

BAB IV INTEPRETASI DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data responden pada penyusunan skripsi ini terdiri atas dua bagian yaitu data profil responden dan data *stated preference*. Untuk data profil responden terdiri atas data karakteristik responden dan juga data karakteristik penggunaan parkir kampus UI oleh responden. Adapun responden yang diwawancarai merupakan para pelaku yang beraktifitas di dalam kampus UI Depok. Para pelaku ini meliputi mahasiswa, karyawan dan dosen yang menggunakan kendaraan pribadi ke kampus UI, baik itu kendaraan mobil atau sepeda motor, dan menggunakan parkir di lingkungan kampus. Target responden diutamakan bagi para pelaku yang menggunakan kendaraan dan parkir didalam kampus UI minimal 3 (tiga) kali dalam seminggu. Hal ini untuk mendapatkan data *stated preference* yang lebih valid.

Survei *stated preference* dilaksanakan selama kurang lebih lebih satu setengah bulan. Adapun lokasi wawancara responden dilakukan di hampir setiap fakultas di kampus UI Depok. Namun ada beberapa lokasi fakultas yang tidak disurvei, seperti Fakultas Ilmu Komputer dan Fakultas Keperawatan. Hal ini dikarenakan atas pertimbangan minimnya responden yang menggunakan kendaraan pribadi dan keterbatasan pelaksanaan waktu survei.

Jumlah total responden yang diwawancarai adalah sebanyak 265 responden dimana jumlah untuk masing-masing profesi adalah 179 mahasiswa, 56 karyawan dan 30 dosen. Berikut ini merupakan pengelompokan responden berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan.

Tabel 4.1 Jumlah Responden

Jenis Kendaraan	Mahasiswa	Karyawan	Dosen
Mobil	88	8	28
Sepeda Motor	91	48	2
Total	179	56	30

4.2 Data Responden

4.2.1 Karakteristik Umum Responden

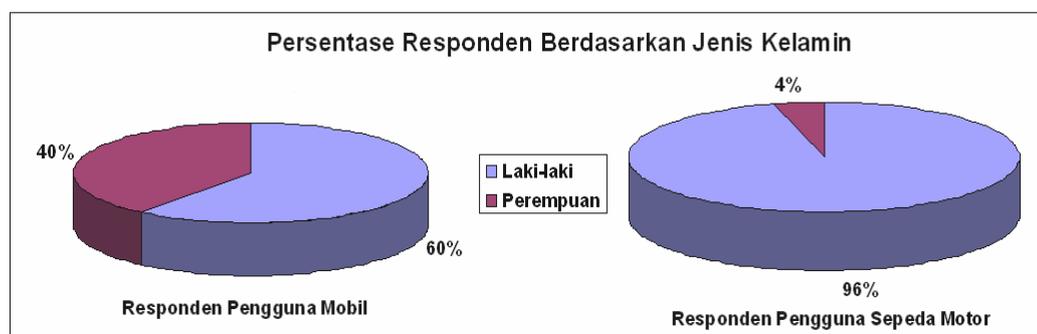
Data karakteristik umum responden merupakan data yang memberikan gambaran umum mengenai identitas dan karakteristik dari responden yang diwawancarai. Data-data ini diperoleh selama pelaksanaan *survei stated preference*. Profil responden yang ditanyakan kepada responden meliputi jenis kelamin, usia, tempat tinggal, tempat kegiatan, jumlah hari datang ke kampus, biaya transportasi rata-rata perhari, dan total pengeluaran rata-rata perhari (tidak termasuk biaya transportasi). Berikut ini merupakan gambaran terperinci mengenai karakteristik responden.

1. Jenis kelamin

Data jenis kelamin terdiri dari laki-laki dan wanita. Pada saat wawancara, responden diambil secara acak tanpa mempertimbangkan jumlah yang harus diperoleh dari masing-masing jenis kelamin Sehingga pembagian jenis kelamin responden tidak merata Sebagian besar responden yang diwawancarai adalah responden laki-laki.

Tabel 4.2 Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
Laki-laki	51	5	19	75	88	45	2	135
Perempuan	37	3	9	49	3	3	0	6
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.1 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

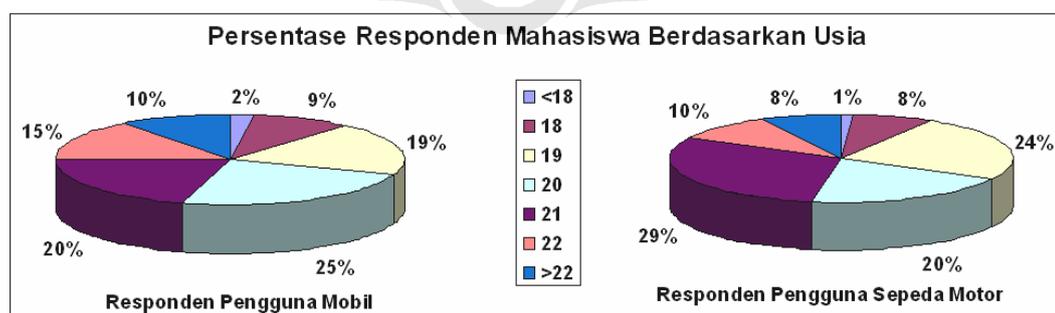
Dari diagram diatas tampak bahwa jenis kelamin laki-laki mendominasi dari total keseluruhan responden dimana untuk pengguna mobil sebesar 60% dan sepeda motor sebesar 96%. Hal ini disebabkan sebagian besar laki-laki memiliki kegemaran dan kemampuan untuk menggunakan kendaraan. Untuk kendaraan jenis sepeda motor, sebagian besar dikendarai oleh responden laki-laki. Sedangkan responden perempuan lebih banyak menggunakan kendaraan mobil yaitu sebesar 40%.

2. Usia

Usia responden yang diwawancara cukup beragam. Untuk responden mahasiswa, usia didominasi antara 18 tahun hingga 22 tahun. Hal ini disebabkan karena sebagian besar mahasiswa yang diwawancara adalah mahasiswa untuk program S1 dan Diploma. Sedangkan untuk usia diatas 23 tahun merupakan mahasiswa program S2.

Tabel 4.3 Usia Responden Mahasiswa

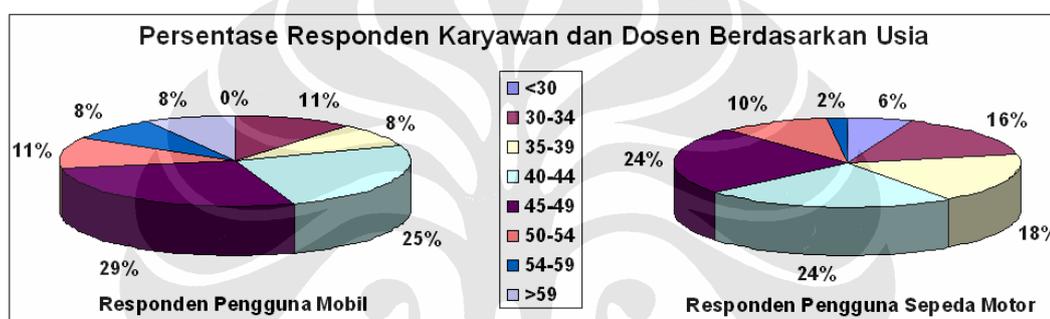
Usia	Mobil	Motor	Jumlah
<18	2	1	3
18	8	7	15
19	17	22	39
20	21	18	39
21	18	27	45
22	13	9	22
>22	9	7	16
Total	88	41	129



Gambar 4.2 Diagram Persentase Responden Mahasiswa Berdasarkan Usia

Tabel 4.4 Usia Responden Karyawan dan Dosen

Usia	Mobil			Sepeda Motor		
	Karyawan	Dosen	Jumlah	Karyawan	Dosen	Jumlah
<30	0	0	0	2	1	3
30-34	0	4	4	7	1	8
35-39	3	0	3	9	0	9
40-44	1	8	9	12	0	12
45-49	4	6	10	12	0	12
50-54	0	4	4	5	0	5
54-59	0	3	3	1	0	1
>59	0	3	3	0	0	0
Total	8	28	36	48	2	50



Gambar 4.3 Diagram Persentase Responden Karyawan dan Dosen Berdasarkan Usia

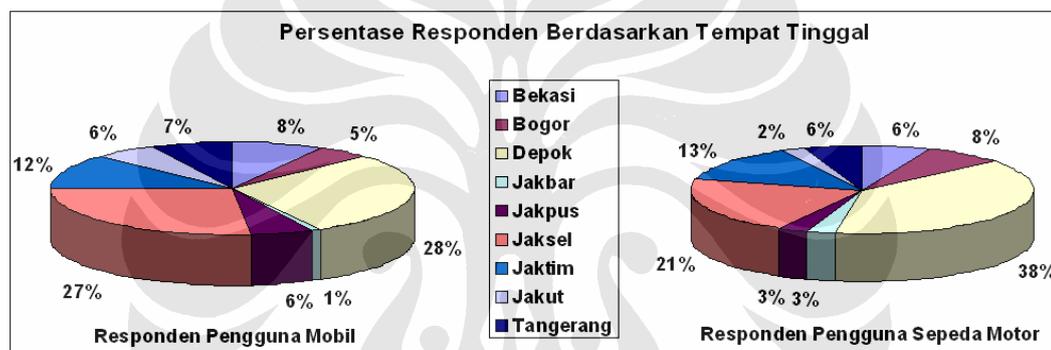
Dari diagram diatas, dapat dilihat bahwa usia terbanyak untuk responden mahasiswa adalah usia 20 tahun untuk yang menggunakan mobil yaitu sebesar 25% dan usia 21 tahun untuk yang menggunakan motor yaitu sebesar 29%. Sedangkan untuk dosen dan karyawan didominasi oleh responden usia 45 sampai 49 tahun.

3. Wilayah kota tempat tinggal

Wilayah tempat tinggal yang sekarang didiami responden berada di wilayah JABODETABEK. Karena sebagian dari responden yang bertempat tinggal diluar JABODETABEK memilih untuk kos di sekitar daerah Depok.

Tabel 4.5 Wilayah Tempat Tinggal Responden

Tempat Tinggal	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
Bekasi	8	0	2	10	7	2	0	9
Bogor	2	3	1	6	1	10	0	11
Depok	20	5	11	36	29	25	0	54
Jakbar	1	0	0	1	4	0	0	4
Jakpus	4	0	3	7	4	0	0	4
Jaksel	28	0	5	33	22	6	1	29
Jaktim	10	0	5	15	13	5	1	19
Jakut	6	0	1	7	3	0	0	3
Tangerang	9	0	0	9	8	0	0	8
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.4 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Tempat Tinggal

Dari gambar diatas, tampak bahwa sebagian besar responden tinggal di wilayah Depok dan Jakarta Selatan dimana untuk pengguna mobil 28% di Depok dan 27% di Jakarta Selatan serta untuk pengguna sepeda motor 38% di Depok dan 21% di Jakarta Selatan. Responden yang berdomisili di Depok, sebagian adalah para mahasiswa yang kos atau kontrak di daerah dekat Kampus UI Depok serta responden karyawan dan dosen yang bertempat tinggal dekat dengan lokasi kampus.

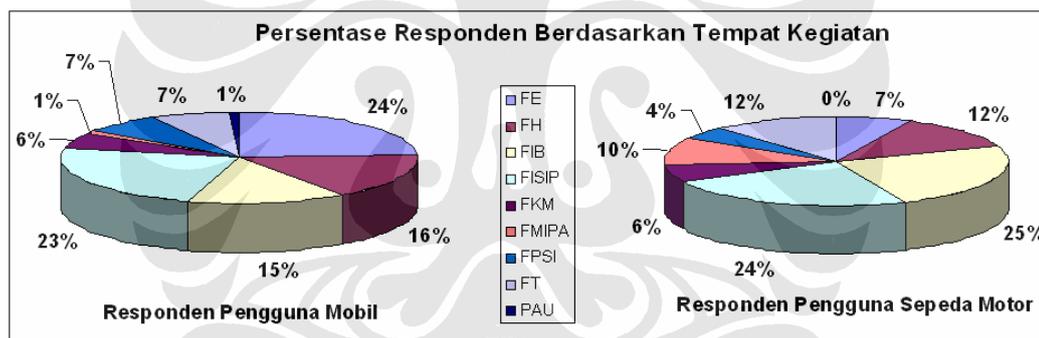
4. Tempat kegiatan

Gedung fakultas dan rektorat merupakan tempat kegiatan sebagian besar responden. Hal ini dikarenakan surveyor mencari lokasi-lokasi yang mudah untuk mendapatkan responden. Selain itu surveyor juga

mempertimbangkan gedung-gedung yang fasilitas parkirnya hampir dipenuhi oleh kendaraan pribadi.

Tabel 4.6 Tempat Kegiatan Responden

Tempat Kegiatan	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
FE	29	0	1	30	8	2	0	10
FH	8	3	9	20	4	12	1	17
FIB	13	4	1	18	19	15	0	34
FISIP	19	0	10	29	29	4	1	34
FKM	7	0	0	7	9	0	0	9
FMIPA	1	0	0	1	14	0	0	14
FPSI	4	0	5	9	2	4	0	6
FT	7	1	1	9	6	11	0	17
PAU	0	0	1	1	0	0	0	0
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.5 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Tempat Kegiatan

Jumlah responden terbanyak yang menggunakan kendaraan mobil pribadi adalah responden dari Fakultas Ekonomi yaitu sebesar 24%. Hal ini mungkin lebih disebabkan karena sebagian mahasiswa FE merupakan mahasiswa dari kalangan masyarakat menengah. Sedangkan untuk kendaraan bermotor didominasi oleh Fakultas Ilmu Budaya sebesar 25%..

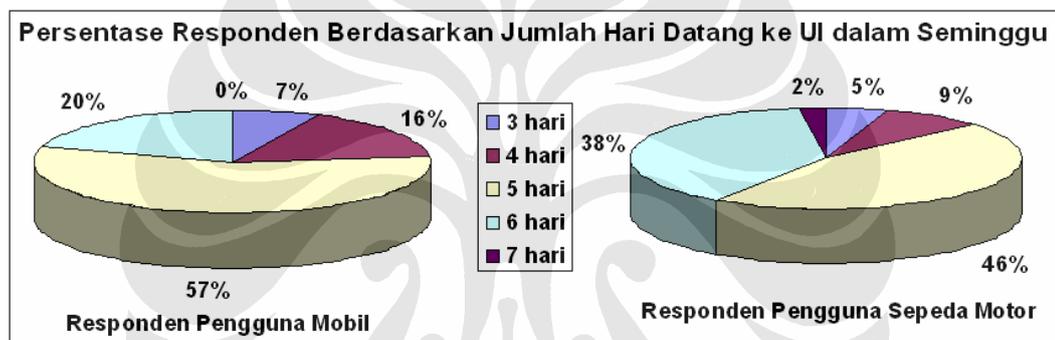
5. Jumlah hari datang ke kampus UI

Jumlah hari datang ke kampus UI merupakan jumlah hari dimana responden rutin datang ke kampus UI dalam satu minggu. Jumlah hari

datang ke kampus yang dihitung tidak terpaku pada hari masuk kuliah atau kerja saja, tetapi juga hari libur seperti hari Sabtu dan Minggu

Tabel 4.7 Jumlah Hari Datang ke UI Perminggu

Jumlah Hari	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
3 hari	7	0	2	9	5	0	2	7
4 hari	13	0	7	20	12	0	0	12
5 hari	50	7	13	70	34	31	0	65
6 hari	18	1	6	25	38	16	0	54
7 hari	0	0	0	0	2	1	0	3
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.6 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Jumlah Hari Datang ke UI dalam Seminggu

Jumlah hari mahasiswa datang ke UI sebagian besar adalah sebanyak 5 hari untuk pengguna mobil dan 6 hari untuk pengguna sepeda motor. Sedangkan jumlah terkecil adalah untuk jumlah hari kedatangan 7 hari. Hal ini dimungkinkan karena sedikitnya mahasiswa yang beraktivitas di kampus UI pada hari libur seperti hari minggu. Untuk responden karyawan dan dosen sebagian besar memiliki hari kerja 5 hari perminggu. Sedangkan sebagian besar pengguna mobil dan sepeda motor datang ke UI sebanyak 5 hari dalam seminggu.

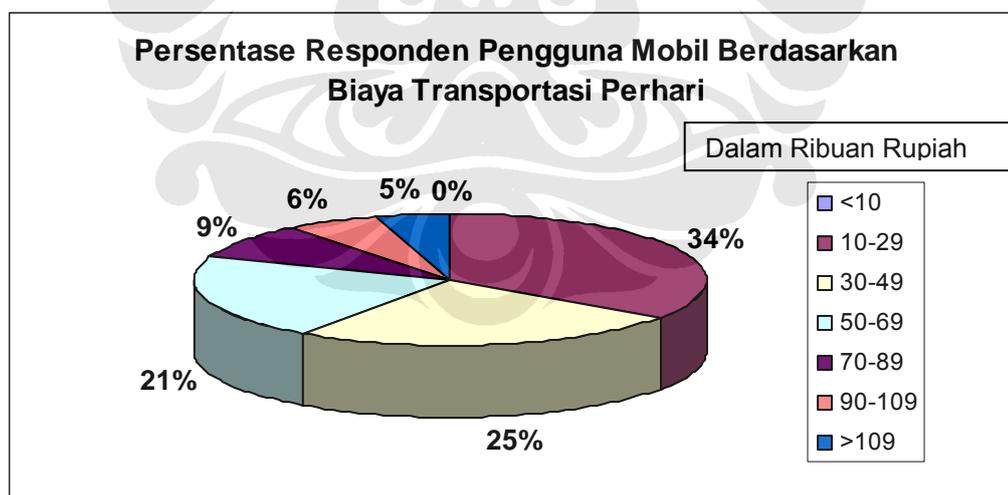
6. Biaya transportasi rata-rata perhari

Biaya transportasi rata-rata perhari adalah biaya yang dikeluarkan oleh responden selama menggunakan kendaraan pribadinya untuk beraktivitas

dalam satu hari, baik untuk ke kampus atau pun ke tempat lain dan kembali lagi ke tempat tinggalnya. Biaya transportasi ini meliputi biaya bahan bakar, tol dan parkir. Untuk biaya transportasi lainnya seperti servis kendaraan tidak diperhitungkan karena tidak dilakukan secara harian. Besarnya biaya transportasi harian yang dikeluarkan oleh responden sangat bergantung dari jauh dekatnya letak tempat tinggal responden ke kampus UI dan lokasi-lakasi lain yang dituju selain kampus UI.

Tabel 4.8 Biaya Transportasi Harian Responden yang Menggunakan Mobil

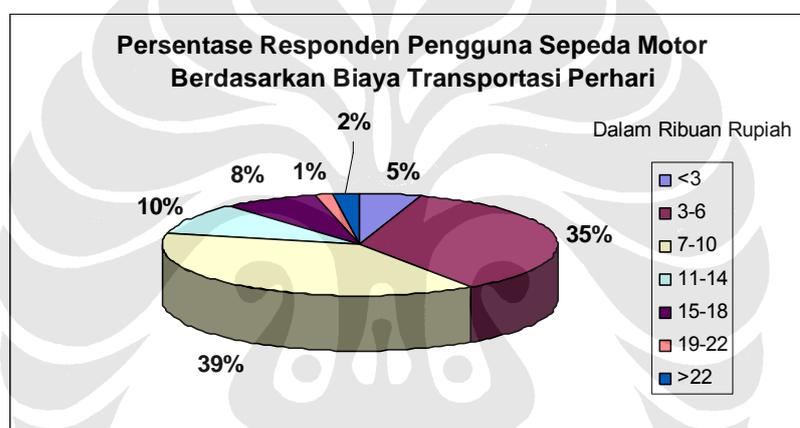
Biaya Transportasi (Ribuan Rupiah)	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
<10	0	0	0	0
10-29	32	2	9	43
30-49	24	3	4	31
50-69	18	2	6	26
70-89	6	1	4	11
90-109	4	0	3	7
>109	4	0	2	6
Total	88	8	28	124



Gambar 4.7 Diagram Persentase Responden Pengguna Mobil Berdasarkan Biaya Transportasi perhari

Tabel 4.9 Biaya Transportasi Harian Responden yang Menggunakan Sepeda Motor

Biaya Transportasi (Ribuan Rupiah)	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
<3	5	1	1	7
3-6	29	21	0	50
7-10	33	20	1	54
11-14	12	2	0	14
15-18	7	4	0	11
19-22	2	0	0	2
>22	3	0	0	3
Total	91	48	2	141



Gambar 4.8 Diagram Persentase Responden Pengguna Sepeda Motor Berdasarkan Biaya Transportasi perhari

Dari kedua tabel dan diagram diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden pengguna mobil menghabiskan biaya transportasi antara Rp.10.000 sampai Rp. 29.000 perhari. Sedangkan responden pengguna sepeda motor menghabiskan biaya transportasi berkisar antara Rp. 7.000 sampai Rp.10.000 perharinya.

7. Total Pengeluaran perhari

Total pengeluaran responden adalah total uang yang dikeluarkan oleh responden selama beraktivitas dalam satu hari, baik itu untuk beraktivitas di kampus atau di luar kampus. Pengeluaran ini meliputi pengeluaran untuk makan, minum, fotocopi, dan membeli keperluan sehari-hari. Total pengeluaran responden tidak termasuk biaya transportasi.

Untuk memudahkan responden dalam mengisi data pengeluaran, maka data pengeluaran dibagi atas 9 (sembilan) kelompok, yaitu:

A = pengeluaran dibawah Rp. 10.000 perhari

B = antara Rp. 10.000 – Rp. 29.000 perhari

C = antara Rp. 30.000 – Rp. 49.000 perhari

D = antara Rp. 50.000 – Rp. 69.000 perhari

E = antara Rp. 70.000 – Rp. 89.000 perhari

F = antara Rp. 90.000 – Rp. 109.000 perhari

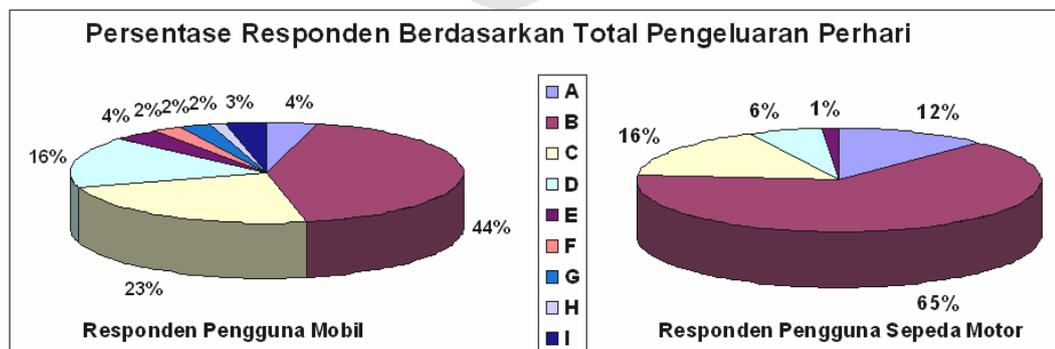
G = antara Rp. 110.000 – Rp. 129.000 perhari

H = antara Rp. 130.000 – Rp. 149.000 perhari

I = pengeluaran diatas Rp. 149.000 perhari

Tabel 4.10 Total Pengeluaran Responden Perhari

Pengeluaran Perhari	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
A	5	0	0	5	11	6	0	17
B	44	3	6	53	61	29	1	91
C	19	3	7	29	14	8	1	23
D	9	2	9	20	5	3	0	8
E	2	0	3	5	0	2	0	2
F	3	0	0	3	0	0	0	0
G	3	0	0	3	0	0	0	0
H	1	0	1	2	0	0	0	0
I	2	0	2	4	0	0	0	0
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.9 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Total Pengeluaran perhari

Dari tabel dan diagram diatas, sebagian besar responden mahasiswa dan karyawan baik yang menggunakan mobil ataupun motor memiliki total pengeluaran harian antara Rp. 10.000 hingga Rp. 29.000. Sedangkan total pengeluaran sebagian besar dosen adalah antara Rp.50.000 hingga Rp. 69.000 perhari. Jumlah responden terkecil adalah responden yang memiliki total pengeluaran Rp. 130.000 – Rp. 149.000 perhari. Responden yang mengendarai sepeda motor memiliki pengeluaran tak lebih dari Rp. 90.000 perhari.

4.2.2 Karakteristik Penggunaan Fasilitas Parkir

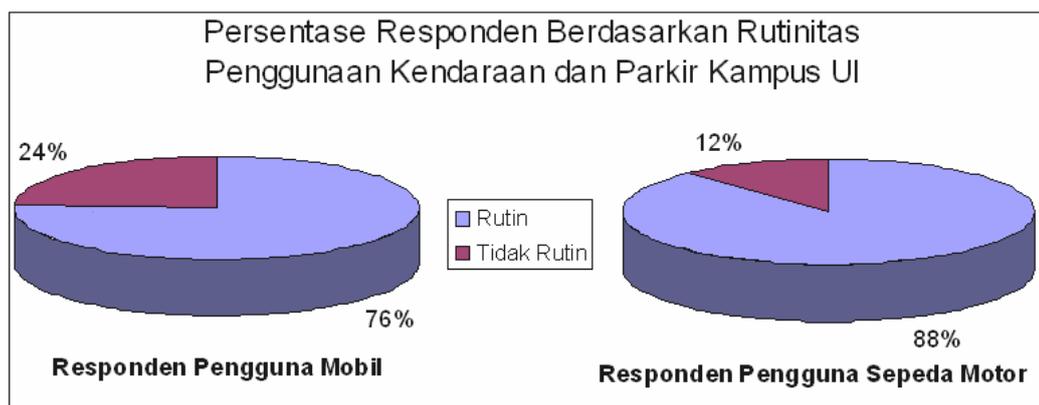
Data karakteristik penggunaan fasilitas parkir merupakan data yang memberikan informasi mengenai penggunaan fasilitas parkir di lingkungan kampus UI Depok yang biasa dilakukan oleh responden. Data ini terdiri dari rutinitas penggunaan kendaraan dan fasilitas parkir di kampus UI, frekuensi penggunaan parkir selama seminggu, durasi parkir serta lokasi parkir yang biasa digunakan. Berikut ini merupakan gambaran karakteristik penggunaan fasilitas parkir di kampus UI.

1. Rutinitas penggunaan

Rutinitas penggunaan adalah data mengenai apakah responden menggunakan kendaraan ke kampus UI dan parkir secara rutin atau tidak. Data rutinitas ini sangat mempengaruhi opini responden dalam memilih alternatif pilihan yang ditawarkan pada wawancara *stated preference*.

Tabel 4.11 Rutinitas Penggunaan Kendaraan dan Fasilitas Parkir UI

Rutinitas	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
Rutin	64	5	25	94	78	44	2	124
Tidak Rutin	24	3	3	30	13	4	0	17
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.10 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Rutinitas Penggunaan Kendaraan dan Parkir Kampus UI

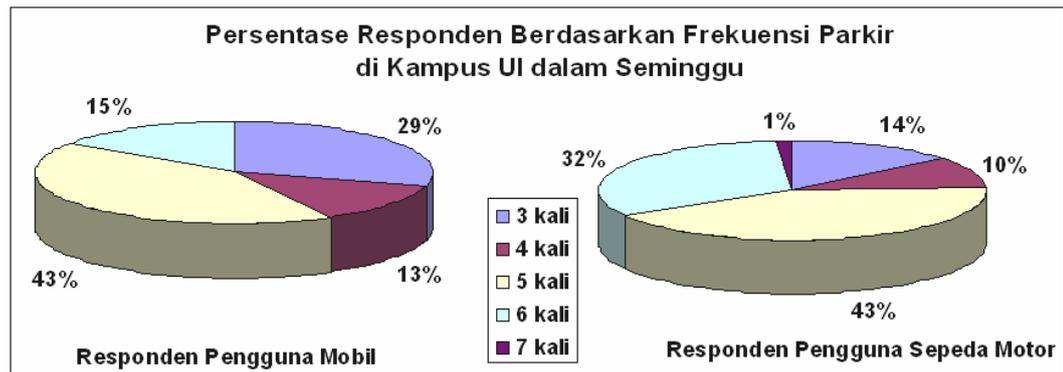
Sebagian besar responden menggunakan kendaraan ke kampus dan parkir di kampus UI secara rutin. Dari diagram diatas dapat dilihat bahwa 76% responden pengguna mobil menggunakan kendaraan dan parkir secara rutin sedangkan 24% tidak rutin. Untuk pengguna sepeda motor, 88% responden rutin menggunakan kendaraan dan parkir sedangkan 12% responden tidak rutin. Rutinitas penggunaan kendaraan ini biasanya dipengaruhi oleh faktor jarak tempat tinggal ke kampus, ketersediaan kendaraan pribadi tersebut serta ketersediaan angkutan umum dari tempat tinggal ke kampus.

2. Frekuensi parkir selama seminggu

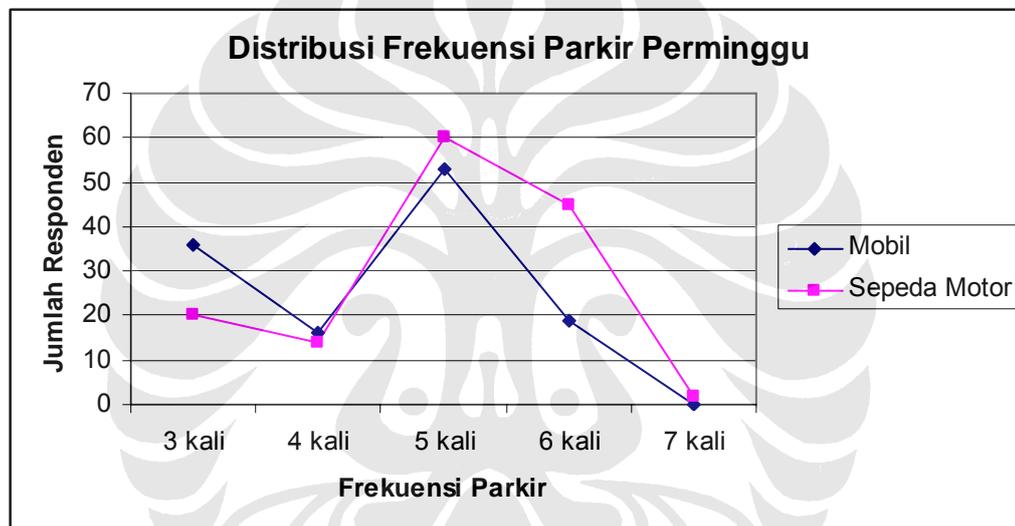
Data frekuensi parkir kendaraan menggambarkan jumlah aktifitas responden memarkirkan kendaraannya di kampus UI selama satu minggu.

Tabel 4.12 Frekuensi Parkir di Kampus UI Perminggu

Frekuensi	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
3 kali	28	3	5	36	14	4	2	20
4 kali	12	0	4	16	14	0	0	14
5 kali	36	4	13	53	30	30	0	60
6 kali	12	1	6	19	32	13	0	45
7 kali	0	0	0	0	1	1	0	2
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.11 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Frekuensi Parkir di Kampus UI Perminggu



Gambar 12 Distribusi Frekuensi Parkir Mobil dan Parkir Sepeda Motor Perminggu

Jumlah frekuensi parkir terbesar adalah sebanyak 5 kali dalam seminggu yaitu untuk responden pengguna motor maupun sepeda motor yaitu masing-masing sebesar 43%. Hal ini disebabkan sebagian besar responden memiliki jadwal masuk kuliah dan kerja 5 hari. Dari angka tersebut dapat dikatakan bahwa fasilitas parkir di kampus UI digunakan oleh para responden untuk 5 dalam seminggu.

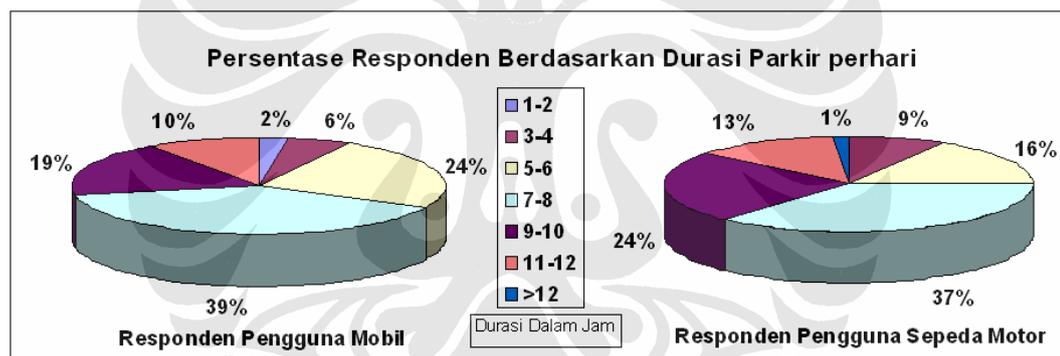
3. Durasi parkir

Durasi parkir menyatakan lamanya waktu responden memarkirkan (meninggalkan) kendaraan pribadinya di lokasi parkir kampus UI dalam

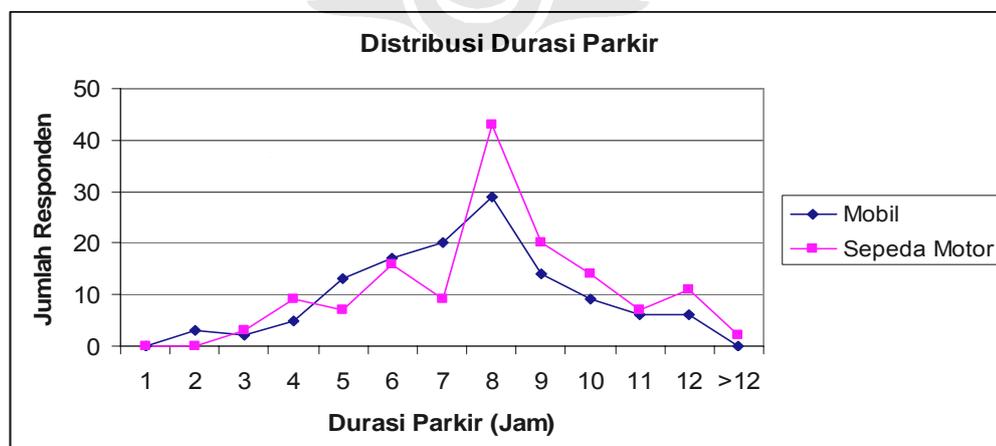
satu hari. Dari data yang didapat, lamanya responden memarkirkan kendaraannya berkisar antara 2 jam hingga diatas 12 jam perhari. Lamanya durasi parkir ini tergantung dari aktivitas yang dilakukan oleh responden.

Tabel 4.13 Durasi Parkir Responden

Durasi Parkir	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
1-2	2	0	1	3	0	0	0	0
3-4	4	0	3	7	12	0	0	12
5-6	27	0	3	30	22	0	1	23
7-8	35	1	13	49	26	25	1	52
9-10	11	6	6	23	20	14	0	34
11-12	9	1	2	12	10	8	0	18
>12	0	0	0	0	1	1	0	2
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.13 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Durasi Parkir



Gambar 14. Distribusi Durasi Parkir Mobil dan Parkir Sepeda Motor

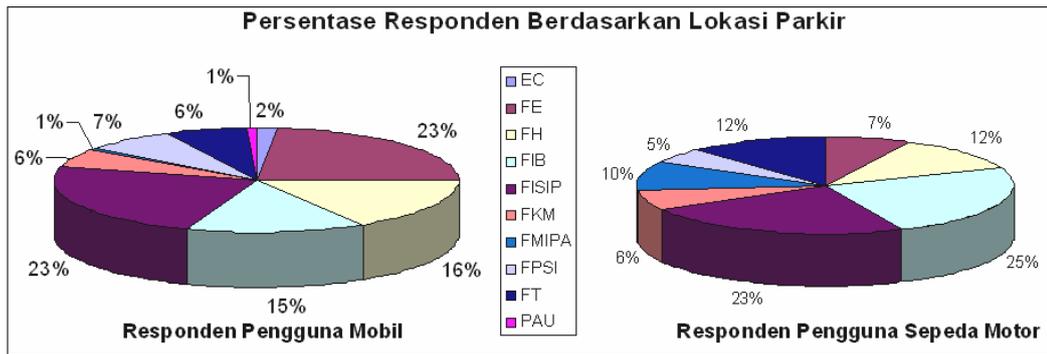
Dari diagram diatas, sebagian besar responden parkir selama 7 jam. Sedangkan untuk responden yang parkir selama 1 hingga 2 jam hanya 3 responden. Namun adapula responden yang beraktifitas hingga lebih dari 12 jam di kampus UI yaitu sebanyak 2 responden.

4. Lokasi parkir

Lokasi parkir di kampus UI sebagian besar terletak di setiap gedung fakultas dan gedung pelayanan lainnya. Namun adapula fasilitas lahan parkir tambahan diluar gedung. Lokasi parkir di luar gedung ini guna menampung kendaraan yang tidak dapat parkir di lokasi parkir yang berada di gedung fakultas. Sebagian besar responden memarkirkan kendaraannya di lokasi parkir dekat dengan tempat aktivitasnya. Penentuan lokasi dimana responden parkir tentunya dipengaruhi atas pertimbangan kemudahan dan jarak tempuh ke lokasi kegiatan.

Tabel 4.14 Lokasi Parkir Responden

Lokasi Parkir	Mobil				Sepeda Motor			
	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah	Mahasiswa	Karyawan	Dosen	Jumlah
EC	2	0	0	2	0	0	0	0
FE	28	0	1	29	8	2	0	10
FH	8	3	9	20	4	12	1	17
FIB	13	4	1	18	19	15	0	34
FISIP	19	0	10	29	29	4	0	33
FKM	7	0	0	7	9	0	0	9
FMIPA	1	0	0	1	14	0	0	14
FPSI	4	0	5	9	2	4	1	7
FT	6	1	1	8	6	11	0	17
PAU	0	0	1	1	0	0	0	0
Total	88	8	28	124	91	48	2	141



Gambar 4.15 Diagram Persentase Responden Berdasarkan Lokasi Parkir

Diagram diatas menunjukkan jumlah responden yang parkir di beberapa lokasi parkir di Kampus UI. Berdasarkan data diatas, jumlah responden terbanyak memarkirkan kendaraannya di FISIP dan FE untuk pengguna mobil serta FIB dan FISIP untuk pengguna sepeda motor. Hal ini disebabkan karena jumlah responden yang diwawancara sebagian besar adalah pelaku kegiatan di FISIP, FIB dan FE.

BAB V

PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA

5.1 *Willingness to Pay* Tarif Parkir

Willingness to Pay (WTP) adalah kesediaan pengguna kendaraan untuk mengeluarkan sejumlah uang atas penggunaan fasilitas parkir. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada preferensi dan persepsi pengguna kendaraan terhadap tarif parkir dari lokasi parkir yang disediakan. Beberapa pertimbangan yang diambil oleh responden dalam menentukan kesediaan untuk membayar tarif parkir antara lain:

- Kemudahan menuju tempat kegiatan
- Pengeluaran rata-rata
- Penghasilan
- Keamanan kendaraan

Adapun untuk melihat persentase pengguna kendaraan yang mau parkir di dalam kampus UI untuk masing-masing tarif parkir yang ditawarkan, perlu dilihat dari jumlah responden yang bersedia memilih parkir di dalam kampus UI. Berikut merupakan tabel jumlah responden yang bersedia membayar tarif parkir untuk masing-masing level tarif yang ditawarkan.

Tabel 5.1 Jumlah Sampel yang Bersedia Membayar Tarif Parkir

Tarif parkir mobil	Rp. 2.500	Rp. 2.000	Rp. 1.500	Rp. 1.000	Total Sampel
Mahasiswa	15	24	37	57	133
Karyawan	2	3	3	3	11
Dosen	6	6	6	8	26
Tarif parkir sepeda motor	Rp. 1.000	Rp. 750	Rp. 500	Rp. 250	Total Sampel
Mahasiswa	17	28	46	68	159
Karyawan	14	16	23	28	81
Dosen	2	2	2	2	8

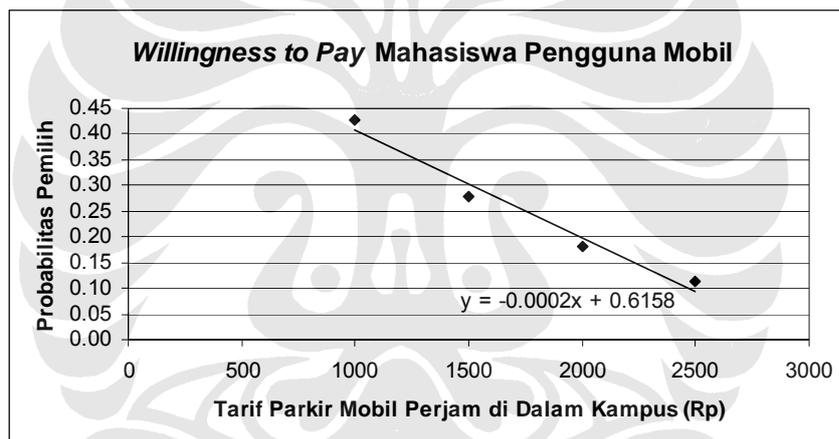
Dari data diatas, maka didapatkan persentase responden yang memilih parkir didalam kampus UI dengan level tarif parkir yang berbeda. Berikut merupakan gambaran mengenai kemauan membayar tarif parkir dari responden yang

diwawancara untuk pengguna mobil maupun sepeda motor.

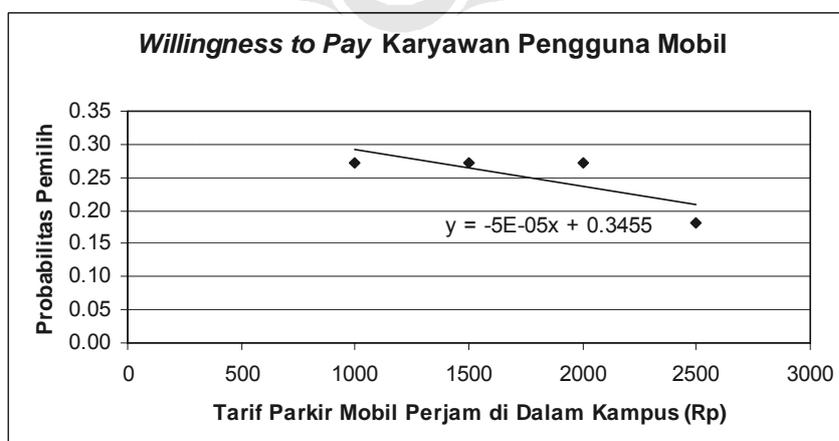
Tabel 5.2 Persentase pemilih untuk beberapa besaran tarif parkir

Tarif parkir mobil		Rp. 2.500	Rp. 2.000	Rp. 1.500	Rp. 1.000
% pemilih	Mahasiswa	0.1128	0.1805	0.2782	0.4286
	Karyawan	0.1818	0.2727	0.2727	0.2727
	Dosen	0.2308	0.2308	0.2308	0.3077
Tarif parkir sepeda motor		Rp. 1.000	Rp. 750	Rp. 500	Rp. 250
% pemilih	Mahasiswa	0.1069	0.1761	0.2893	0.4277
	Karyawan	0.1728	0.1975	0.2840	0.3457
	Dosen	0.25	0.25	0.25	0.25

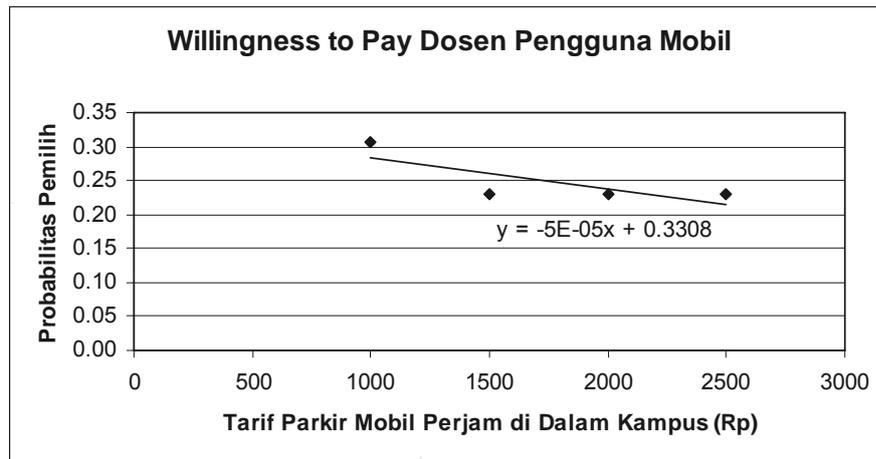
Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa semakin rendah nilai tarif parkir yang dikenakan, maka semakin besar persentase responden yang bersedia membayar tarif parkir. Dibawah ini merupakan grafik yang menggambarkan probabilitas responden yang bersedia membayar terhadap masing-masing harga tarif parkir.



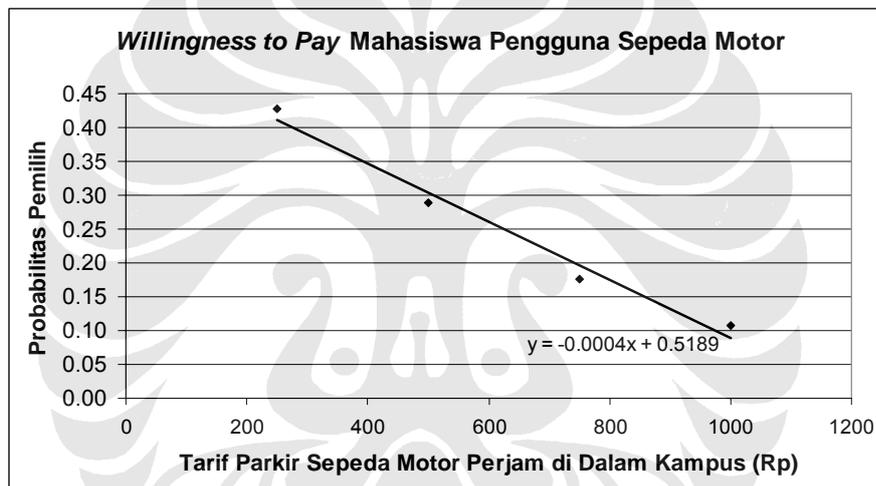
Gambar 5.1 WTP Mahasiswa Pengguna Mobil



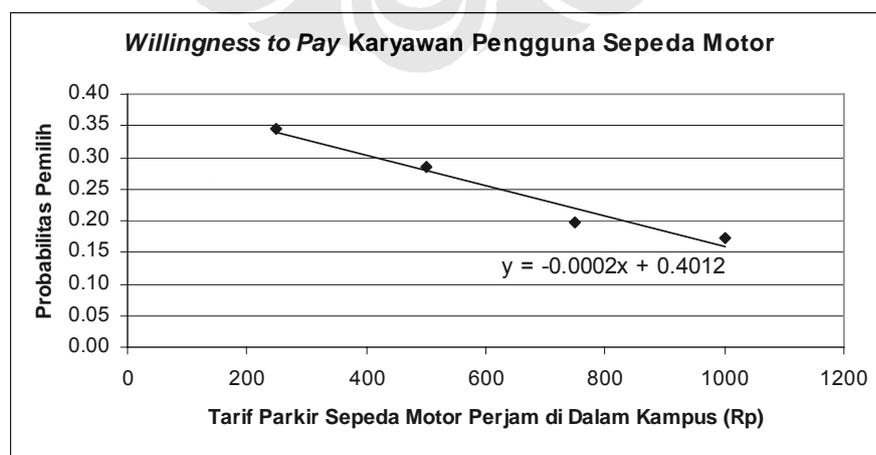
Gambar 5.2 WTP Karyawan Pengguna Mobil



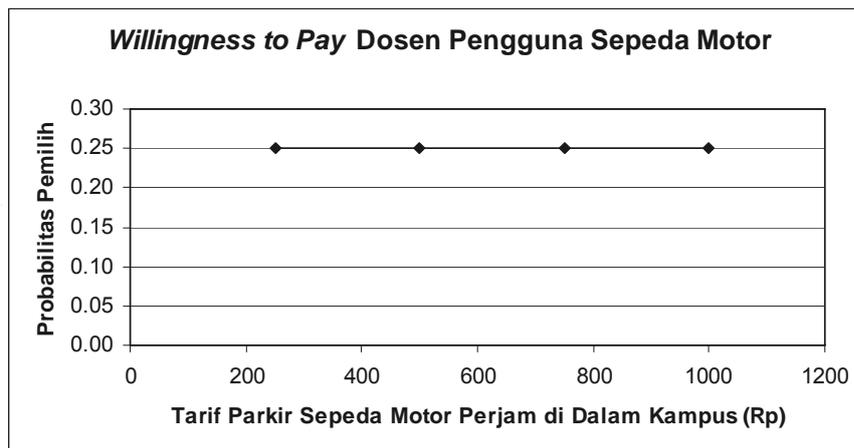
Gambar 5.3 WTP Dosen Pengguna Mobil



Gambar 5.4 WTP Mahasiswa Pengguna Sepeda Motor



Gambar 5.5 WTP Karyawan Pengguna Sepeda Motor



Gambar 5.6 WTP Dosen Pengguna Sepeda Motor

Dari gambar grafik diatas dapat disimpulkan bahwa semakin mahal/tinggi nilai tarif parkir yang diberlakukan maka semakin kecil keinginan pengguna kendaraan pribadi untuk membayar tarif parkir di dalam kampus UI Depok. Sedangkan dari grafik *willingness to pay* untuk dosen pengguna sepeda motor menunjukkan probabilitas pemilih akan selalu sama (konstan) untuk level tarif yang berbeda. Hal ini dikarenakan jumlah responden dosen pengguna sepeda motor yang didapatkan hanya dua orang. Sehingga dapat dikatakan data tersebut kurang memadai dan selanjutnya tidak dapat digunakan untuk pembentukan fungsi utilitas untuk dosen pengguna sepeda motor.

5.2 Pembentukan Fungsi Utilitas

Fungsi utilitas menyatakan besarnya nilai kepuasan dari alternatif pilihan yang ditawarkan. Fungsi utilitas yang dibangun dalam penelitian ini adalah fungsi dengan metode regresi linier sederhana. Metode analisa regresi nantinya digunakan untuk melihat bagaimana dua peubah yaitu variabel bebas dan variabel terikat saling terkait. Variabel bebas (X) dalam fungsi utilitas yang akan dibentuk adalah variabel tarif parkir yang akan dikeluarkan oleh para pengguna kendaraan yang menggunakan parkir di dalam Kampus UI. Sedangkan variabel terikatnya (Y) merupakan pilihan akan fasilitas parkir di dalam UI atau tidak.

Pada penelitian ini variabel hanya dibatasi oleh tarif parkir saja, hal ini dikarenakan pembatasan parkir didalam kampus UI dilakukan dengan penerapan

tarif parkir yang lebih mahal dibandingkan tarif parkir di luar kampus. Sehingga ada selisih tarif parkir yang dikenakan. Beda tarif parkir inilah yang digunakan sebagai variabel bebas yang menentukan preferensi seseorang untuk memilih alternatif pilihan yang ditawarkan. Adapun level dari variabel tarif parkir ini adalah sebagai berikut:

Tabel 5.3 Level Variabel Tarif Parkir

Pilihan Alternatif	Level tarif parkir yang ditawarkan	
	Mobil	Sepeda motor
Pilihan 1	Rp. 1.000 perjam	Rp. 2.500 perjam
Pilihan 2	Rp. 750 perjam	Rp. 2.000 perjam
Pilihan 3	Rp. 500 perjam	Rp. 1.500 perjam
Pilihan 4	Rp. 250 perjam	Rp. 1.000 perjam

Cat: Tarif parkir diberlakukan perjam dengan pembayaran tarif maksimum 4 jam

Fungsi utilitas yang dibentuk terdiri dari dua bagian yaitu fungsi utilitas pilihan parkir mobil dan fungsi utilitas pilihan parkir sepeda motor. Untuk itu data responden dibagi atas dua kelompok yaitu data pengguna mobil dan data pengguna mobil ke kampus UI. Fungsi utilitas yang terbentuk ini nantinya akan digunakan untuk mengembangkan model logit.

5.2.1 Pengguna Mobil

5.2.1.1 Mahasiswa

Pembentukan fungsi utilitas pilihan parkir mobil didasarkan pada jawaban responden apakah responden bersedia parkir didalam kampus atau tidak bersedia dengan beberapa kondisi alternatif pilihan yang ditawarkan. Data jumlah pilihan responden dari masing-masing kondisi alternatif pilihan yang didapat selanjutnya akan digunakan sebagai variabel terikat (Y). Berikut ini merupakan jumlah rerponden yang bersedia parkir didalam kampus dan tidak bersedia parkir didalam kampus.

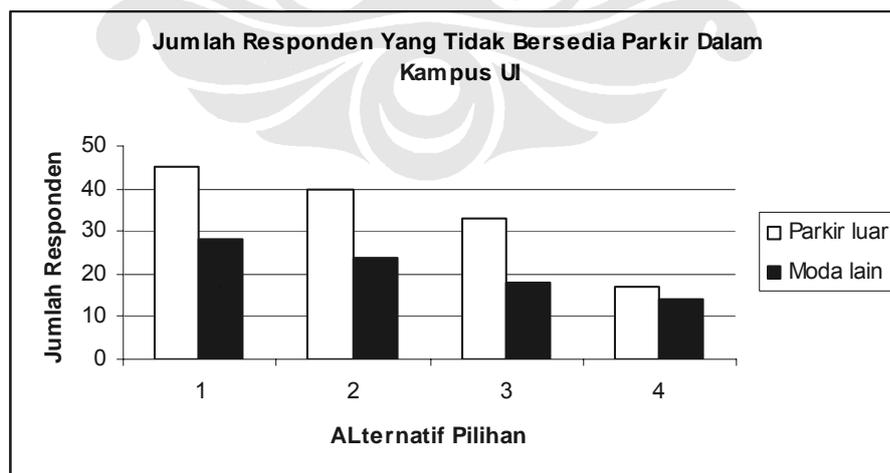
Tabel 5.4 Jumlah Responden Mahasiswa Pengguna Mobil untuk masing-masing pilihan alternatif

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 2.500	Rp. 2.000	Rp. 1.500	Rp. 1.000
Bersedia	15	24	37	57
Tidak bersedia	73	64	51	31
Total Responden	88	88	88	88

Untuk melihat seberapa jauh respon dari responden jika ditawarkan alternatif pilihan tersebut, maka bagi responden yang menjawab tidak untuk setiap pilihan diberikan pertanyaan tambahan untuk memilih antara parkir kendaraannya diluar atau tidak menggunakan kendaraannya ke kampus dan beralih ke moda lain. Pilihan tambahan ini diajukan hanya sebagai gambaran untuk melihat seberapa besar pengaruh dari pemberlakuan tarif parkir yang lebih mahal di dalam kampus UI. Tetapi data alternatif pilihan ini tidak ikut dikembangkan dalam pembentukan model logit nantinya.

Tabel 5.5 Jumlah Responden Mahasiswa Pengguna Mobil dari Pilihan Tambahan

Pilihan	1	2	3	4
Parkir luar	45	40	33	17
Moda lain	28	24	18	14
Total	73	45	51	31



Gambar 5.7 Diagram Batang Jumlah Responden Mahasiswa Pengguna Mobil yang Tidak Bersedia Parkir didalam Kampus UI

Dari tabel diatas didapat bahwa responden yang tidak bersedia parkir didalam kampus UI, sebagian besar memilih untuk parkir di luar. Salah satu faktor yang menentukan pilihan responden untuk parkir diluar atau menggunakan moda lain adalah lokasi alamat rumah responden dimana sebagian besar responden yang berdomisili di Depok dan Jakarta Selatan memilih untuk tidak membawa kendaraan pribadi ke UI.

Data jumlah responden yang bersedia memilih parkir di dalam kampus akan diolah untuk membentuk fungsi utilitas. Data responden yang bersedia parkir didalam kampus untuk masing-masing pilihan dihitung besar probabilitasnya terhadap total sampel yang bersedia dan nantinya nilai probabilitas yang didapat digunakan sebagai variabel terikat (Y). Variabel bebas tersebut didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Y = Z_i = \text{Ln} \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] \quad (5.1)$$

Dimana: Y = Variabel terikat

Z_i = Utilitas pilihan masing-masing alternatif pilihan

P(i) = Probabilitas pilihan parkir didalam Kampus

Berikut merupakan hasil perhitungan nilai utilitas untuk masing-masing alternatif pilihan yang ditawarkan

Tabel 5.6 Input untuk Model Regresi Linear

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 2500	Rp. 2000	Rp 1500	Rp 1000
Bersedia (i)	15	24	37	57
Total Sampel	133	133	133	133
P(i) = (i)/total sampel	0.1128	0.1805	0.2782	0.4286
1 - P(i)	0.8872	0.8195	0.7218	0.5714
Ln P(i)/[1-P(i)]	-2.0626	-1.5133	-0.9534	-0.2877

Adapun salah satu contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai utilitas misalnya untuk pilihan pertama dengan tarif parkir Rp. 2.500 perjam yaitu:

$$Z_i = \text{Ln} \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] = \text{Ln} \left[\frac{0.1128}{0.8872} \right] = -2.0626$$

Selanjutnya hasil perhitungan nilai Ln P(i)/[1-P(i)] sebagai variabel terikat dan nilai tarif parkir sebagai variabel bebas pada tabel diatas digunakan sebagai

input untuk program *microsoft excel for regression* dalam membentuk fungsi utilitas dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Adapun regresi linear sederhana yang akan dibentuk adalah sebagai berikut:

$$Z_i = U_i = a + bx \quad (5.2)$$

Dimana : $Z_i = U_i$ = utilitas pilihan untuk parkir

x = tarif parkir

Sehingga diperoleh hasil persamaan fungsi utilitas pilihan untuk parkir mobil yang didapatkan adalah:

$$Z_{(i)} = -0.0012X + 0.85539$$

Dimana : $Z_{(i)}$ = utilitas pilihan parkir mobil oleh mahasiswa

X = tarif parkir

Tabel 5.7 Output Model Regresi Linear

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.99889
R Square	0.99779
Adjusted R Square	0.99668
Standard Error	0.04383
Observations	4

	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	1.7315	1.7315	901.262	0.00111
Residual	2	0.00384	0.00192		
Total	3	1.73534			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.85539	0.07202	11.8768	0.00701
X Variabel tarif parkir	-0.0012	3.9E-05	-30.021	0.00111

Model regresi linear tersebut kemudian diuji untuk melihat kualitas dari model utilitas yang telah terbentuk. Adapun untuk mengukur kualitas dan kebenaran dari model tersebut dapat dilakukan uji statistik antara lain:

1. Uji koefisien korelasi dan koefisien determinasi

Koefisien korelasi (R) menunjukkan derajat keeratan dari korelasi variabel-variabelnya. Sedangkan nilai R^2 (koefisien determinasi) merupakan suatu besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk. yang

dimaksud dengan kualitas adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebasnya. Fungsi utilitas yang terbentuk memiliki R yang bernilai 0.999 dimana nilai R yang didapat mendekati 1. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan variabel bebas dan variabel terikat sangat kuat. Sedangkan nilai R^2 yang didapat adalah sebesar 0.997. Hal ini menunjukkan bahwa 99.7% perubahan atau variasi dari variabel tarif parkir dapat menjelaskan perubahan atau variasi variabel nilai utilitas yang dihasilkan.

2. Uji F

Uji F ini dilakukan untuk melihat apakah kontribusi koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat. Hasil uji F yang didapat dari persamaan dibandingkan dengan nilai F pada tabel distribusi F pada derajat kebebasan $n-1$, $N-n$ dan tingkat kepercayaan α (uji satu arah). Jika nilai F-hitung $>$ F-tabel, maka hipotesis menyatakan seluruh koefisien regresi dan variabel bebas dapat memprediksi nilai variabel terikat dapat diterima. Dari persamaan regresi diatas, didapatkan nilai F-hitung 901.262. Sedangkan nilai F tabel adalah 10.10. Dengan demikian nilai F-hitung $>$ F-tabel, sehingga dapat disimpulkan kontribusi variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat.

3. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat apakah variabel-variabel dalam persamaan regresi secara individu signifikan dalam memprediksi nilai variabel dependen. Jika signifikan maka variabel bebas yang terkait harus ada dalam model. Hipotesis untuk menguji signifikansi koefisien persamaan regresi secara individu dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = koefisien variabel bebas tidak signifikan

H_1 = koefisien variabel bebas signifikan

Aturan penerimaan dan penolakan hipotesis menggunakan uji t, dimana jika nilai t hitung dari persamaan ternyata lebih besar dari nilai t pada tabel distribusi t ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$) atau lebih kecil dari $-t$ tabel ($t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$) dengan derajat kebebasan $N-n$ dan tingkat kepercayaan $\alpha/2$ (uji dua

arah), maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 . Jika membandingkan nilai t-tabel sebesar 4.303 atau -4.303 dengan nilai t-hitung sebesar -30.021, maka diperoleh t-hitung < - t-tabel sehingga dapat disimpulkan koefisien variabel bebas adalah signifikan.

Dari beberapa uji statistik diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi utilitas untuk mahasiswa pengguna mobil dapat digunakan untuk membentuk model logit biner guna melihat probabilitas mahasiswa pengguna parkir mobil di dalam Kampus UI

5.2.1.2 Karyawan

Berikut ini merupakan jumlah responden karyawan pengguna mobil yang bersedia parkir didalam kampus dan tidak bersedia parkir didalam kampus.

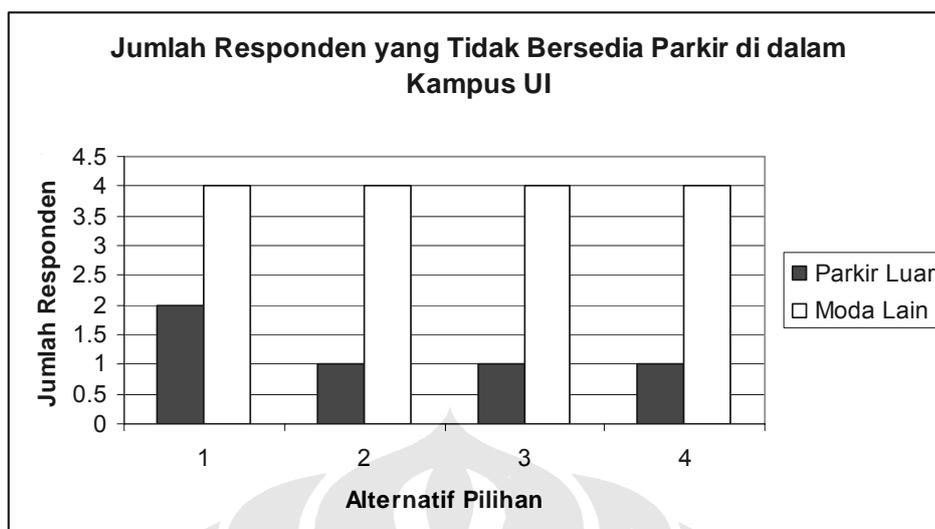
Tabel 5.8 Jumlah Responden karyawan pengguna mobil untuk masing-masing pilihan alternatif

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 2.500	Rp. 2.000	Rp. 1.500	Rp. 1.000
Bersedia	2	3	3	3
Tidak bersedia	6	5	5	5
Total Responden	8	8	8	8

Untuk melihat seberapa jauh respon dari responden jika ditawarkan alternatif pilihan tersebut, maka bagi responden yang menjawab tidak untuk setiap pilihan diberikan pilihan tambahan untuk memilih parkir kendaraannya diluar atau tidak menggunakan kendaraannya ke kampus dan beralih ke moda lain. Pilihan tambahan ini hanya sebagai gambaran untuk melihat seberapa besar pengaruh dari pemberlakuan tarif parkir yang lebih mahal di dalam kampus UI. Berikut merupakan jumlah responden yang memilih tidak bersedia untuk parkir didalam dan memilih untuk parkir diluar ataupun tidak menggunakan kendaraan pribadinya.

Tabel 5.9 Jumlah Responden karyawan pengguna mobil dari Pilihan Tambahan

Pilihan	1	2	3	4
Parkir luar	2	1	1	1
Moda lain	4	4	4	4
Total	6	5	5	5



Gambar 5.8 Diagram Batang Jumlah Responden Karyawan Pengguna Mobil yang Tidak Bersedia Parkir di Dalam Kampus

Berdasarkan diagram diatas, sebagian besar karyawan pengguna mobil memilih untuk tidak membawa kendaraannya. Hal ini disebabkan karena sebagian besar karyawan UI berdomisili di daerah Depok sehingga mereka memilih untuk menggunakan kendaraan umum.

Data jumlah responden yang bersedia memilih parkir di dalam kampus akan diolah untuk membentuk fungsi utilitas. Data responden yang bersedia parkir didalam kampus untuk masing-masing pilihan dihitung besar probabilitasnya terhadap total sampel yang bersedia dan nantinya nilai probabilitas yang didapat digunakan sebagai variabel terikat (Y). Variabel bebas tersebut didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Y = Z_i = \ln \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] \quad (5.1)$$

Dimana: Y = Variabel terikat

Z_i = Utilitas pilihan masing-masing alternatif pilihan

P(i) = Probabilitas pilihan parkir didalam Kampus

Berikut merupakan hasil perhitungan nilai utilitas untuk masing-masing alternatif pilihan yang ditawarkan

Tabel 5.10 Input untuk Model Regresi Linear

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 2500	Rp. 2000	Rp 1500	Rp 1000
Bersedia (i)	2	3	3	3
Total Sampel	11	11	11	11
$P(i) = (i)/\text{total sampel}$	0.1818	0.2727	0.2727	0.2727
$1 - P(i)$	0.8182	0.7273	0.7273	0.7273
$\text{Ln } P(i)/[1-P(i)]$	-1.5041	-0.9808	-0.9808	-0.9808

Adapun salah satu contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai utilitas misalnya untuk pilihan pertama dengan tarif parkir Rp. 2.500 perjam yaitu:

$$Z_i = \text{Ln} \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] = \text{Ln} \left[\frac{0.1818}{0.8182} \right] = -1.5041$$

Selanjutnya hasil perhitungan nilai $\text{Ln } P(i)/[1-P(i)]$ sebagai variabel terikat dan nilai tarif parkir sebagai variabel bebas pada tabel diatas digunakan sebagai input untuk program *microsoft excel for regression* dalam membentuk fungsi utilitas dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Adapun regresi linear sederhana yang akan dibentuk adalah sebagai berikut:

$$Z_i = U_i = a + bx \tag{5.2}$$

Dimana : Z_i = utilitas pilihan untuk parkir

x = tarif parkir

Sehingga diperoleh hasil persamaan fungsi utilitas pilihan untuk parkir mobil yang didapatkan adalah:

$$Z_{(i)} = -0.0003X - 0.5622$$

Dimana : $Z_{(i)}$ = utilitas pilihan parkir mobil oleh mahasiswa

X = tarif parkir

Tabel 5.11 Output Model Regresi Linear

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.7746
R Square	0.6
Adjusted R Square	0.4
Standard Error	0.20265
Observations	4

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0.1232	0.1232	3	0.2254
Residual	2	0.08214	0.04107		
Total	3	0.20534			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.5622	0.33299	-1.6884	0.23339
X Variabel Tarif Parkir	-0.0003	0.00018	-1.7321	0.2254

Model regresi linear tersebut kemudian diuji untuk melihat kualitas dari model utilitas yang telah terbentuk. Adapun untuk mengukur kualitas dan kebenaran dari model tersebut dapat dilakukan uji statistik antara lain:

1. Uji koefisien korelasi dan koefisien determinasi

Koefisien korelasi (R) menunjukkan derajat keeratan dari korelasi variabel-variabelnya. Sedangkan nilai R^2 (koefisien determinasi) merupakan suatu besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk yang dimaksud dengan kualitas adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebasnya. Fungsi utilitas yang terbentuk memiliki R yang bernilai 0.775 dimana nilai ini menunjukkan bahwa hubungan variabel bebas dan variabel terikat cukup kuat. Sedangkan nilai R^2 yang didapat adalah sebesar 0.6. Hal ini menunjukkan bahwa 60 % perubahan atau variasi dari variabel tarif parkir dapat menjelaskan perubahan atau variasi variabel nilai utilitas yang dihasilkan.

2. Uji F

Uji F ini dilakukan untuk melihat apakah kontribusi koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat. Hasil uji F yang didapat dari persamaan dibandingkan dengan nilai F pada tabel distribusi F pada derajat kebebasan $n-1$, $N-n$ dan tingkat kepercayaan α (uji satu arah). Jika nilai $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka hipotesis menyatakan seluruh koefisien regresi dan variabel bebas dapat memprediksi nilai variabel terikat dapat diterima. Dari persamaan regresi diatas, didapatkan nilai F_{hitung} 3. Sedangkan nilai F tabel adalah 10.10. Dengan demikian nilai $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa

kontribusi variabel bebas yang ada dalam model regresi linear tidak signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat.

3. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat apakah variabel-variabel dalam persamaan regresi secara individu signifikan dalam memprediksi nilai variabel dependen. Jika signifikan maka variabel bebas yang terkait harus ada dalam model. Hipotesis untuk menguji signifikansi koefisien persamaan regresi secara individu dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = koefisien variabel bebas tidak signifikan

H_1 = koefisien variabel bebas signifikan

Aturan penerimaan dan penolakan hipotesis menggunakan uji t, dimana jika nilai t hitung dari persamaan ternyata lebih besar dari nilai t pada tabel distribusi t ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$) atau lebih kecil dari $-t$ tabel ($t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$) dengan derajat kebebasan $N-n$ dan tingkat kepercayaan $\alpha/2$ (uji dua arah), maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 . Jika membandingkan nilai $t\text{-tabel}$ sebesar 4.303 atau -4.303 dengan nilai $t\text{-hitung}$ sebesar -1.732 , maka diperoleh $t\text{-tabel} > t\text{-hitung} > -t\text{-tabel}$ sehingga dapat disimpulkan koefisien variabel bebas tidak signifikan.

Dari hasil uji statistik diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi utilitas tersebut tidak dapat digunakan untuk membentuk permodelan selanjutnya.

5.2.1.3 Dosen

Berikut ini merupakan jumlah responden dosen pengguna mobil pribadi yang bersedia parkir didalam kampus dan tidak bersedia parkir didalam kampus.

Tabel 5.12 Jumlah Responden Dosen Pengguna Mobil untuk Masing-masing Pilihan Alternatif

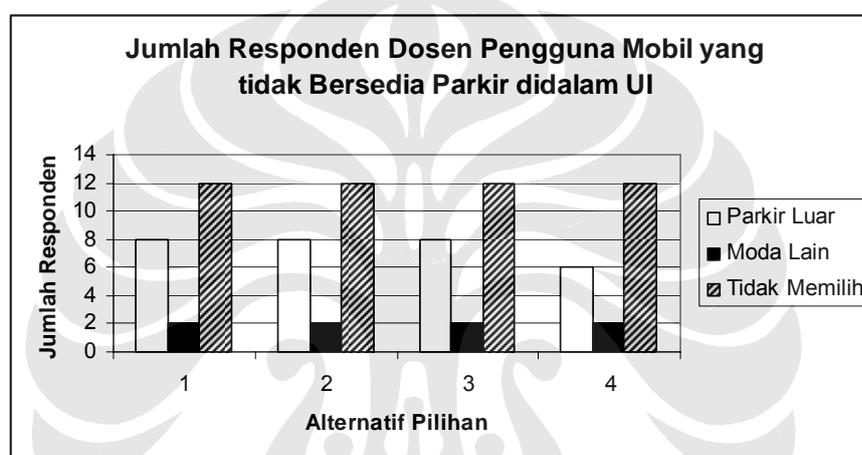
Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 2.500	Rp. 2.000	Rp. 1.500	Rp. 1.000
Bersedia	6	6	6	8
Tidak bersedia	22	22	22	20
Total Responden	28	28	28	28

Untuk melihat seberapa jauh respon dari responden jika ditawarkan alternatif pilihan tersebut, maka bagi responden yang menjawab tidak untuk setiap

pilihan diberikan pilihan tambahan untuk memilih parkir kendaraannya diluar atau tidak menggunakan kendaraannya ke kampus dan beralih ke moda lain. Pilihan tambahan ini diajukan hanya sebagai gambaran untuk melihat seberapa besar pengaruh dari pemberlakuan tarif parkir yang lebih mahal di dalam kampus UI.

Tabel 5.13 Jumlah Responden Dosen Pengguna Mobil dari Pilihan Tambahan

Pilihan	1	2	3	4
Parkir luar	8	8	8	6
Moda lain	2	2	2	2
Tidak Memilih	12	12	12	12
Total	22	22	22	20



Gambar 5.9 Diagram Batang Jumlah Responden Dosen Pengguna Mobil yang Tidak Bersedia Parkir didalam Kampus

Sebagian besar dosen yang diajukan pertanyaan untuk memilih antara parkir diluar ataupun tidak membawa mobil enggan untuk menjawab. Hanya sebagian kecil saja yang bersedia untuk memilih parkir di luar ataupun tidak membawa mobil. Hal ini lebih dikarenakan alasan profesi mereka yang tidak memungkinkan untuk dikenakan tarif parkir.

Namun untuk melihat fungsi utilitas yang akan terbentuk dari responden dosen pengguna mobil, maka digunakan data jumlah responden dosen yang bersedia memilih parkir di dalam kampus. Data responden yang bersedia parkir didalam kampus untuk masing-masing pilihan dihitung besar probabilitasnya terhadap total sampel yang bersedia dan nantinya nilai probabilitas yang didapat

digunakan sebagai variabel terikat (Y). Variabel bebas tersebut didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Y = Z_i = \text{Ln} \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] \quad (5.1)$$

Dimana: Y = Variabel terikat

Z_i = Utilitas pilihan masing-masing alternatif pilihan

P(i) = Probabilitas pilihan parkir didalam Kampus

Berikut merupakan hasil perhitungan nilai utilitas untuk masing-masing alternatif pilihan yang ditawarkan

Tabel 5.14 Input untuk Model Regresi Linear

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 2500	Rp. 2000	Rp 1500	Rp 1000
Bersedia (i)	6	6	6	8
Total Sampel	26	26	26	26
P(i) = (i)/total sampel	0.2308	0.2308	0.2308	0.3077
1 - P(i)	0.7692	0.7692	0.7692	0.6923
Ln P(i)/[1-P(i)]	-1.2040	-1.2040	-1.2040	-0.8109

Adapun salah satu contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai utilitas misalnya untuk pilihan pertama dengan tarif parkir Rp. 2.500 perjam yaitu:

$$Z_i = \text{Ln} \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] = \text{Ln} \left[\frac{0.2308}{0.7692} \right] = -1.2040$$

Selanjutnya hasil perhitungan nilai Ln P(i)/[1-P(i)] sebagai variabel terikat dan nilai tarif parkir sebagai variabel bebas pada tabel diatas digunakan sebagai input untuk program *microsoft excel for regression* dalam membentuk fungsi utilitas dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Adapun regresi linear sederhana yang akan dibentuk adalah sebagai berikut:

$$Z_i = U_i = a + bx \quad (5.2)$$

Dimana : Z_i = U_i = utilitas pilihan untuk parkir

x = tarif parkir

Sehingga diperoleh hasil persamaan fungsi utilitas pilihan untuk parkir mobil yang didapatkan adalah:

$$Z_{(i)} = -0.0002X - 0.693$$

Dimana : Z_(i) = utilitas pilihan parkir mobil oleh mahasiswa

X = tarif parkir

Tabel 5.15 Output Model Regresi Linear

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.7746
R Square	0.6
Adjusted R Square	0.4
Standard Error	0.15222
Observations	4

	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0.06952	0.06952	3	0.2254
Residual	2	0.04634	0.02317		
Total	3	0.11586			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.693	0.25013	-2.7706	0.10932
X Variable	-0.0002	0.00014	-1.7321	0.2254

Model regresi linear tersebut kemudian diuji untuk melihat kualitas dari model utilitas yang telah terbentuk. Adapun untuk mengukur kualitas dan kebenaran dari model tersebut dapat dilakukan uji statistik antara lain:

1. Uji koefisien korelasi dan koefisien determinasi

Koefisien korelasi (R) menunjukkan derajat keeratan dari korelasi variabel-variabelnya. Sedangkan nilai R^2 (koefisien determinasi) merupakan suatu besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk yang dimaksud dengan kualitas adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebasnya. Fungsi utilitas yang terbentuk memiliki R yang bernilai 0.775 dimana nilai R yang didapat mendekati 1. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan variabel bebas dan variabel terikat sangat kuat. Sedangkan nilai R^2 yang didapat adalah sebesar 0.6. Hal ini menunjukkan bahwa 60 % perubahan atau variasi dari variabel tarif parkir dapat menjelaskan perubahan atau variasi variabel nilai utilitas yang dihasilkan.

2. Uji F

Uji F ini dilakukan untuk melihat apakah kontribusi koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam

memprediksi nilai variabel terikat. Hasil uji F yang didapat dari persamaan dibandingkan dengan nilai F pada tabel distribusi F pada derajat kebebasan $n-1$, $N-n$ dan tingkat kepercayaan α (uji satu arah). Jika nilai F-hitung $>$ F-tabel, maka hipotesis menyatakan seluruh koefisien regresi dan variabel bebas dapat memprediksi nilai variabel terikat dapat diterima. Dari persamaan regresi diatas, didapatkan nilai F-hitung 3. Sedangkan nilai F tabel adalah 10.10. Dengan demikian nilai F-hitung $<$ F-tabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa kontribusi variabel bebas yang ada dalam model regresi linear tidak signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat.

4. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat apakah variabel-variabel dalam persamaan regresi secara individu signifikan dalam memprediksi nilai variabel dependen. Jika signifikan maka variabel bebas yang terkait harus ada dalam model. Hipotesis untuk menguji signifikansi koefisien persamaan regresi secara individu dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = koefisien variabel bebas tidak signifikan

H_1 = koefisien variabel bebas signifikan

Aturan penerimaan dan penolakan hipotesis menggunakan uji t, dimana jika nilai t hitung dari persamaan ternyata lebih besar dari nilai t pada tabel distribusi t ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$) atau lebih kecil dari $-t$ tabel ($t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$) dengan derajat kebebasan $N-n$ dan tingkat kepercayaan $\alpha/2$ (uji dua arah), maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 . Jika membandingkan nilai t-tabel sebesar 4.303 atau -4.303 dengan nilai t-hitung sebesar -1.732, maka diperoleh $t\text{-tabel} > t\text{-hitung} > -t\text{-tabel}$ sehingga dapat disimpulkan koefisien variabel bebas tidak signifikan.

Dari uji statistik diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi utilitas tersebut tidak dapat digunakan untuk membentuk permodelan selanjutnya.

5.2.2 Pengguna Sepeda Motor

5.2.2.1 Mahasiswa

Seperti halnya pembentukan utilitas pilihan untuk pengguna mobil, pembentukan fungsi utilitas pilihan parkir motor juga didasarkan pada jawaban

responden apakah responden bersedia parkir didalam kampus atau tidak bersedia dengan beberapa kondisi alternatif pilihan yang ditawarkan. Berikut ini merupakan jumlah responden mahasiswa pengguna sepeda motor yang bersedia parkir didalam kampus dan tidak bersedia parkir didalam kampus.

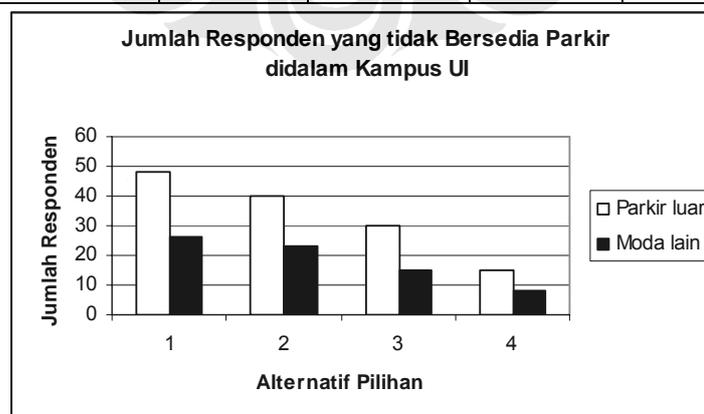
Tabel 5.16 Jumlah Responden Mahasiswa Pengguna Sepeda Motor untuk Masing-masing Pilihan Alternatif

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Motor	Rp. 1.000	Rp. 750	Rp. 500	Rp. 250
Bersedia (P)	17	28	46	68
Tidak bersedia (NP)	74	63	45	23
Total (N)	91	91	91	91

Untuk melihat seberapa jauh respon dari responden jika ditawarkan alternatif pilihan tersebut, maka bagi responden yang menjawab tidak untuk setiap pilihan diberikan pilihan tambahan. Pilihan tambahan ini diajukan hanya sebagai gambaran untuk melihat seberapa besar pengaruh dari pemberlakuan tarif parkir yang lebih mahal di dalam kampus UI. Berikut merupakan jumlah responden yang memilih untuk parkir diluar kampus UI atau yang memilih untuk tidak menggunakan kendaraan pribadi ke kampus dan beralih ke moda lain.

Tabel 5.17 Jumlah Responden Mahasiswa Pengguna Sepeda Motor dari Pilihan Tambahan

Pilihan	1	2	3	4
Parkir luar	48	40	30	15
Moda lain	26	23	15	8
Total	74	63	45	23



Gambar 5.10 Diagram Batang Jumlah Responden Mahasiswa Pengguna Sepeda Motor yang Tidak Bersedia Parkir dalam Kampus

Data jumlah responden yang bersedia memilih parkir di dalam kampus akan diolah untuk membentuk fungsi utilitas. Data responden yang bersedia parkir didalam kampus untuk masing-masing pilihan dihitung besar probabilitasnya terhadap total sampel yang bersedia dan nantinya nilai probabilitas yang didapat digunakan sebagai variabel terikat (Y). Variabel bebas tersebut didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Y = Zi = Ln \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] \quad (5.1)$$

Dimana: Y = Variabel terikat

Zi = Utilitas pilihan masing-masing alternatif pilihan

P(i) = Probabilitas pilihan parkir didalam Kampus

Berikut merupakan hasil perhitungan nilai utilitas untuk masing-masing alternatif pilihan yang ditawarkan

Tabel 5.18 Input untuk Model Regresi Linear

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 1000	Rp. 750	Rp 500	Rp 250
Bersedia (i)	17	28	46	68
Total Sampel	159	159	159	159
P(i) = (i)/total sampel	0.1069	0.1761	0.2893	0.4277
1 - P(i)	0.8931	0.8239	0.7107	0.5723
Ln P(i)/[1-P(i)]	-2.1226	-1.5430	-0.8987	-0.2914

Adapun salah satu contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai utilitas misalnya untuk pilihan pertama dengan tarif parkir Rp. 2.500 perjam yaitu:

$$Zi = Ln \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] = Ln \left[\frac{0.1069}{0.8931} \right] = -2.1226$$

Selanjutnya hasil perhitungan nilai Ln P(i)/[1-P(i)] sebagai variabel terikat dan nilai tarif parkir sebagai variabel bebas pada tabel diatas digunakan sebagai input untuk program *microsoft excel for regression* dalam membentuk fungsi utilitas dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Adapun regresi linear sederhana yang akan dibentuk adalah sebagai berikut:

$$Zi = Ui = a + bx \quad (5.2)$$

Dimana : Zi = Ui = utilitas pilihan untuk parkir

x = tarif parkir

Sehingga diperoleh hasil persamaan fungsi utilitas pilihan untuk parkir mobil yang didapatkan adalah:

$$Z_{(i)} = -0.0025X + 0.32058$$

Dimana : $Z_{(i)}$ = utilitas pilihan parkir mobil oleh mahasiswa

X = tarif parkir

Tabel 5.19 Output Model Regresi Linear

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.99981
R Square	0.99962
Adjusted R Square	0.99944
Standard Error	0.01881
Observations	4

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	1.88377	1.88377	5323.45	0.00019
Residual	2	0.00071	0.00035		
Total	3	1.88448			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	0.32058	0.02304	13.9148	0.00513
X Variable	-0.0025	3.4E-05	-72.962	0.00019

Model regresi linear tersebut kemudian diuji untuk melihat kualitas dari model utilitas yang telah terbentuk. Adapun untuk mengukur kualitas dan kebenaran dari model tersebut dapat dilakukan uji statistik antara lain:

1. Uji koefisien korelasi dan koefisien determinasi

Nilai R (koefisien korelasi) menunjukkan derajat keeratan dari korelasi variabel-variabelnya. Sedangkan nilai R^2 (koefisien determinasi) merupakan suatu besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk. yang dimaksud dengan kualitas adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebasnya. Fungsi utilitas yang terbentuk memiliki R yang bernilai 0.9998 dimana nilai R yang didapat mendekati 1. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan variabel bebas dan variabel terikat adalah sangat kuat. Sedangkan nilai R yang didapat adalah sebesar 0.989. Hal ini menunjukkan bahwa 99.96 % variabel bebasnya dapat menjelaskan variabel tidak bebasnya.

2. Uji F

Uji F ini dilakukan untuk melihat apakah kontribusi koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat. Hasil uji F yang didapat dari persamaan dibandingkan dengan nilai F pada tabel distribusi F pada derajat kebebasan $n-1$, $N-n$ dan tingkat kepercayaan α (uji satu arah). Jika nilai F-hitung $>$ F-tabel, maka hipotesis menyatakan seluruh koefisien regresi dan variabel bebas dapat memprediksi nilai variabel terikat dapat diterima. Dari persamaan regresi diatas, didapatkan nilai F-hitung 5323.45. Sedangkan nilai F tabel adalah 10.10. Dengan demikian nilai F-hitung $>$ F-tabel, sehingga dapat disimpulkan kontribusi variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat.

3. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat apakah variabel-variabel dalam persamaan regresi secara individu signifikan dalam memprediksi nilai variabel dependen. Jika signifikan maka variabel bebas yang terkait harus ada dalam model. Hipotesis untuk menguji signifikansi koefisien persamaan regresi secara individu dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = koefisien variabel bebas tidak signifikan

H_1 = koefisien variabel bebas signifikan

Aturan penerimaan dan penolakan hipotesis menggunakan uji t, dimana jika nilai t hitung dari persamaan ternyata lebih besar dari nilai t pada tabel distribusi t ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$) atau lebih kecil dari $-t$ tabel ($t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$) dengan derajat kebebasan $N-n$ dan tingkat kepercayaan $\alpha/2$ (uji dua arah), maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 . Jika membandingkan nilai t-tabel sebesar 4.303 atau -4.303 dengan nilai t-hitung sebesar -72.962 , maka diperoleh $t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$ sehingga dapat disimpulkan koefisien variabel bebas adalah signifikan.

Dari uji statistik diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi utilitas untuk mahasiswa pengguna sepeda motor dapat digunakan untuk membentuk model logit biner guna melihat probabilitas mahasiswa pengguna parkir sepeda motor di dalam Kampus UI

5.2.2.2 Karyawan

pembentukan fungsi utilitas pilihan parkir motor juga didasarkan pada jawaban responden apakah responden bersedia parkir didalam kampus atau tidak bersedia dengan beberapa kondisi alternatif pilihan yang ditawarkan. Berikut ini merupakan jumlah rerponden karyawan pengguna sepeda motor yang bersedia parkir didalam kampus dan tidak bersedia parkir didalam kampus.

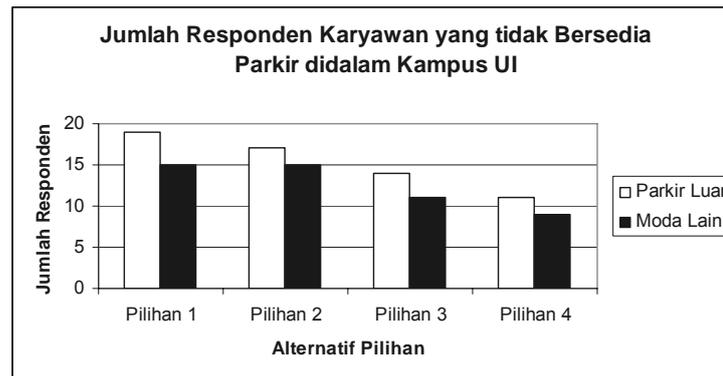
Tabel 5.20 Jumlah Responden karyawan pengguna sepeda motor untuk masing-masing pilihan alternatif

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Motor	Rp. 1.000	Rp. 750	Rp. 500	Rp. 250
Bersedia (P)	14	16	23	28
Tidak bersedia (NP)	34	32	25	20
Total (N)	48	48	48	48

Untuk melihat seberapa jauh respon dari responden jika ditawarkan alternatif pilihan tersebut, maka bagi responden yang menjawab tidak untuk setiap pilihan diberikan pilihan tambahan. Pilihan tambahan ini diajukan hanya sebagai gambaran untuk melihat seberapa besar pengaruh dari pemberlakuan tarif parkir yang lebih mahal di dalam kampus UI. Berikut merupakan jumlah responden yang memilih untuk parkir diluar kampus UI atau yang memilih untuk tidak menggunakan kendaraan pribadi ke kampus dan beralih ke moda lain.

Tabel 5.21 Jumlah Responden karyawan pengguna sepeda motor dari Pilihan Tambahan

Pilihan	1	2	3	4
Parkir luar	19	17	14	11
Moda lain	15	15	11	9
Total	34	32	25	20



Gambar 5.11 Diagram Batang Jumlah Responden karyawan pengguna sepeda motor yang Tidak Bersedia

Data jumlah responden yang bersedia memilih parkir di dalam kampus akan diolah untuk membentuk fungsi utilitas. Data responden yang bersedia parkir didalam kampus untuk masing-masing pilihan dihitung besar probabilitasnya terhadap total sampel yang bersedia dan nantinya nilai probabilitas yang didapat digunakan sebagai variabel terikat (Y). Variabel bebas tersebut didapatkan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Y = Z_i = \ln \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] \quad (5.1)$$

Dimana: Y = Variabel terikat

Z_i = Utilitas pilihan masing-masing alternatif pilihan

P(i) = Probabilitas pilihan parkir didalam Kampus

Berikut merupakan hasil perhitungan nilai utilitas untuk masing-masing alternatif pilihan yang ditawarkan

Tabel 5.22 Input untuk Model Regresi Linear

Pilihan	1	2	3	4
Tarif Parkir Mobil	Rp. 1000	Rp. 750	Rp 500	Rp 250
Bersedia (i)	14	16	23	28
Total Sampel	81	81	81	81
P(i) = (i)/total sampel	0.1728	0.1975	0.2840	0.3457
1 - P(i)	0.8272	0.8025	0.7160	0.6543
Ln P(i)/[1-P(i)]	-1.5656	-1.4018	-0.9249	-0.6381

Adapun salah satu contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai utilitas misalnya untuk pilihan pertama dengan tarif parkir Rp. 2.500 perjam yaitu:

$$Z_i = \text{Ln} \left[\frac{P(i)}{1 - P(i)} \right] = \text{Ln} \left[\frac{0.1728}{0.8272} \right] = -1.5656$$

Selanjutnya hasil perhitungan nilai $\text{Ln } P(i)/[1-P(i)]$ sebagai variabel terikat dan nilai tarif parkir sebagai variabel bebas pada tabel diatas digunakan sebagai input untuk program *microsoft excel for regression* dalam membentuk fungsi utilitas dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Adapun regresi linear sederhana yang akan dibentuk adalah sebagai berikut:

$$Z_i = U_i = a + bx \quad (5.2)$$

Dimana : $Z_i = U_i$ = utilitas pilihan untuk parkir

x = tarif parkir

Sehingga diperoleh hasil persamaan fungsi utilitas pilihan untuk parkir mobil yang didapatkan adalah:

$$Z_{(i)} = -0.0013X - 0.3177$$

Dimana : $Z_{(i)}$ = utilitas pilihan parkir mobil oleh mahasiswa

X = tarif parkir

Tabel 5.23 Output Model Regresi Linear

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.98488
R Square	0.96999
Adjusted R Square	0.95499
Standard Error	0.09065
Observations	4

	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0.53121	0.53121	64.6472	0.01512
Residual	2	0.01643	0.00822		
Total	3	0.54765			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.3177	0.11102	-2.862	0.10348
X Variable	-0.0013	0.00016	-8.0403	0.01512

Model regresi linear tersebut kemudian diuji untuk melihat kualitas dari model utilitas yang telah terbentuk. Adapun untuk mengukur kualitas dan kebenaran dari model tersebut dapat dilakukan uji statistik antara lain:

1. Uji koefisien korelasi dan koefisien determinasi

Nilai R (koefisien korelasi) menunjukkan derajat keeratan dari korelasi variabel-variabelnya. Sedangkan nilai R^2 (koefisien determinasi) merupakan suatu besaran yang menyatakan kualitas dari model regresi yang terbentuk. yang dimaksud dengan kualitas adalah besarnya kontribusi dari variabel bebas dalam menjelaskan variabel tidak bebasnya. Fungsi utilitas yang terbentuk memiliki R yang bernilai 0.984 dimana nilai R yang didapat mendekati 1. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan variabel bebas dan variabel terikat adalah sangat kuat. Sedangkan nilai R^2 yang didapat adalah sebesar 0.969. Hal ini menunjukkan bahwa 96.9 % variabel bebasnya dapat menjelaskan variabel tidak bebasnya.

2. Uji F

Uji F ini dilakukan untuk melihat apakah kontribusi koefisien regresi dan variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat. Hasil uji F yang didapat dari persamaan dibandingkan dengan nilai F pada tabel distribusi F pada derajat kebebasan $n-1$, $N-n$ dan tingkat kepercayaan α (uji satu arah). Jika nilai F-hitung $>$ F-tabel, maka hipotesis menyatakan seluruh koefisien regresi dan variabel bebas dapat memprediksi nilai variabel terikat dapat diterima. Dari persamaan regresi diatas, didapatkan nilai F-hitung 64.64. Sedangkan nilai F tabel adalah 10.10. Dengan demikian nilai F-hitung $>$ F-tabel, sehingga dapat disimpulkan kontribusi variabel bebas yang ada dalam model regresi linear signifikan dalam memprediksi nilai variabel terikat.

3. Uji t

Uji t dilakukan untuk melihat apakah variabel-variabel dalam persamaan regresi secara individu signifikan dalam memprediksi nilai variabel dependen. Jika signifikan maka variabel bebas yang terkait harus ada dalam model. Hipotesis untuk menguji signifikansi koefisien persamaan regresi secara individu dirumuskan sebagai berikut:

H_0 = koefisien variabel bebas tidak signifikan

H_1 = koefisien variabel bebas signifikan

Aturan penerimaan dan penolakan hipotesis menggunakan uji t, dimana jika nilai t hitung dari persamaan ternyata lebih besar dari nilai t pada tabel distribusi t ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$) atau lebih kecil dari $-t$ tabel ($t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$) dengan derajat kebebasan $N-n$ dan tingkat kepercayaan $\alpha/2$ (uji dua arah), maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 . Jika membandingkan nilai t-tabel sebesar 4.303 atau -4.303 dengan nilai t-hitung sebesar -8.0403 , maka diperoleh $t\text{-hitung} < -t\text{-tabel}$ sehingga dapat disimpulkan koefisien variabel bebas adalah signifikan.

Dari uji statistik diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi utilitas untuk karyawan pengguna sepeda motor dapat digunakan untuk membentuk model logit biner guna melihat probabilitas karyawan pengguna parkir sepeda motor di dalam Kampus UI

5.3 Pembentukan Model Logit Biner

Model logit biner merupakan model yang dapat digunakan untuk menyatakan probabilitas seseorang $P(i)$ untuk memilih suatu alternatif i dari dua pilihan alternatif yang ada. Dalam penelitian ini, nilai $P(i)$ merupakan probabilitas seseorang untuk memilih parkir di dalam kampus UI. Nilai $P(i)$ ini didapatkan dari fungsi utilitas Z_i yang dibentuk sebelumnya.

5.3.1 Pengguna Mobil

5.3.1.1 Mahasiswa

Model logit biner yang dibentuk dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan probabilitas terpilihnya pilihan parkir didalam kampus UI. Probabilitas yang akan dibentuk tersebut berhubungan erat dengan fungsi utilitas pilihan yang ada. Adapun fungsi utilitas pilihan untuk pengguna mobil adalah sebagai berikut:

$$Z_{(i)} = -0.0012X + 0.85539$$

Dimana : $Z_{(i)}$ = utilitas pilihan parkir mobil

X = tarif parkir

Fungsi utilitas yang didapat kemudian dimasukkan ke dalam fungsi logit biner berikut ini:

$$P(i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (5.3)$$

Maka akan didapatkan probabilitas pilihan parkir mobil didalam kampus UI dengan pengembangan model logit biner yaitu:

$$P_{(i)} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0012X + 0.8554)}}$$

Sedangkan probabilitas pilihan tidak parkir di dalam kampus UI adalah sebagai berikut:

$$P_{(j)} = 1 - P_{(i)} = 1 - \frac{1}{1 + e^{-(-0.0012X + 0.8554)}}$$

Dimana : P(i) = Probabilitas pilihan parkir di dalam Kampus UI

P(j) = Probabilitas pilihan tidak parkir di dalam Kampus UI

Z_i = utilitas pilihan parkir mobil

X = tarif parkir

5.3.2 Pengguna Sepeda Motor

5.3.2.1 Mahasiswa

Model logit biner yang akan dibentuk merupakan model logit biner untuk melihat probabilitas pilihan parkir sepeda motor didalam kampus UI. Adapun fungsi utilitas pilihan untuk pengguna sepeda motor adalah sebagai berikut:

$$Z_{(i)} = -0.0025X + 0.32058$$

Dimana : Z_i = utilitas pilihan parkir sepeda motor

X = tarif parkir

Fungsi utilitas yang didapat kemudian dimasukkan ke dalam fungsi logit biner berikut ini:

$$P(i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (5.3)$$

Maka akan didapatkan probabilitas pilihan parkir sepeda motor didalam kampus UI dengan pengembangan model logit biner yaitu:

$$P_{(i)} = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0025X + 0.32058)}}$$

Sedangkan probabilitas pilihan tidak parkir di dalam kampus UI adalah sebagai berikut:

$$P_{(j)} = 1 - P_{(i)} = 1 - \frac{1}{1 + e^{-(-0.0025X + 0.32058)}}$$

Dimana : $P_{(i)}$ = Probabilitas pilihan parkir di dalam Kampus UI

$P_{(j)}$ = Probabilitas pilihan tidak parkir di dalam Kampus UI

Z_i = utilitas pilihan parkir sepeda motor

X = tarif parkir

5.3.2.2 Karyawan

Adapun fungsi utilitas pilihan untuk karyawan pengguna sepeda motor adalah sebagai berikut:

$$Z_{(i)} = -0.3177X - 0.0013$$

Dimana : Z_i = utilitas pilihan parkir sepeda motor

X = tarif parkir

Fungsi utilitas yang didapat kemudian dimasukkan ke dalam fungsi logit biner berikut ini:

$$P_{(i)} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (5.3)$$

Maka akan didapatkan probabilitas pilihan parkir sepeda motor didalam kampus UI dengan pengembangan model logit biner yaitu:

$$P_{(i)} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0013X - 0.3177)}}$$

Sedangkan probabilitas pilihan tidak parkir di dalam kampus UI adalah sebagai berikut:

$$P_{(j)} = 1 - P_{(i)} = 1 - \frac{1}{1 + e^{-(-0.0013X - 0.3177)}}$$

Dimana : $P_{(i)}$ = Probabilitas pilihan parkir di dalam Kampus UI

$P_{(j)}$ = Probabilitas pilihan tidak parkir di dalam Kampus UI

Z_i = utilitas pilihan parkir sepeda motor

X = tarif parkir

5.4 Probabilitas Pengguna Parkir

Dari permodelan logit biner yang diperoleh dapat dikembangkan untuk melihat besarnya probabilitas pilihan parkir di dalam kampus UI jika diberlakukan suatu tarif parkir di dalam kampus UI.. Adapun persamaan probabilitas untuk masing-masing kendaraan adalah sebagai berikut:

1. Pengguna mobil

$$P_{(P)} \text{ mobil(mahasiswa)} = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0012X + 0.8554)}}$$

2. Pengguna motor

$$P_{(P)} \text{ motor(mahasiswa)} = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0025X + 0.32058)}}$$

$$P_{(P)} \text{ motor(karyawan)} = \frac{1}{1 + e^{-(-0.0013X - 0.3177)}}$$

Dengan memasukkan nilai tarif parkir yang beragam akan didapatkan probabilitas pilihan parkir didalam kampus UI untuk masing-masing nilai tarif yang dihitung. Berikut ini merupakan besar probabilitas pilihan parkir di dalam kampus UI untuk beberapa variasi tarif parkir.

Tabel 5.24 Probabilitas penggunaan parkir mobil oleh Mahasiswa

Tarif Parkir Mobil (Rp) X	Nilai Utilitas Z _i	Probabilitas P(i)
500	0.265	0.566
1000	-0.325	0.420
1500	-0.915	0.286
2000	-1.505	0.182
2500	-2.095	0.110
3000	-2.685	0.064
3500	-3.275	0.036
4000	-3.865	0.021

Tabel 5.25 Probabilitas penggunaan parkir motor oleh mahasiswa

Tarif Parkir Motor (Rp) X	Nilai Utilitas Z _i	Probabilitas P(i)
250	-0.304	0.424
500	-0.929	0.283
750	-1.554	0.174
1000	-2.179	0.102
1250	-2.804	0.057
1500	-3.429	0.031
1750	-4.054	0.017
2000	-4.679	0.009

Tabel 5.26 Probabilitas penggunaan parkir motor oleh karyawan

Tarif Parkir Motor (Rp) X	Nilai Utilitas Z _i	Probabilitas P(i)
250	-0.643	0.345
500	-0.968	0.275
750	-1.293	0.215
1000	-1.618	0.166
1250	-1.943	0.125
1500	-2.268	0.094
1750	-2.593	0.070
2000	-2.918	0.051

Jika dibandingkan antara besarnya probabilitas pengguna parkir mobil berdasarkan hasil perhitungan model dengan probabilitas pengguna parkir mobil berdasarkan hasil survei, maka didapatkan perbedaan hasil sebagai berikut:

Tabel 5.27 Perbandingan Probabilitas Parkir Mobil oleh mahasiswa antara Hasil Permodelan dan Hasil Survei

Tarif Parkir mobil (Rp)	2500	2000	1500	1000
P(i) real	0.1128	0.18045	0.2782	0.42857
P(i) model	0.1096	0.18174	0.28606	0.41955
Selisih $ \Delta $	0.0032	0.0013	0.0079	0.0090

Dari tabel perbandingan diatas, menunjukan bahwa selisih hasil terbesar adalah untuk probabilitas pada level tarif parkir Rp. 1.000 perjam dan terkecil pada level tarif parkir Rp 2.000 perjam. Selisih rata-rata antara probabilitas model dan probabilitas survei yakni 0.005.

Tabel 5.28 Perbandingan Probabilitas Parkir Sepeda Motor (Mahasiswa) antara Hasil Permodelan dan Hasil Survei

Tarif Parkir (x) motor (Rp)	1000	750	500	250
P(i) real	0.1069	0.1761	0.28931	0.42767
P(i) model	0.1016	0.17445	0.28304	0.42448
Selisih $ \Delta $	0.0053	0.0017	0.0063	0.0032

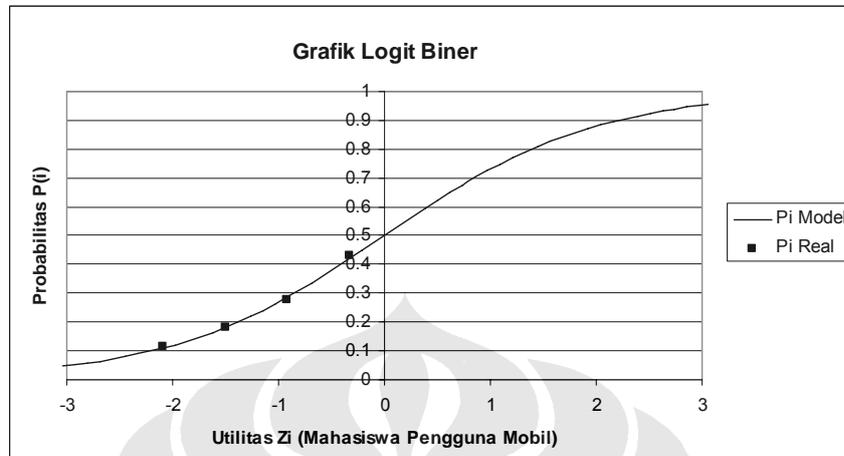
Tabel 5.29 Perbandingan Probabilitas Parkir Sepeda Motor (karyawan) antara Hasil Permodelan dan Hasil Survei

Tarif Parkir (x) motor (Rp)	1000	750	500	250
P(i) real	0.1728	0.1975	0.2840	0.3457
P(i) model	0.1655	0.2154	0.2753	0.3446
Selisih $ \Delta $	0.0073	0.0179	0.0086	0.0011

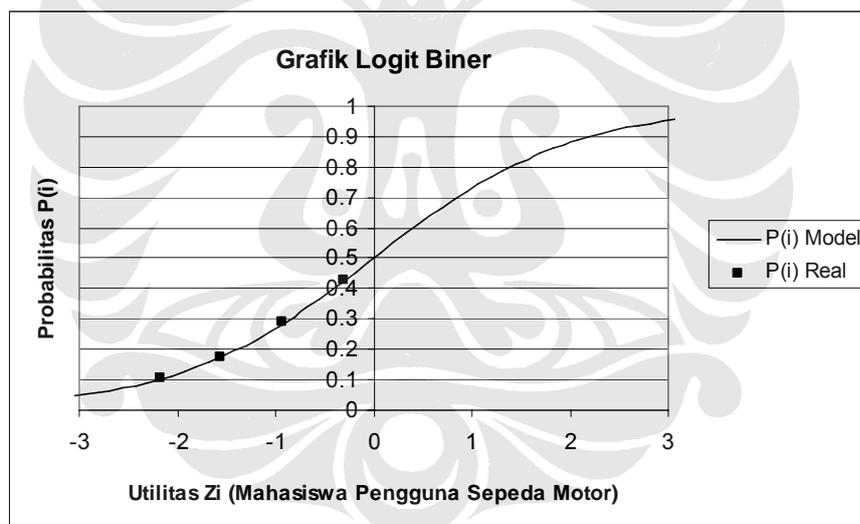
Selisih terbesar probabilitas parkir sepeda motor untuk mahasiswa adalah pada level tarif parkir Rp. 500 perjam dan selisih terkecil pada level tarif parkir Rp.750 perjam. Sedangkan untuk karyawan selisih terbesar pada level tarif parkir Rp. 750 perjam dan terkecil pada level tarif parkir Rp. 250 perjam Selisih rata-rata antara probabilitas model dan probabilitas survei untuk mahasiswa adalah 0.004 dan untuk karyawan 0.009.

Selain itu dengan menggunakan fungsi probabilitas yang dihasilkan, dapat pula dibuat suatu kurva logit biner yang dapat menggambarkan bagaimana suatu

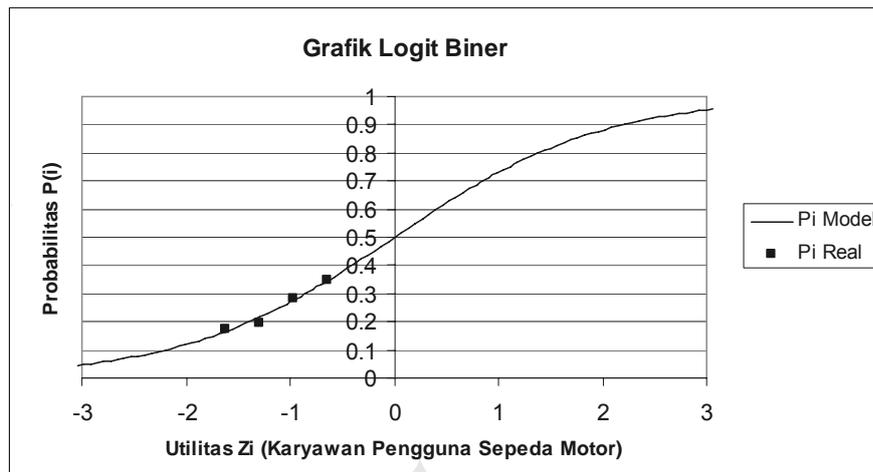
tarif parkir dapat mempengaruhi probabilitas pilihan parkir di dalam kampus UI. Berikut ini merupakan grafik logit biner untuk masing-masing kendaraan.



Gambar 5.12 Grafik logit biner parkir mobil (mahasiswa)



Gambar 5.13 Grafik logit biner parkir sepeda motor (mahasiswa)



Gambar 5.14 Grafik logit biner parkir sepeda motor (karyawan)

