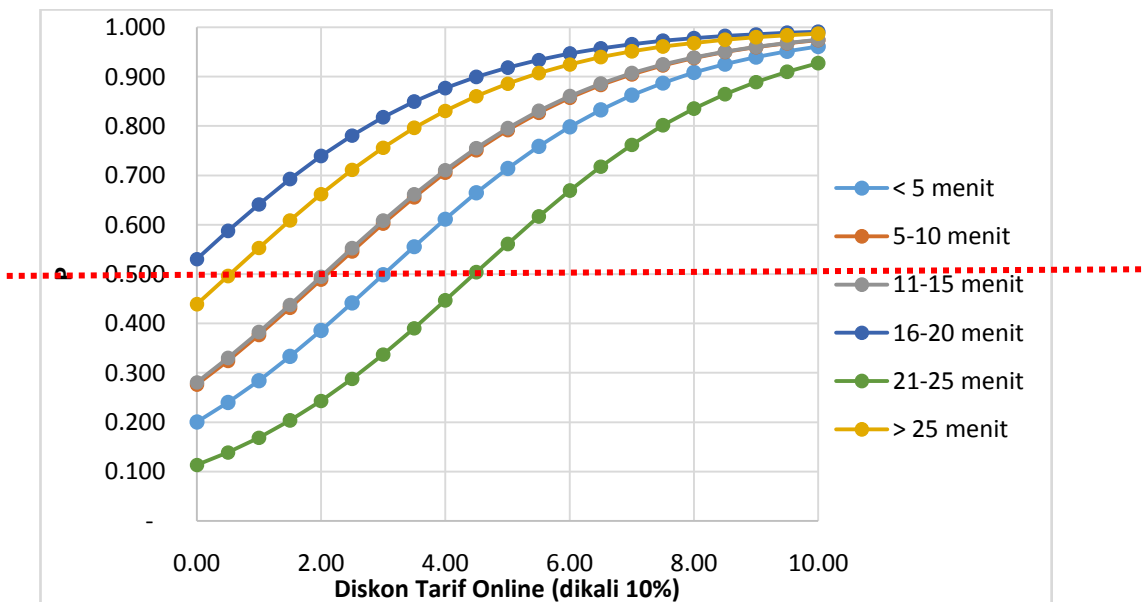
### 5.3.3 Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk Faktor *Time Related*

Pada analisis sensitifitas ini, dilihat pengaruh perubahan setiap kenaikan 5% diskon tarif parkir *online* dari 0% hingga 100% terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir untuk faktor *time-related* yakni waktu pencarian dan waktu tunggu. Model regresi logistik biner pada sub bab 5.2 digunakan untuk menghitung nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* pada 6 kondisi yakni ketika waktu pencarian parkir kurang dari 5 menit, 5-10 menit, 11-15 menit, 16-20 menit, 21-25 menit, dan > 25 menit. Hasil perhitungan nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk keenam kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.8 dibawah ini.

**Tabel 5.8** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk 6 Kategori Waktu Pencarian

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>					
	<b>&lt; 5 menit</b>	<b>5-10 menit</b>	<b>11-15 menit</b>	<b>16-20 menit</b>	<b>21-25 menit</b>	<b>&gt; 25 menit</b>
0.00	0.200	0.276	0.281	0.531	0.114	0.439
0.50	0.240	0.324	0.330	0.587	0.139	0.496
1.00	0.284	0.376	0.382	0.642	0.169	0.553
1.50	0.333	0.432	0.438	0.693	0.203	0.609
2.00	0.386	0.489	0.495	0.739	0.243	0.662
2.50	0.442	0.546	0.552	0.781	0.288	0.712
3.00	0.499	0.602	0.608	0.818	0.337	0.757
3.50	0.556	0.656	0.662	0.850	0.391	0.796
4.00	0.612	0.706	0.711	0.877	0.446	0.831
4.50	0.665	0.751	0.756	0.900	0.504	0.861
5.00	0.714	0.792	0.796	0.919	0.561	0.886
5.50	0.759	0.827	0.831	0.934	0.617	0.908
6.00	0.798	0.858	0.861	0.947	0.669	0.925
6.50	0.833	0.883	0.886	0.957	0.718	0.940
7.00	0.862	0.905	0.907	0.966	0.762	0.951
7.50	0.887	0.923	0.925	0.973	0.801	0.961
8.00	0.908	0.938	0.939	0.978	0.836	0.969
8.50	0.926	0.950	0.951	0.983	0.865	0.975
9.00	0.940	0.960	0.961	0.986	0.889	0.980
9.50	0.952	0.968	0.969	0.989	0.910	0.984
10.00	0.961	0.974	0.975	0.991	0.927	0.987

User dengan waktu pencarian < 5 menit akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau diatas 35%, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang diatas 0.5. Namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 30% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang dibawah 0.5. *User* dengan waktu pencarian 5-15 menit akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau lebih dari 25%, namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 20% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. *User* dengan waktu pencarian 16-20 akan tetap memilih parkir *online* meskipun tidak ada diskon tarif parkir *online*. *User* dengan waktu pencarian 21-25 menit akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau lebih dari 45%, namun ketika diskon tarif parkir *online* kurang dari 40% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*. Tabel 5.8 ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi waktu pencarian parkir maka nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online* cenderung semakin tinggi, namun hal ini tidak terjadi untuk *user* dengan waktu pencarian 21-25 menit.



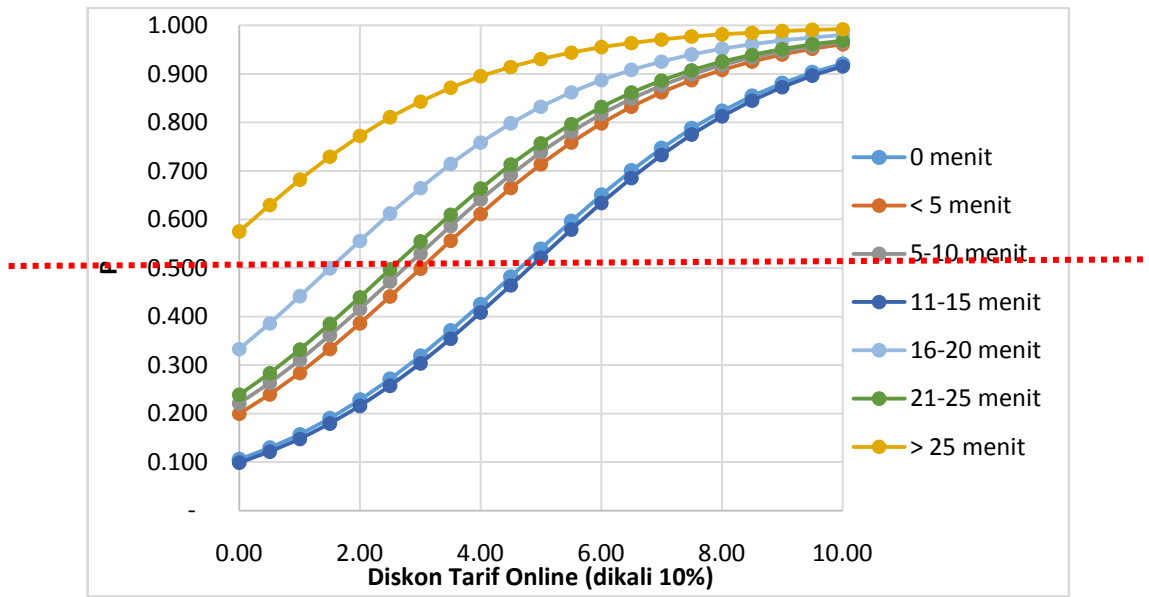
**Gambar 5.3** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk 6 Kategori Waktu Pencarian

Selanjutnya dilakukan analisis sensitifitas diskon tarif parkir *online* dengan menghitung nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* pada 7 kondisi yakni ketika waktu tunggu 0 menit, < 5 menit, 5-10 menit, 11-15 menit, 16-20 menit, 21-25 menit, > 25 menit. Hasil perhitungan nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk ketujuh kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.9 dibawah ini.

**Tabel 5.9** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk 7 Kategori Waktu Tunggu

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>						
	<b>0 menit</b>	<b>&lt; 5 menit</b>	<b>5-10 menit</b>	<b>11-15 menit</b>	<b>16-20 menit</b>	<b>21-25 menit</b>	<b>&gt; 25 menit</b>
0.00	0.105	0.200	0.221	0.099	0.333	0.239	0.575
0.50	0.129	0.240	0.263	0.121	0.386	0.283	0.630
1.00	0.157	0.284	0.310	0.148	0.442	0.332	0.682
1.50	0.190	0.333	0.361	0.179	0.499	0.385	0.730
2.00	0.228	0.386	0.416	0.216	0.556	0.440	0.773
2.50	0.271	0.441	0.473	0.257	0.612	0.497	0.811
3.00	0.319	0.499	0.530	0.303	0.665	0.555	0.843
3.50	0.371	0.556	0.587	0.354	0.714	0.611	0.871
4.00	0.426	0.612	0.641	0.408	0.759	0.664	0.895
4.50	0.483	0.665	0.692	0.465	0.798	0.713	0.915
5.00	0.540	0.714	0.739	0.522	0.833	0.758	0.931
5.50	0.596	0.759	0.781	0.579	0.863	0.797	0.944
6.00	0.650	0.798	0.818	0.634	0.888	0.832	0.955
6.50	0.701	0.833	0.849	0.685	0.909	0.862	0.964
7.00	0.747	0.862	0.877	0.733	0.926	0.887	0.971
7.50	0.788	0.887	0.899	0.775	0.940	0.908	0.977
8.00	0.824	0.908	0.918	0.813	0.952	0.926	0.982
8.50	0.855	0.926	0.934	0.845	0.961	0.940	0.985
9.00	0.881	0.940	0.947	0.873	0.969	0.952	0.988
9.50	0.903	0.952	0.957	0.896	0.975	0.961	0.991
10.00	0.921	0.961	0.966	0.916	0.980	0.969	0.993

Gambar 5.4 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* dengan 7 kategori waktu tunggu dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga diketahui pada saat kapan *user* akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online* yang nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5.



**Gambar 5.4** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk 7 Kategori Waktu Tunggu

### 5.3.4 Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk Karakteristik Sosial-Ekonomi

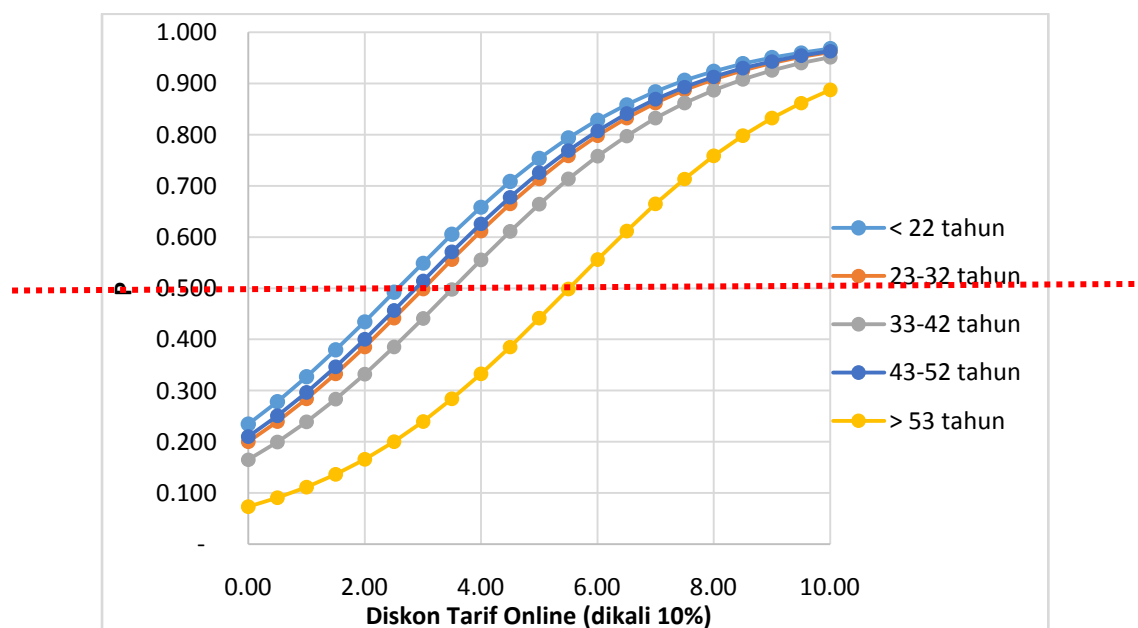
Pada analisis sensitifitas ini, dilihat pengaruh perubahan setiap kenaikan 5% diskon tarif parkir *online* dari 0% hingga 100% terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir untuk faktor karakteristik sosial-ekonomi yakni usia, jenis kelamin dan pendapatan. Model regresi logistik biner pada su bab 5.2 digunakan untuk menghitung nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk keempat faktor karakteristik sosial-ekonomi tersebut. Tabel 5.10 menunjukkan perhitungan nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk 5 kategori usia yakni kurang dari 22 tahun, 23-32 tahun, 33-42 tahun, 43-52 tahun, dan kurang dari 53 tahun.

**Tabel 5.10** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk 5 Kategori Usia

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>				
	<b>&lt; 22 tahun</b>	<b>23-32 tahun</b>	<b>33-42 tahun</b>	<b>43-52 tahun</b>	<b>&gt; 53 tahun</b>
0.00	0.235	0.200	0.166	0.210	0.073
0.50	0.279	0.240	0.200	0.251	0.091
1.00	0.327	0.284	0.239	0.297	0.112
1.50	0.380	0.333	0.284	0.347	0.136
2.00	0.435	0.386	0.332	0.401	0.166

Lanjutan Tabel 5.10

X <sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> (per 10%)	Probabilitas ( $\pi(x)$ )				
	< 22 tahun	23-32 tahun	33-42 tahun	43-52 tahun	> 53 tahun
2.50	0.492	0.442	0.385	0.457	0.200
3.00	0.550	0.499	0.441	0.514	0.240
3.50	0.606	0.556	0.498	0.571	0.284
4.00	0.659	0.612	0.556	0.626	0.333
4.50	0.709	0.665	0.611	0.679	0.386
5.00	0.754	0.714	0.664	0.727	0.442
5.50	0.794	0.759	0.714	0.770	0.499
6.00	0.829	0.798	0.758	0.808	0.556
6.50	0.859	0.833	0.798	0.841	0.612
7.00	0.885	0.862	0.832	0.870	0.665
7.50	0.906	0.887	0.862	0.893	0.714
8.00	0.924	0.908	0.887	0.913	0.759
8.50	0.939	0.926	0.908	0.930	0.798
9.00	0.951	0.940	0.926	0.944	0.833
9.50	0.960	0.952	0.940	0.955	0.862
10.00	0.968	0.961	0.952	0.964	0.887



**Gambar 5.5** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk 5 Kelompok Usia

Gambar 5.5 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* dari 5 kelompok usia dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga diketahui pada saat kapan *user* dengan kelompok usia tertentu akan memilih berpindah dari sistem parkir



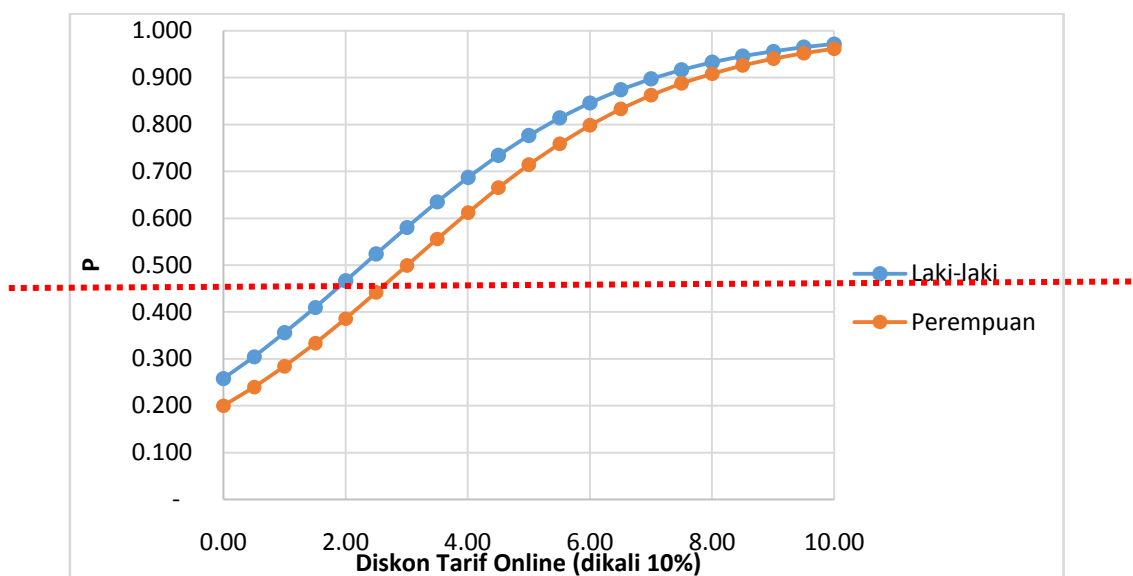
*offline* ke sistem parkir *online* yang nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5. Dari grafik tersebut dapat dilihat *user* yang berusia lebih dari 53 tahun memiliki preferensi yang rendah terhadap sistem parkir *online*, sehingga untuk mendorong *user* tersebut memilih parkir *online* perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 55% sehingga kelompok usia ini beralih dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online*. Dapat disimpulkan juga bahwa *user* dengan usia yang lebih tua perlu diberikan diskon tarif parkir *online* yang lebih besar dibandingkan *user* dengan usia yang lebih muda.

Selanjutnya dilakukan analisis sensitifitas diskon tarif parkir *online* dengan menghitung nilai probabilitas untuk *user* berjenis kelamin laki-laki dan perempuan yang akan memilih sistem parkir *online* yang dapat dilihat pada Tabel 5.11 dibawah ini.

**Tabel 5.11** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk Faktor Jenis Kelamin

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>	
	<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>
0.00	0.258	0.200
0.50	0.305	0.240
1.00	0.355	0.284
1.50	0.410	0.333
2.00	0.466	0.386
2.50	0.524	0.442
3.00	0.581	0.499
3.50	0.635	0.556
4.00	0.687	0.612
4.50	0.734	0.665
5.00	0.776	0.714
5.50	0.814	0.759
6.00	0.846	0.798
6.50	0.874	0.833
7.00	0.897	0.862
7.50	0.916	0.887
8.00	0.932	0.908
8.50	0.946	0.926
9.00	0.956	0.940
9.50	0.965	0.952
10.00	0.972	0.961

User laki-laki akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau diatas 25%, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang diatas 0.5. Namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 20% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*, hal ini ditunjukkan dengan nilai probabilitasnya yang dibawah 0.5. User perempuan akan memilih parkir *online* ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau diatas 35%, namun ketika diskon tarif parkir *online* sama dengan atau kurang dari 30% maka *user* akan cenderung memilih sistem parkir *offline*.



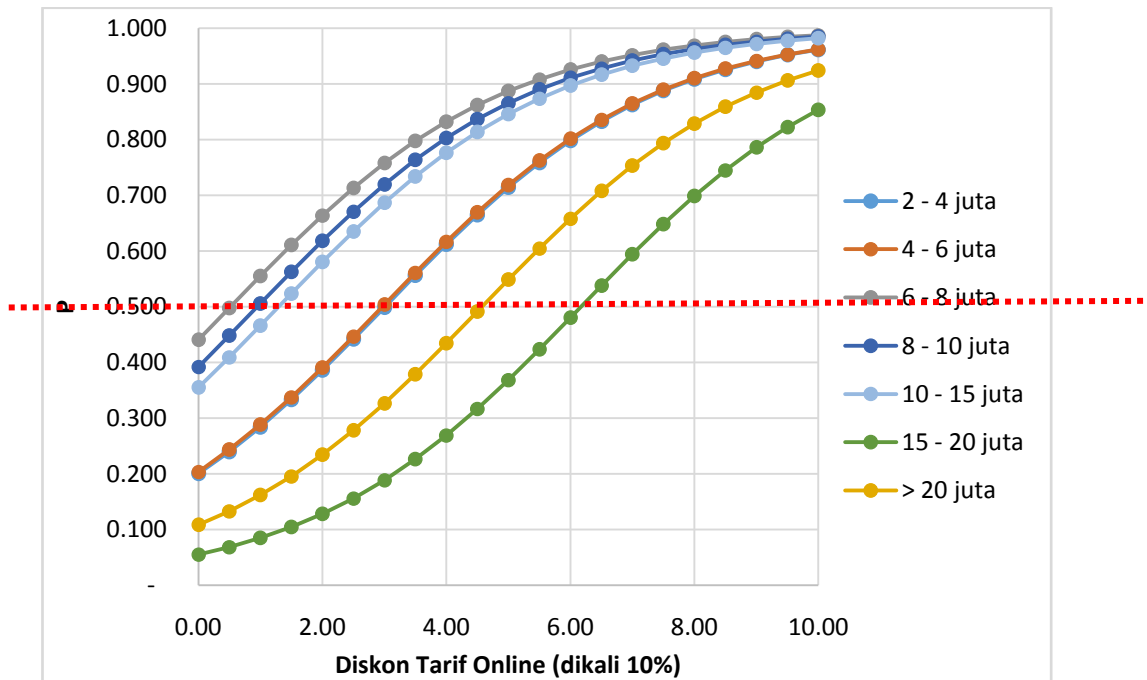
**Gambar 5.6** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk Jenis Kelamin

Gambar 5.6 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* laki-laki dan perempuan dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga diketahui pada saat kapan *user* akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online* yang nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5. Dari grafik tersebut dapat dilihat *user* perempuan dibandingkan laki-laki memiliki preferensi yang rendah terhadap sistem parkir *online*, sehingga untuk mendorong *user* tersebut beralih ke sistem parkir *online* perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 30%.

Selanjutnya dilakukan analisis sensitifitas diskon tarif parkir *online* dengan menghitung nilai probabilitas untuk *user* dengan 7 kategori pendapatan per bulan yang akan memilih sistem parkir *online* yang dapat dilihat pada Tabel 5.12 dibawah ini.

**Tabel 5.12** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk Pendapatan

X <sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir <i>Online</i> (per 10%)	Probabilitas ( $\pi(x)$ )						
	2 - 4 juta	4 - 6 juta	6 - 8 juta	8 - 10 juta	10 - 15 juta	15 - 20 juta	> 20 juta
0.00	0.200	0.204	0.440	0.392	0.355	0.055	0.109
0.50	0.240	0.243	0.498	0.448	0.409	0.069	0.133
1.00	0.284	0.288	0.555	0.505	0.466	0.085	0.162
1.50	0.333	0.337	0.611	0.563	0.523	0.104	0.195
2.00	0.386	0.391	0.664	0.618	0.580	0.128	0.234
2.50	0.442	0.447	0.713	0.671	0.635	0.156	0.278
3.00	0.499	0.504	0.758	0.719	0.686	0.189	0.326
3.50	0.556	0.561	0.797	0.763	0.734	0.226	0.379
4.00	0.612	0.617	0.832	0.802	0.776	0.269	0.434
4.50	0.665	0.669	0.862	0.836	0.814	0.317	0.491
5.00	0.714	0.718	0.887	0.865	0.846	0.368	0.549
5.50	0.759	0.762	0.908	0.890	0.874	0.423	0.605
6.00	0.798	0.801	0.926	0.911	0.897	0.480	0.658
6.50	0.833	0.836	0.940	0.928	0.916	0.538	0.708
7.00	0.862	0.865	0.952	0.942	0.932	0.594	0.753
7.50	0.887	0.889	0.961	0.953	0.945	0.648	0.793
8.00	0.908	0.910	0.969	0.962	0.956	0.699	0.828
8.50	0.926	0.927	0.975	0.970	0.965	0.745	0.859
9.00	0.940	0.941	0.980	0.976	0.972	0.786	0.884
9.50	0.952	0.953	0.984	0.981	0.978	0.822	0.906
10.00	0.961	0.962	0.987	0.985	0.982	0.853	0.924



**Gambar 5.7** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir *Online* untuk 7 Kategori Pendapatan per Bulan

Gambar 5.7 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* dari 7 kategori pendapatan dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga diketahui pada saat kapan *user* dengan kategori pendapatan tertentu akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online* yang nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5. Dari grafik tersebut dapat dilihat *user* yang berpendapatan 15-20 juta per bulan memiliki preferensi yang rendah terhadap sistem parkir *online*, sehingga untuk mendorong *user* tersebut memilih parkir *online* perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 60%. Sedangkan *user* dengan pendapatan 6-8 juta/bulan memiliki probabilitas yang tinggi dalam memilih sistem parkir *online* dibandingkan kelompok lain.

### 5.3.5 Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk Karakteristik Individu

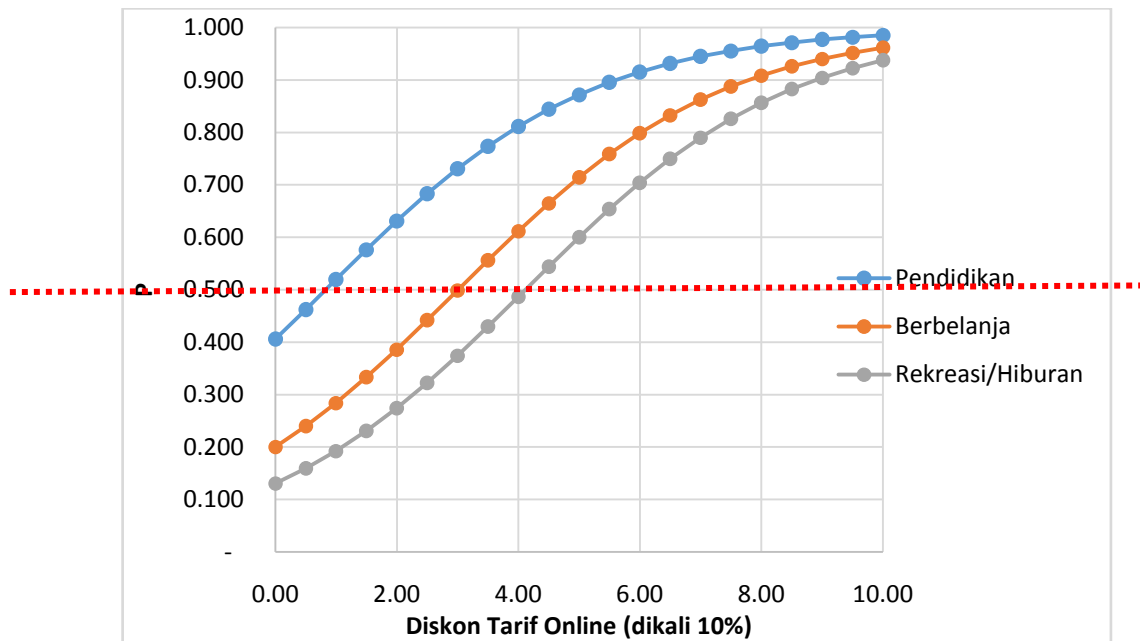
Pada analisis sensitifitas ini, dilihat pengaruh perubahan setiap kenaikan 5% diskon tarif parkir *online* dari 0% hingga 100% terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir untuk karakteristik individu yakni tujuan parkir, frekuensi parkir, durasi parkir dan persepsi tingkat kepentingan keamanan parkir. Model regresi logistik biner pada sub bab 5.2 digunakan untuk menghitung nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* pada 3 kondisi yakni ketika tujuan parkir pendidikan, berbelanja dan rekreasi/hiburan. Hasil perhitungan nilai probabilitas *user* akan memilih sistem parkir *online* untuk ketiga kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.13 dibawah ini.

**Tabel 5.13** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk Tujuan Parkir

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>		
	<b>Pendidikan</b>	<b>Berbelanja</b>	<b>Rekreasi/Hiburan</b>
0.00	0.406	0.200	0.131
0.50	0.462	0.240	0.159
1.00	0.520	0.284	0.192
1.50	0.576	0.333	0.231
2.00	0.631	0.386	0.274
2.50	0.683	0.442	0.322
3.00	0.731	0.499	0.374
3.50	0.773	0.556	0.429
4.00	0.811	0.612	0.487
4.50	0.844	0.665	0.544

Lanjutan Tabel 5.13

X <sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)	Probabilitas ( $\pi(x)$ )		
	Pendidikan	Berbelanja	Rekreasi/Hiburan
5.00	0.872	0.714	0.600
5.50	0.895	0.759	0.654
6.00	0.915	0.798	0.704
6.50	0.931	0.833	0.750
7.00	0.945	0.862	0.790
7.50	0.956	0.888	0.826
8.00	0.964	0.909	0.856
8.50	0.971	0.926	0.882
9.00	0.977	0.940	0.904
9.50	0.982	0.952	0.922
10.00	0.985	0.961	0.937



**Gambar 5.8** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk 3 Kategori Tujuan Parkir

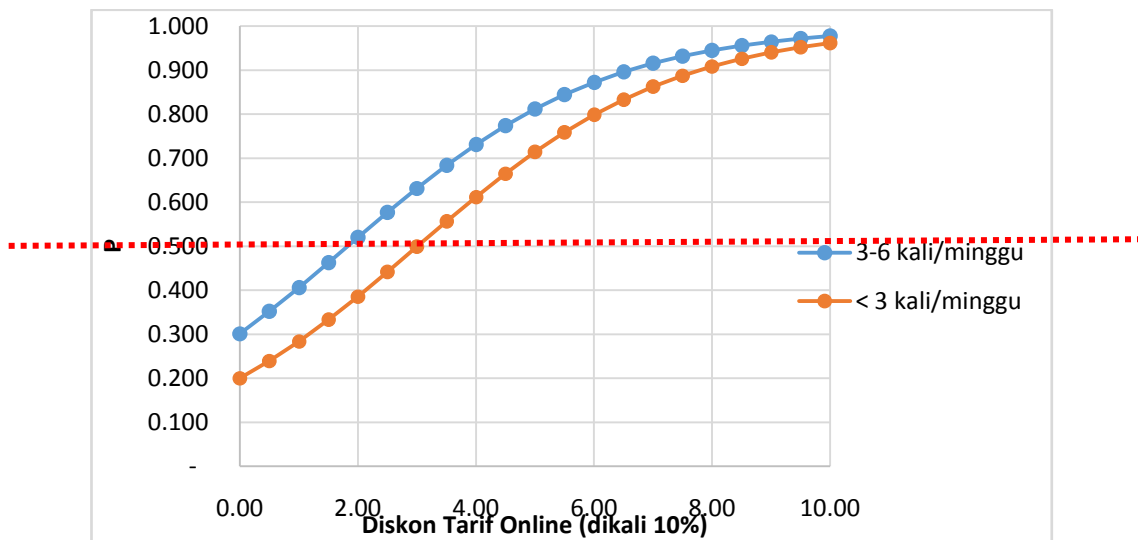
Gambar 5.8 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* dari 3 kategori tujuan parkir dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga diketahui pada saat kapan *user* dengan tujuan parkir tertentu akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online*. Dari grafik tersebut dapat dilihat *user* dengan tujuan pendidikan memiliki preferensi sistem parkir *online* paling tinggi, *user* dengan karakteristik seperti ini diberikan diskon tarif parkir *online* hanya sebesar 10% ataupun lebih sudah bisa membuat kelompok ini memilih sistem parkir *online*.

*User* dengan preferensi yang tinggi dalam memilih parkir *online* selanjutnya adalah *user* dengan tujuan parkir berbelanja, dimana untuk mendorong *user* tersebut memilih parkir *online* perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 30%. Sedangkan *user* yang tujuannya rekreasi/hiburan cenderung memilih sistem parkir *offline*, sehingga untuk mendorong tersebut memilih parkir online perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 40%.

Selanjutnya dilakukan analisis sensitifitas diskon tarif parkir *online* dengan menghitung nilai probabilitas untuk *user* dengan 2 kategori frekuensi parkir yang akan memilih sistem parkir *online* yang dapat dilihat pada Tabel 5.14 dibawah ini.

**Tabel 5.14** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk Faktor Frekuensi Parkir

<b>X<sub>2</sub>- Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>	
	<b>3-6 kali/minggu</b>	<b>&lt; 3 kali/minggu</b>
0.00	0.301	0.200
0.50	0.352	0.240
1.00	0.406	0.284
1.50	0.462	0.333
2.00	0.520	0.386
2.50	0.577	0.442
3.00	0.632	0.499
3.50	0.683	0.556
4.00	0.731	0.612
4.50	0.774	0.665
5.00	0.811	0.714
5.50	0.844	0.759
6.00	0.872	0.798
6.50	0.896	0.833
7.00	0.915	0.862
7.50	0.931	0.887
8.00	0.945	0.908
8.50	0.956	0.926
9.00	0.964	0.940
9.50	0.972	0.952
10.00	0.977	0.961



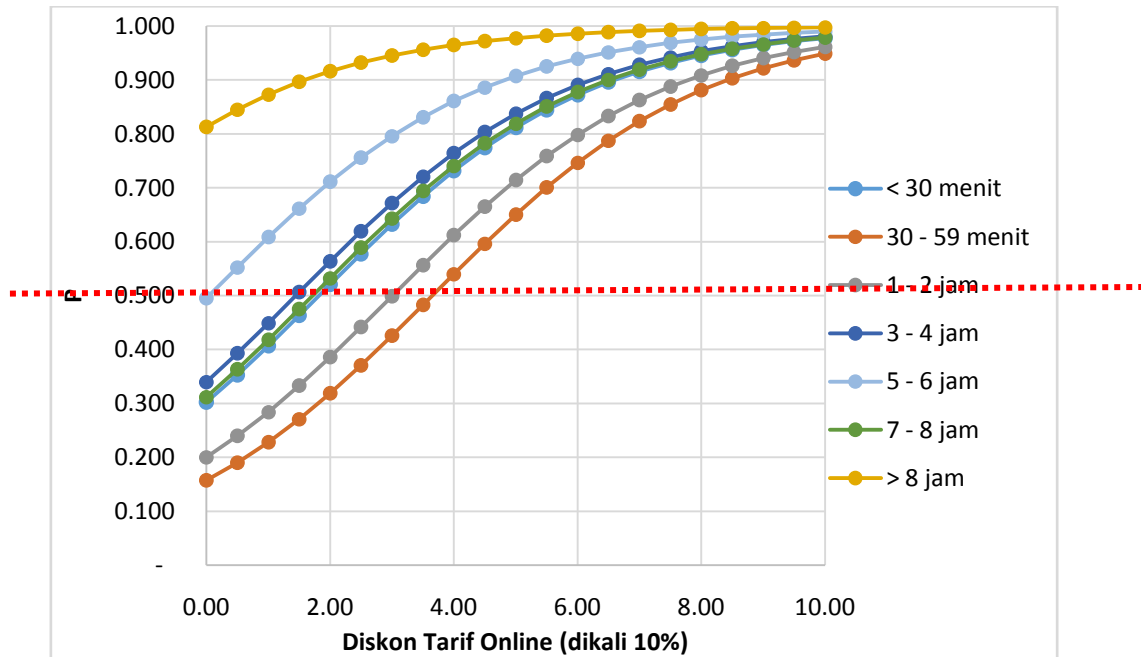
**Gambar 5.9** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk 2 Kategori Frekuensi Parkir

Pada Gambar 5.9 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* dari 2 kategori frekuensi parkir dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga diketahui pada saat kapan *user* dengan kategori pendapatan tertentu akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online* yang nilai titik *cut off* nya sebesar 0.5. Dari grafik tersebut dapat dilihat *user* dengan frekuensi parkir 3-6 kali/minggu memiliki preferensi yang tinggi terhadap sistem parkir *online* dibandingkan dengan *user* dengan frekuensi parkir yang jarang sekali yakni kurang dari 3 kali/minggu. Untuk mendorong *user* dengan frekuensi parkir kurang dari 3 kali/minggu tersebut memilih parkir *online* perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 30%. Sedangkan *user* dengan frekuensi parkir 3-6 kali/minggu cukup diberikan diskon 20% sehingga mereka akan memilih sistem parkir *online*.

Berikutnya dilakukan analisis sensitifitas diskon tarif parkir *online* dengan menghitung nilai probabilitas untuk *user* dengan 7 kategori durasi parkir yang akan memilih sistem parkir *online* yang dapat dilihat pada Tabel 5.15 dibawah ini.

**Tabel 5.15** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk Durasi Parkir

X <sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)	Probabilitas ( $\pi(x)$ )						
	< 30 menit	30 - 59 menit	1 - 2 jam	3 - 4 jam	5 - 6 jam	7 - 8 jam	> 8 jam
0.00	0.302	0.157	0.200	0.340	0.495	0.312	0.812
0.50	0.352	0.190	0.240	0.393	0.552	0.363	0.845
1.00	0.407	0.228	0.284	0.449	0.608	0.418	0.873
1.50	0.463	0.271	0.333	0.506	0.661	0.475	0.896
2.00	0.520	0.319	0.386	0.563	0.711	0.532	0.916
2.50	0.577	0.370	0.441	0.619	0.756	0.589	0.932
3.00	0.632	0.425	0.499	0.672	0.796	0.643	0.945
3.50	0.684	0.482	0.556	0.720	0.831	0.694	0.956
4.00	0.731	0.540	0.612	0.764	0.861	0.741	0.965
4.50	0.774	0.596	0.665	0.803	0.886	0.782	0.972
5.00	0.812	0.650	0.714	0.837	0.907	0.819	0.977
5.50	0.844	0.700	0.759	0.866	0.925	0.851	0.982
6.00	0.872	0.746	0.798	0.890	0.939	0.877	0.986
6.50	0.896	0.787	0.833	0.911	0.951	0.900	0.989
7.00	0.915	0.823	0.862	0.928	0.961	0.919	0.991
7.50	0.932	0.854	0.887	0.942	0.969	0.935	0.993
8.00	0.945	0.881	0.908	0.953	0.975	0.947	0.994
8.50	0.956	0.903	0.926	0.962	0.980	0.958	0.995
9.00	0.964	0.921	0.940	0.970	0.984	0.966	0.996
9.50	0.972	0.936	0.952	0.976	0.987	0.973	0.997
10.00	0.977	0.949	0.961	0.981	0.990	0.978	0.998



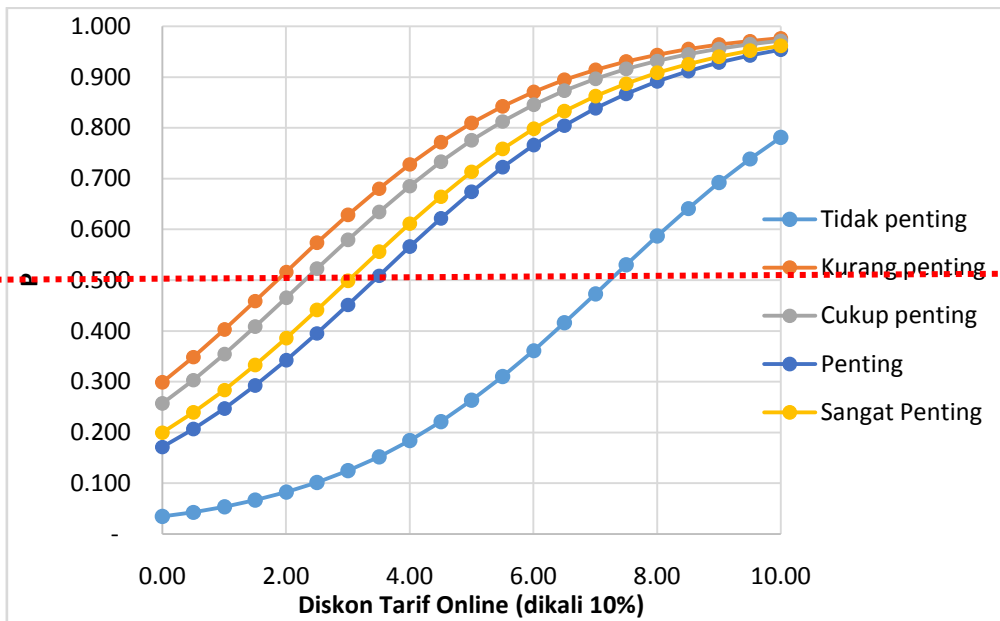
**Gambar 5.10** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk 7 Kategori Durasi Parkir



Pada Gambar 5.10 menunjukkan grafik analisis sensitifitas yang menggambarkan probabilitas *user* dari 7 kategori durasi parkir dalam memilih parkir *online* dengan melihat perubahan tarif diskon parkir *online*, sehingga dapat diketahui pada saat kapan *user* dengan kategori durasi parkir tertentu akan memilih berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online*. Dari grafik tersebut dapat dilihat *user* dengan durasi parkir lebih dari 8 jam memiliki preferensi yang tinggi terhadap sistem parkir *online* dibandingkan dengan *user* dengan kategori durasi parkir lainnya. Sedangkan *user* dengan durasi parkir 30-59 menit memiliki preferensi yang rendah terhadap sistem parkir *online*, sehingga perlu diberikan diskon diatas 35% untuk mendorong kelompok ini memilih sistem parkir *online*.

**Tabel 5.16** Probabilitas *User* dalam Memilih Sistem Parkir *Online* untuk Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir

<b>X<sub>2</sub> - Diskon Tarif Parkir Online (per 10%)</b>	<b>Probabilitas (<math>\pi(x)</math>)</b>				
	<b>Tidak penting</b>	<b>Kurang penting</b>	<b>Cukup penting</b>	<b>Penting</b>	<b>Sangat Penting</b>
0.00	0.035	0.299	0.257	0.172	0.200
0.50	0.043	0.349	0.304	0.207	0.240
1.00	0.054	0.403	0.354	0.247	0.284
1.50	0.067	0.459	0.409	0.292	0.333
2.00	0.083	0.517	0.465	0.342	0.386
2.50	0.102	0.574	0.523	0.396	0.442
3.00	0.125	0.629	0.579	0.452	0.499
3.50	0.152	0.681	0.634	0.509	0.556
4.00	0.184	0.728	0.686	0.566	0.612
4.50	0.221	0.771	0.733	0.622	0.665
5.00	0.263	0.809	0.776	0.674	0.714
5.50	0.310	0.842	0.813	0.722	0.759
6.00	0.362	0.871	0.846	0.766	0.798
6.50	0.416	0.894	0.873	0.805	0.833
7.00	0.473	0.914	0.897	0.838	0.862
7.50	0.530	0.931	0.916	0.867	0.887
8.00	0.587	0.944	0.932	0.892	0.908
8.50	0.641	0.955	0.945	0.912	0.926
9.00	0.692	0.964	0.956	0.929	0.940
9.50	0.739	0.971	0.965	0.942	0.952
10.00	0.781	0.977	0.972	0.954	0.961



**Gambar 5.11** Grafik Analisis Sensitifitas Diskon Tarif Parkir Online untuk Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir

Tabel 5.16 menunjukkan nilai probabilitas untuk *user* dengan 5 kategori persepsi tingkat kepentingan keamanan parkir dalam memilih sistem parkir *online* dengan melihat setiap perubahan diskon tarif parkir *online*. Dari perhitungan tersebut dapat diplotkan grafiknya untuk melihat sensitifitasnya ketika dilakukan perubahan nilai diskon tarif *online*, sehingga dapat diketahui kapan *user* akan berpindah dari sistem parkir *offline* ke sistem parkir *online*. Pada Gambar 5.11 dapat dilihat bahwa *user* yang memiliki persepsi tingkat keamanan parkir tidak penting dalam menentukan keputusan parkir cenderung lebih memilih sistem parkir *offline* dibandingkan *online*, sehingga perlu diberikan diskon tarif parkir *online* diatas 70% untuk membuat *user* dengan kategori ini beralih ke sistem parkir *online*.

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bagian akhir dari penelitian yang membahas tentang kesimpulan keseluruhan dari penelitian yang didapatkan berdasarkan pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu pada bab ini juga akan diberikan saran perbaikan serta potensi pengembangan penelitian lanjutan di masa yang akan datang.

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa kesimpulan yang diberikan sebagai berikut.

1. Penelitian ini telah menghasilkan model prediksi preferensi *user* terkait dengan pemilihan parkir *online*. Model yang dihasilkan berdasarkan model regresi logistik biner yang menyertakan 11 variabel bebas sebagaimana telah dianalisis di bab 5.
2. Variabel-variabel prediktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel respon yakni preferensi *user* dalam memilih sistem parkir adalah tarif parkir *offline*, diskon tarif parkir *online*, waktu pencarian, waktu tunggu, usia, jenis kelamin, pendapatan per bulan, tujuan parkir, frekuensi parkir, durasi parkir dan persepsi tingkat keamanan parkir.
3. Berdasarkan nilai *odds ratio* dapat diketahui bahwa setiap kenaikan tarif *offline* sebesar 1000 rupiah akan menaikkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online* sebesar 1.49 kali lipat dan setiap kenaikan diskon tarif *online* sebesar 10% akan menaikkan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir *online* sebesar 1.584 kali lipat.
4. Nilai *odds ratio* untuk masing-masing variabel menunjukkan peluang tertinggi *user* akan memilih sistem parkir *online* adalah pada kategori waktu pencarian 16-20 menit, waktu tunggu lebih dari 25 menit, berusia kurang dari 22 tahun, berjenis kelamin laki-laki, berpendapatan 6-8 juta/bulan, tujuan parkir untuk pendidikan, frekuensi parkir 3-6 kali/minggu, durasi parkir 8 jam, persepsi tingkat keamanan parkir kurang penting.

5. Model regresi logistik yang terbentuk dapat dengan tepat mengklasifikasikan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir sebesar 70.5%.
6. Mayoritas responden yakni *user* dengan karakteristik waktu pencarian < 5 menit, waktu tunggu < 5 menit, berusia 23-32 tahun, berjenis kelamin perempuan, pendapatan kurang dari 2 juta/per bulan, tujuan parkir berbelanja, frekuensi parkir < 3 kali/minggu, durasi parkir 1-2 jam dan memiliki persepsi tingkat keamanan parkir adalah sangat penting akan memilih sistem parkir *online* ketika skenario 8, 12, 15 dan 16 diterapkan.
7. Hasil analisis sensitifitas tarif parkir *offline* dan diskon tarif parkir *online* menunjukkan bahwa semakin tinggi tarif parkir *offline* yang diberikan maka semakin tinggi nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online* dan semakin tinggi diskon tarif parkir *online* yang diberikan maka semakin tinggi nilai probabilitas *user* untuk memilih sistem parkir *online*. Namun jika dilihat dari faktor lainnya yakni faktor selain tarif parkir *offline* dan diskon tarif *online* dapat dilihat pula bahwa *user* dengan karakteristik tertentu akan cenderung memilih parkir *offline* meskipun diberikan diskon tarif *online* yang cukup besar sampai pada level tertentu *user* tersebut akan beralih ke parkir *online*.

## 6.2 Saran

Penelitian ini masih memiliki beberapa asumsi yang mana hal ini memberikan kelemahan atau kekurangan relatif terhadap pemanfaatannya dilapangan. Untuk mengurangi kelemahan atau kekurangan ini maka penelitian berikutnya dapat mengembangkan aspek-aspek antara lain.

1. Pemodelan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir dengan model dengan interaksi perlu dikembangkan untuk melihat adanya pengaruh interaksi antar variabel independen.
2. Agar diperoleh gambaran yang lebih tepat dan akurat mengenai faktor yang mempengaruhi preferensi *user* dalam memilih sistem parkir maka perlu kajian lebih lanjut dalam penentuan jumlah kategori dari variabel prediktor. Selain itu perlu mempertimbangkan variabel lain selain kesebelas variabel

prediktor dalam penelitian ini yang diduga berpengaruh terhadap preferensi *user* dalam memilih sistem parkir.

3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan ke ranah big data karena ketika aplikasi *e-parkir* ini dijalankan maka terdapat potensi besar untuk mengeksplor data responden yang sudah terintegrasi dengan aplikasi sehingga dalam melakukan pemodelan preferensi *user* dalam memilih sistem parkir dapat lebih akurat.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. (1990). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons Inc. New York.
- Ahmed, M. R., & Jeanita, T. C. J. (2016). *IoT Based Cost Efficient Smart e-Parking System*. 8646–8655.
- Anastasiadou, M., Dimitriou, D.J., Fredianakis, A., Lagoudakis, E., Traxanatzi, G., & Tsagarakis, K.P. (2009). Determining the Parking Fee Using the Contingent Valuation Methodology, *Journal of Urban Planning and Development*. 135(3) 116-124.
- Arnott, R., Inci, E., & Rowse, J. (2015). Downtown Curbside Parking Capacity. *Journal of Urban Economics*, 86, 83-97
- Axhausen, K.W. & Polak, J.W. (1989). *The Role of Parking Search Strategies in Understanding Parking Behaviour*, Transport Studies Unit, Oxford University, Oxford, UK.
- Azta, F. C. (2019). *Strategy Analysis of Parking Management By Using Game Theory Approach (Case Study: Kabupaten Sidoarjo)*, Tugas Akhir ST, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Bonsall, P., & Palmer, I. (2004). Modelling Drivers' Car Parking Behaviour using Data from a Travel Choice Simulator. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 12(5), 321–347.
- Caicedo, F., Robuste, F., & Lopez-Pita, A. (2006). Parking Management and Modeling of Car Park Patron Behavior in Underground Facilities. *Transportation Research Record*, (1956), 60–67.
- Chalermpong, S., & Kittiwangchai, K. (2008) Effects of Parking Policy on Travel Demand in Bangkok's Commercial District, Transportation Research Board 87th Annual Meeting, Washington, D.C., USA
- Cools, M., Van der Waerden, P.J.H.J., & Janssens, D. (2013). Investigation of the Determinants of Travellers' Mental Knowledge of Public Parking Facilities, Transportation Research Board 92nd Annual Meeting, Washington, D.C.,

USA

- Coppola, P. (2002). *Chapter 6 A Joint Model Of Mode / Parking Choice*. *Transportation Planning* 64, 85-104, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
- Crone, S. F., & Soopramanien, D. (2005). Predicting Customer *Online* Shopping Adoption - An Evaluation of Data Mining and Market Modelling Approaches. *Proceedings of the 2005 International Conference on Data Mining, DMIN'05*, 215–221.
- Dumitrescu, L., Orzan, G., & Fuciu, M. (2015). Understanding the *Online* Consumer Behaviour and the Usage of the Internet As a Business Environment - a Marketing Research. *Revista Economica*, 67(3), 63–79.
- Fontana, M., Iori, M., & Nava, C. R. (2019). Switching behavior in the Italian electricity retail market: Logistic and mixed effect Bayesian estimations of consumer choice. *Energy Policy*, 129 (January), 339–351.
- Gillen, D.W. (1977). Estimation and Specification of the Effects of Parking Costs on Urban Transport Mode Choice. *Journal of Urban Economics* 4(2), 186-199
- Golias, J., Yannis, G., & Harvatis, M. (2002). Off-Street Parking Choice Sensitivity. *Transportation Planning and Technology*, 25(4), 333–348.
- Hensher, D. A., & King, J. (2001). Parking Demand And Responsiveness To Supply, Pricing And Location In The Sydney Central Business District. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(3), 177–196.
- Hosmer, D.L., and Lemeshow. S. (2000). *Applied Logistic Regression*. John Willey and Sons, Inc. New York.
- Johnson, R. A. and Wichern, D. W. (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Khaliq, A., Der Waerden, P. Van, Janssens, D., & Wets, G. (2019). A Conceptual Framework for Forecasting Car Driver's On-Street Parking Decisions. *Transportation Research Procedia*, 37(September 2018), 131–138.
- King, D. (2010). Estimating Environmental and Congestion Effects from Cruising for Parking. Presented at 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C.



- Kobus, M., Puigarnau, E.G., Rietveld, P., & Van Ommeren, J.N. (2012). The OnStreet Parking Premium and Car Drivers' Choice between Street and Garage Parking, *Regional Science and Urban Economics*, 43(2), 395-403.
- Kuppam, A. R., Pendyala, R. M., & Gollakoti, M. A. V. (1998). Stated Response Analysis Of The Effectiveness of Parking Pricing Strategies for Transportation Control. *Transportation Research Record*, (1649), 39-46.
- Liu,Z., Deng,W. and Pan,D. (2011). Driver Response to Parking Guidance and Information Systems in Nanjing. Paper presented at ICCTP (2011), ASCE
- Raihanian Mashhadi, A., Vedantam, A., & Behdad, S. (2019). Investigation Of Consumer's Acceptance of Product-Service-Systems: A Case Study of Cell Phone Leasing. *Resources, Conservation and Recycling*, 143(December 2018), 36-44.
- Rook, D. W. (1987). The Buying Impulse. *Journal of Consumer Research*, 14(2), 189.
- Rook, D. W., & Fisher, R. J. (1995). Normative Influences on Impulsive Buying Behavior. *Journal of Consumer Research*, 22(3), 305.
- Sadhukhan, P. (2017). An Iot-Based E-Parking System For Smart Cities. 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI).
- Santini, F. de O., Sampaio, C. H., Perin, M. G., & Vieira, V. A. (2015). An Analysis of The Influence of Discount Sales Promotion in Consumer Buying Intent and The Moderating Effects Of Attractiveness. *Revista de Administração*, 50(4), 416-431.
- Shifan, Y., & Burd-Eden, R. (2001). Modeling Response to Parking Policy. *Transportation Research Record*, (1765), 27-34.
- Shoup, D. C. (1997). The High Cost of Free Parking. *Journal of Planning Education and Research*, Vol. 17, pp. 3-20. 4.
- Shoup, D. C. (2006). Cruising for Parking. *Transport Policy*, Vol. 13, No. 6, pp. 479-486.
- Simićević, J., Vukanović, S., & Milosavljević, N. (2013). The Effect of Parking Charges and Time Limit to Car Usage and Parking Behaviour. *Transport Policy*, 30, 125-131.

- Sultana, S. (2015). Factors Associated with Students' Parking-Pass Purchase Decisions: Evidence From an American University. *Transport Policy*, 44, 65–75.
- Teknomo, K., & Hokao, H. (1997). Parking Behavior in Central Business District a Study Case Of Surabaya, Indonesia. *EASTS Journal*, 2(2), 551–570.
- Thompson, R.G., & Bonsall, P. (1997). Drivers' Response to Parking Guidance and Information Systems. *Transport Reviews*, 17(2), 89-104
- Tsamboulas, D. A. (2001). Parking fare thresholds: A Policy Tool. *Transport Policy*, 8(2), 115–124.
- Van Der Goot, D. (1982). A Model to Describe the Choice of Parking Places. *Transportation Research Part A: General* 16(2): 109–15.
- Van Ommeren, Jos N., Derk Wentink, and Piet Rietveld. (2012). Empirical Evidence on Cruising for Parking. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 46(1): 123–30.
- Van, D.W.P., Borgers, A., & Timmermans, H. (2006). Attitudes and Behavioral Responses to Parking Measures *European Journal of Transport and Infrastructure Research*. 6(4) 301-312.
- Van, D.W.P., Oppewal, H., & Timmermans, H. (1993). Adaptive Choice Behaviour of Motorists in Congested Shopping Centre Parking Lots. *Transportation*, 20(4), 395-408
- Yun, M., Lao, Y., Ma, Y. & Yang, X. (2008) Optimization Model on Scale of Public Parking Lot Considering Parking Behavior. 8th International Conference of Chinese Logistics and Transportation Professionals (2008), ASCE
- Yusuf, Jibrail Bin. (2010). Ethical Implications of Sales Promotion in Ghana: Islamic Perspective. *Journal of Islamic Marketing* 1(3): 220–30.
- Wierenga, B., & Soethoudt, H. (2010). Sales Promotions And Channel Coordination. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 38(3), 383–397.
- Zong, F., Yu, P., Tang, J., & Sun, X. (2019). Understanding Parking Decisions With Structural Equation Modeling. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 523, 408–417.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 – Analisis Tabulasi Silang

#### a. Tarif Parkir *Offline*, Diskon Tarif *Online*, dan Preferensi Sistem Parkir

Chi-Square Tests				
Tarif_Offline_X1		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
1000	Pearson Chi-Square	43.474 <sup>a</sup>	3	.000
	Likelihood Ratio	44.265	3	.000
	Linear-by-Linear Association	42.410	1	.000
	N of Valid Cases	1068		
2000	Pearson Chi-Square	48.646 <sup>b</sup>	3	.000
	Likelihood Ratio	49.268	3	.000
	Linear-by-Linear Association	46.043	1	.000
	N of Valid Cases	1068		
3000	Pearson Chi-Square	54.607 <sup>c</sup>	3	.000
	Likelihood Ratio	54.572	3	.000
	Linear-by-Linear Association	49.536	1	.000
	N of Valid Cases	1068		
4000	Pearson Chi-Square	52.074 <sup>d</sup>	3	.000
	Likelihood Ratio	50.948	3	.000
	Linear-by-Linear Association	45.443	1	.000
	N of Valid Cases	1068		

#### b. Waktu Pencarian, Waktu Tunggu dan Preferensi Sistem Parkir

Chi-Square Tests				
Waktu_Pencarian_X3		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
<5 menit	Pearson Chi-Square	22.775 <sup>a</sup>	5	.000
	Likelihood Ratio	28.989	5	.000
	Linear-by-Linear Association	1.916	1	.166
	N of Valid Cases	1792		
5-10 menit	Pearson Chi-Square	44.254 <sup>b</sup>	4	.000
	Likelihood Ratio	43.901	4	.000
	Linear-by-Linear Association	.002	1	.963
	N of Valid Cases	1488		
11-15 menit	Pearson Chi-Square	4.263 <sup>c</sup>	2	.119
	Likelihood Ratio	4.363	2	.113
	Linear-by-Linear Association	3.181	1	.074
	N of Valid Cases	336		
16-20 menit	Pearson Chi-Square	79.566 <sup>d</sup>	4	.000
	Likelihood Ratio	88.514	4	.000
	Linear-by-Linear Association	10.584	1	.001
	N of Valid Cases	256		
21-25 menit	Pearson Chi-Square	11.562 <sup>e</sup>	4	.021
	Likelihood Ratio	11.756	4	.019
	Linear-by-Linear Association	.146	1	.703
	N of Valid Cases	176		
>25 menit	Pearson Chi-Square	58.210 <sup>f</sup>	2	.000
	Likelihood Ratio	63.545	2	.000
	Linear-by-Linear Association	57.815	1	.000
	N of Valid Cases	224		

c. Tujuan Parkir, Durasi Parkir dan Preferensi Sistem Parkir

Chi-Square Tests

Tujuan_Parkir_X8		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pekerjaan	Pearson Chi-Square	57.794 <sup>a</sup>	6	.000
	Likelihood Ratio	64.664	6	.000
	Linear-by-Linear Association	1.847	1	.174
	N of Valid Cases	576		
Pendidikan	Pearson Chi-Square	14.036 <sup>b</sup>	3	.003
	Likelihood Ratio	13.790	3	.003
	Linear-by-Linear Association	.220	1	.639
	N of Valid Cases	176		
Berbelanja	Pearson Chi-Square	84.058 <sup>c</sup>	5	.000
	Likelihood Ratio	89.996	5	.000
	Linear-by-Linear Association	1.544	1	.214
	N of Valid Cases	2304		
Rekreasi / Hiburan	Pearson Chi-Square	58.345 <sup>d</sup>	6	.000
	Likelihood Ratio	59.168	6	.000
	Linear-by-Linear Association	35.152	1	.000
	N of Valid Cases	1216		

d. Jenis Kelamin, Usia, dan Preferensi Sistem Parkir

Chi-Square Tests

Jenis_Kelamin_X6		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Laki-laki	Pearson Chi-Square	82.554 <sup>a</sup>	7	.000
	Likelihood Ratio	84.946	7	.000
	Linear-by-Linear Association	6.875	1	.009
	N of Valid Cases	2080		
Perempuan	Pearson Chi-Square	71.442 <sup>b</sup>	7	.000
	Likelihood Ratio	78.812	7	.000
	Linear-by-Linear Association	6.643	1	.010
	N of Valid Cases	2192		

e. Usia, Pendapatan dan Preferensi Sistem Parkir

**Chi-Square Tests**

Usia_X5		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
< 22 tahun	Pearson Chi-Square	8.940 <sup>a</sup>	2	.011
	Likelihood Ratio	9.331	2	.009
	Linear-by-Linear Association	3.428	1	.064
	N of Valid Cases	976		
23-32 tahun	Pearson Chi-Square	63.393 <sup>b</sup>	7	.000
	Likelihood Ratio	75.740	7	.000
	Linear-by-Linear Association	1.787	1	.181
	N of Valid Cases	2048		
33-42 tahun	Pearson Chi-Square	97.653 <sup>c</sup>	7	.000
	Likelihood Ratio	101.760	7	.000
	Linear-by-Linear Association	1.350	1	.245
	N of Valid Cases	592		
43-52 tahun	Pearson Chi-Square	1.081E2 <sup>d</sup>	7	.000
	Likelihood Ratio	130.529	7	.000
	Linear-by-Linear Association	1.252	1	.263
	N of Valid Cases	464		
> 53 tahun	Pearson Chi-Square	43.721 <sup>e</sup>	4	.000
	Likelihood Ratio	53.994	4	.000
	Linear-by-Linear Association	.598	1	.439
	N of Valid Cases	192		

## Lampiran 2 – Model Regresi Logistik Univariat

### a. Tarif Parkir *Offline*

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Tarif_Offline_X1	.322	.028	130.230	1	.000	1.380
Constant	-.595	.076	61.105	1	.000	.551

### b. Diskon Tarif Parkir *Online*

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Diskon_Online_X2	.376	.029	173.454	1	.000	1.456
Constant	-.351	.052	45.449	1	.000	.704

### c. Waktu Pencarian

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Waktu_Pencarian_X3			35.252	5	.000	
Waktu_Pencarian_X3(1)	-.233	.143	2.675	1	.102	.792
Waktu_Pencarian_X3(2)	.096	.145	.443	1	.506	1.101
Waktu_Pencarian_X3(3)	.247	.175	1.978	1	.160	1.280
Waktu_Pencarian_X3(4)	.177	.186	.908	1	.341	1.194
Waktu_Pencarian_X3(5)	-.274	.202	1.837	1	.175	.760
Constant	.251	.135	3.482	1	.062	1.286

### d. Waktu Tunggu

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Waktu_Tunggu_X4			90.937	6	.000	
Waktu_Tunggu_X4(1)	-1.099	.253	18.817	1	.000	.333
Waktu_Tunggu_X4(2)	-.520	.248	4.398	1	.036	.595
Waktu_Tunggu_X4(3)	-.413	.254	2.658	1	.103	.661
Waktu_Tunggu_X4(4)	-1.135	.279	16.568	1	.000	.321
Waktu_Tunggu_X4(5)	-.228	.338	.455	1	.500	.796
Waktu_Tunggu_X4(6)	-1.358	.439	9.564	1	.002	.257
Constant	.847	.244	12.061	1	.001	2.333

e. Usia

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Usia_X5		28.484	4	.000		
	Usia_X5(1)	.800	.164	23.923	1	.000	2.226
	Usia_X5(2)	.827	.157	27.822	1	.000	2.287
	Usia_X5(3)	.816	.172	22.572	1	.000	2.261
	Usia_X5(4)	.821	.177	21.467	1	.000	2.272
	Constant	-.578	.150	14.772	1	.000	.561

f. Jenis Kelamin

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Jenis_Kelamin_X6(1)	-.021	.062	.121	1	.728	.979
	Constant	.214	.043	24.885	1	.000	1.239

g. Pendapatan

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Pendapatan_X7		120.403	7	.000		
	Pendapatan_X7(1)	.217	.135	2.589	1	.108	1.243
	Pendapatan_X7(2)	.388	.140	7.688	1	.006	1.474
	Pendapatan_X7(3)	.413	.151	7.502	1	.006	1.512
	Pendapatan_X7(4)	1.024	.172	35.603	1	.000	2.783
	Pendapatan_X7(5)	1.337	.256	27.174	1	.000	3.808
	Pendapatan_X7(6)	.872	.210	17.196	1	.000	2.391
	Pendapatan_X7(7)	-.625	.195	10.318	1	.001	.535
	Constant	-.141	.125	1.264	1	.261	.869

h. Tujuan Parkir

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Tujuan_Parkir_X8		73.677	3	.000		
	Tujuan_Parkir_X8(1)	.115	.101	1.297	1	.255	1.122
	Tujuan_Parkir_X8(2)	1.096	.179	37.607	1	.000	2.992
	Tujuan_Parkir_X8(3)	.488	.071	46.634	1	.000	1.628
	Constant	-.115	.057	4.025	1	.045	.891

i. Frekuensi Parkir

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Frekuensi_X9		43.935	3	.000		
	Frekuensi_X9(1)	-.083	.104	.642	1	.423	.920
	Frekuensi_X9(2)	-.379	.126	8.994	1	.003	.684
	Frekuensi_X9(3)	.341	.070	23.741	1	.000	1.406
	Constant	.128	.043	8.680	1	.003	1.137

j. Durasi Parkir

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Durasi_X10		119.694	6	.000		
	Durasi_X10(1)	.554	.236	5.513	1	.019	1.740
	Durasi_X10(2)	-.087	.232	.143	1	.706	.916
	Durasi_X10(3)	.380	.230	2.726	1	.099	1.462
	Durasi_X10(4)	1.025	.245	17.500	1	.000	2.786
	Durasi_X10(5)	.881	.328	7.239	1	.007	2.414
	Durasi_X10(6)	.497	.287	3.000	1	.083	1.645
	Constant	-.150	.224	.449	1	.503	.860

k. Persepsi Tingkat Kepentingan Keamanan Parkir

Variables in the Equation							
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 1 <sup>a</sup>	Persepsi_X11		60.236	4	.000		
	Persepsi_X11(1)	-1.607	.283	32.325	1	.000	.201
	Persepsi_X11(2)	.095	.184	.266	1	.606	1.099
	Persepsi_X11(3)	.414	.100	16.978	1	.000	1.513
	Persepsi_X11(4)	-.149	.071	4.367	1	.037	.861
	Constant	.220	.041	28.187	1	.000	1.246



Lampiran 3 – Model Regresi Logistik Multivariat

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	1018.407	41	.000
	Block	1018.407	41	.000
	Model	1018.407	41	.000

**Hosmer and Lemeshow Test**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	7.569	8	.477

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup>						
Tarif_Offline_X1	.399	.032	157.674	1	.000	1.491
Diskon_Online_X2	.460	.032	206.588	1	.000	1.584
Waktu_Pencarian_X3			97.377	5	.000	
Waktu_Pencarian_X3(1)	-1.139	.228	24.873	1	.000	.320
Waktu_Pencarian_X3(2)	-.719	.230	9.797	1	.002	.487
Waktu_Pencarian_X3(3)	-.694	.250	7.721	1	.005	.500
Waktu_Pencarian_X3(4)	.369	.248	2.210	1	.137	1.446
Waktu_Pencarian_X3(5)	-1.809	.302	35.769	1	.000	.164
Waktu_Tunggu_X4			119.679	6	.000	
Waktu_Tunggu_X4(1)	-2.443	.340	51.628	1	.000	.087
Waktu_Tunggu_X4(2)	-1.689	.332	25.903	1	.000	.185
Waktu_Tunggu_X4(3)	-1.564	.339	21.279	1	.000	.209
Waktu_Tunggu_X4(4)	-2.515	.368	46.639	1	.000	.081
Waktu_Tunggu_X4(5)	-.997	.439	5.169	1	.023	.369
Waktu_Tunggu_X4(6)	-1.464	.603	5.887	1	.015	.231
Usia_X5			32.011	4	.000	
Usia_X5(1)	1.354	.253	28.688	1	.000	3.873
Usia_X5(2)	1.150	.240	22.877	1	.000	3.159
Usia_X5(3)	.918	.234	15.459	1	.000	2.505
Usia_X5(4)	1.212	.243	24.785	1	.000	3.360

Jenis_Kelamin_X6(1)	.330	.085	15.165	1	.000	1.391
Pendapatan_X7			170.272	7	.000	
Pendapatan_X7(1)	.353	.216	2.659	1	.103	1.423
Pendapatan_X7(2)	.720	.214	11.365	1	.001	2.055
Pendapatan_X7(3)	.740	.219	11.448	1	.001	2.097
Pendapatan_X7(4)	1.865	.243	58.870	1	.000	6.459
Pendapatan_X7(5)	1.666	.325	26.330	1	.000	5.294
Pendapatan_X7(6)	1.508	.265	32.269	1	.000	4.518
Pendapatan_X7(7)	-.734	.248	8.776	1	.003	.480
Tujuan_Parkir_X8			91.566	3	.000	
Tujuan_Parkir_X8(1)	-.184	.134	1.888	1	.169	.832
Tujuan_Parkir_X8(2)	1.512	.218	48.322	1	.000	4.536
Tujuan_Parkir_X8(3)	.509	.093	29.980	1	.000	1.664
Frekuensi_X9			46.081	3	.000	
Frekuensi_X9(1)	.151	.136	1.244	1	.265	1.163
Frekuensi_X9(2)	-.111	.161	.477	1	.490	.895
Frekuensi_X9(3)	.544	.086	40.253	1	.000	1.723
Durasi_X10			149.159	6	.000	
Durasi_X10(1)	-2.304	.461	25.004	1	.000	.100
Durasi_X10(2)	-3.147	.463	46.210	1	.000	.043
Durasi_X10(3)	-2.851	.465	37.655	1	.000	.058
Durasi_X10(4)	-2.131	.477	19.947	1	.000	.119
Durasi_X10(5)	-1.486	.561	7.005	1	.008	.226
Durasi_X10(6)	-2.257	.515	19.234	1	.000	.105
Persepsi_X11			42.592	4	.000	
Persepsi_X11(1)	-1.944	.447	18.947	1	.000	.143
Persepsi_X11(2)	.532	.245	4.721	1	.030	1.702
Persepsi_X11(3)	.325	.123	7.037	1	.008	1.384
Persepsi_X11(4)	-.188	.087	4.695	1	.030	.828
Constant	1.516	.590	6.598	1	.010	4.554

**KUESIONER PENELITIAN STUDI PREFERENSI USER UNTUK  
PARKIR ONLINE DI KABUPATEN SIDOARJO**

Mohon kesediaan rekan-rekan untuk mengisi kuesioner penelitian tesis saya. Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi user dalam memilih sistem parkir online di Kabupaten Sidoarjo.

Responden yang dibutuhkan adalah yang pernah menggunakan layanan parkir motor di jalan (*on-street*) di Kabupaten Sidoarjo.

Survey ini dilakukan dalam rangka penelitian tesis untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi user dalam memilih sistem parkir *online* di Kabupaten Sidoarjo.

Sistem Parkir *Online* (SPON) merupakan sistem parkir yang saat ini sedang dikaji oleh pemerintah Kabupaten Sidoarjo dimana untuk dapat mengakses sistem ini pengguna parkir diharuskan mengunduh aplikasi yang berjalan pada perangkat *smartphone*. Secara umum gambaran sistem parkir *online* dimana sistem menyediakan informasi lokasi parkir dan slot parkir yang tersedia kepada pengguna jasa parkir, sehingga memudahkan pengguna parkir dalam menemukan tempat kosong untuk memarkirkan kendaraan. Selain itu *user* dapat melakukan reservasi slot parkir yang diinginkan melalui aplikasi tersebut. *User* juga dapat memilih metode pembayaran dengan *cashless*

Kami mohon bantuan Anda bersedia meluangkan waktu mengisi kuesioner ini sehingga nantinya dapat diperoleh informasi yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dan kami akan menjaga kerahasiaan segala informasi yang Anda berikan. Atas kesediaannya Kami ucapkan banyak terima kasih.

**A. Profil Responden**

1. Jenis Kelamin :  Laki-laki  Perempuan
  
2. Usia :  
 < 22 tahun  
 23-32 tahun  
 33-42 tahun  
 43-52 tahun  
 > 53 tahun
  
3. Tempat tinggal :  
 Sidoarjo  Surabaya  Lainnya, sebutkan:.....
  
4. Pekerjaan:  
 Pelajar/Mahasiswa  PNS/BUMN  Swasta  
 Wiraswasta  Belum/tidak bekerja

5. Pendapatan per bulan:
- < Rp. 2,000,000
  - Rp. 2,000,000 - Rp. 4,000,000
  - Rp. 4,000,001 - Rp. 6,000,000
  - Rp. 6,000,001 - Rp. 8,000,000
  - Rp. 8,000,001 - Rp. 10,000,000
  - Rp. 10,000,001 - Rp. 15,000,000
  - Rp. 15,000,001 - Rp. 20,000,000
  - > Rp. 20,000,000
6. Berapa frekuensi Anda parkir di Sidoarjo?
- Lebih dari 1 kali dalam sehari (>1 kali/hari)
  - Sehari sekali (1 kali/hari)
  - Beberapa kali dalam seminggu (3-6 kali/minggu)
  - Jarang sekali (< 3 kali/minggu)
7. Berapa lama biasanya durasi parkir Anda?
- < 30 menit
  - 30 – 59 menit
  - 1 – 2 jam
  - 3 – 4 jam
  - 5 – 6 jam
  - 7 - 8 jam
  - > 8 jam
8. Apa tujuan/kebutuhan anda parkir di jalan tersebut?
- Pekerjaan     Pendidikan     Berbelanja     Rekreasi/Hiburan
9. Sejauh mana keamanan kendaraan Anda menjadi faktor dalam memilih parkir?
- Tidak penting
  - Kurang penting
  - Cukup penting
  - Penting
  - Sangat penting
10. Berapa lama Anda menghabiskan waktu untuk mencari tempat parkir?
- < 5 menit
  - 5-10 menit
  - 11-15 menit
  - 16-20 menit
  - 21-25 menit
  - > 25 menit
11. Berapa lama Anda menunggu lot parkir tersedia?
- 0 menit
  - < 5 menit
  - 5-10 menit
  - 11-15 menit
  - 16-20 menit
  - 21-25 menit
  - >25 menit

**Jika anda dihadapkan situasi sebagai berikut, anda akan memilih sistem parkir yang mana? (centang salah satu)**

Tarif Parkir Offline	Diskon Tarif Parkir Online	Pilihan	
		Parkir Online	Parkir Offline
Rp 1,000	0%		
Rp 1,000	10%		
Rp 1,000	20%		
Rp 1,000	30%		
Rp 2,000	0%		
Rp 2,000	10%		
Rp 2,000	20%		
Rp 2,000	30%		
Rp 3,000	0%		
Rp 3,000	10%		
Rp 3,000	20%		
Rp 3,000	30%		
Rp 4,000	0%		
Rp 4,000	10%		
Rp 4,000	20%		
Rp 4,000	30%		