

# STUDI PARKIR KAMPUS ANGGREK KONDISI EKSISTING DAN PENAMBAHAN LAHAN PARKIR BARU TERHADAP PENGGUNA KAMPUS ANGGREK BINUS UNIVERSITY

**Irpan Hidayat; Amelia Makmur; Godeliva Juliastuti**

Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Binus University  
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480  
irpan@binus.edu; ameliamakmur@gmail.com; godeliva@binus.edu

## ABSTRACT

*A parking area is built in a building to facilitate vehicle users of the building. Based on this, Binus University planned to build parking area in its several campus. One interesting issue to explore is the parking capacity at Anggrek Campus. The purpose of this study was to determine the saturation levels of parking for the existing condition compared to the addition of new parking area. To perform analysis turnover parking calculation is used. Based on research results the number of cars entering Anggrek campus was greater than the volume of available parking at the campus (turnover = 1.58), so there was a lot of trouble to find a parking space that makes parking users find alternative parking spaces such as parking area 52). However, since the 8<sup>th</sup> floor parking area functioned, the turnover rate reduced to 0.54 which indicates that there was a saturation level decrease of 65%.*

**Keywords:** parking, turn over, Anggrek Campus

## ABSTRAK

*Area parkir dibangun pada suatu gedung untuk memfasilitasi kendaraan pemakai gedung. Berdasarkan hal tersebut, Binus University berencana membangun fasilitas parkir di beberapa kampusnya. Salah satu fenomena yang menarik untuk di tinjau adalah kapasitas lahan parkir Kampus Anggrek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kejenuhan lahan parkir kondisi eksisting untuk diperbandingkan dengan penambahan lahan parkir baru. Untuk menganalisis digunakan perhitungan turn over parkir. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jumlah mobil yang masuk ke Kampus Anggrek lebih besar daripada volume parkir yang tersedia (turnover = 1,58) sehingga banyak mobil yang kesulitan mencari tempat parkir dan terpaksa harus mencari alternatif tempat parkir lain seperti parkir Area 52. Akan tetapi, setelah area lahan parkir Lantai 8 di fungsikan, angka turnover berkurang menjadi 0,54 yang mengartikan bahwa tingkat kejenuhan lahan parkir kampus anggrek berkurang sekitar 65 % dari sebelum parkir lantai 8 berfungsi.*

**Kata kunci:** parkir, turn over, Kampus Anggrek

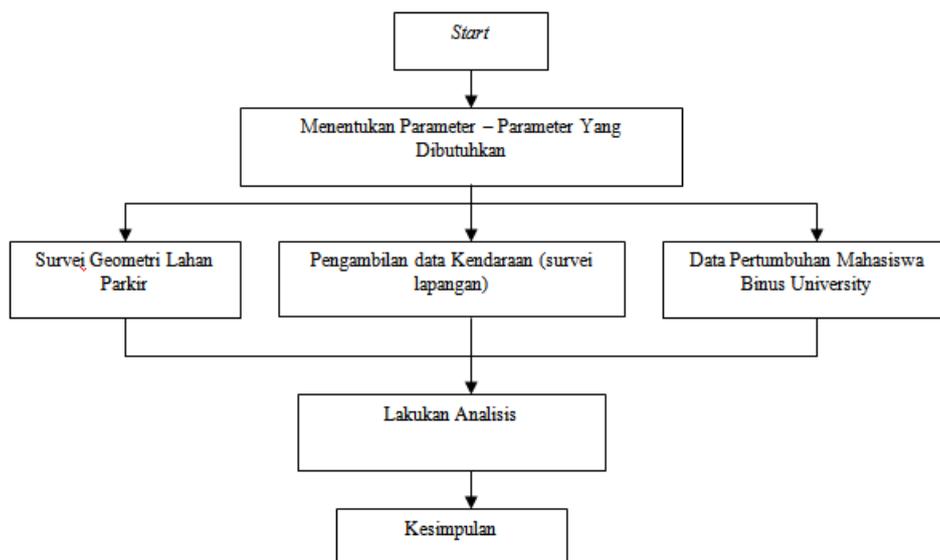
## PENDAHULUAN

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Fasilitas parkir dibangun pada suatu gedung untuk memfasilitasi kendaraan pemakai gedung. Termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan atau menurunkan orang atau barang. Berdasarkan hal tersebut, Binus University merencanakan fasilitas parkir di beberapa kampusnya. Salah satu fenomena yang menarik untuk di tinjau adalah kapasitas lahan parkir di salah satu kampus Binus University yaitu Kampus Anggrek.

Ketersediaan lahan parkir di Kampus Anggrek Binus University tidak sebanding dengan bertambahnya jumlah pengguna lahan parkir karena keterbatasan luas lahan parkir yang tersedia. Kondisi sekarang pengguna lahan parkir Kampus Anggrek dinilai sudah mencapai tingkat kejenuhan (menimbulkan tundaan yang cukup lama) dan kesulitan dalam menemukan tempat parkir bagi pengguna (mahasiswa). Hal ini sudah dicarikan solusi oleh Bina Nusantara dengan adanya pembangunan lahan parkir (parkir lantai 8) di area kampus tersebut. Akan tetapi, seberapa efektifkah adanya lahan parkir baru memfasilitasi kebutuhan lahan parkir untuk mahasiswa seiring dengan semakin meningkatnya jumlah mahasiswa dari tahun ke tahun?. Untuk itu perlu dilakukan studi mengenai analisis kapasitas parkir Kampus Anggrek untuk mengetahui pola pengguna parkir sekarang dan kondisi yang akan datang. Sehingga dapat dicarikan solusi yang tepat untuk mengantisipasi kebutuhan lahan parkir area Kampus Anggrek. Adapun tujuan studi ini yaitu: (1) mengetahui tingkat kejenuhan penggunaan lahan parkir kondisi eksisting Kampus Anggrek Binus University; (2) menganalisis seberapa efektif adanya lahan parkir baru yaitu parkir lantai 8 mengurangi tingkat kejenuhan parkir terhadap peningkatan jumlah mahasiswa Binus University.

## METODE

Metode penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir penelitian.

Adapun parameter-parameter yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah jumlah kendaraan, jumlah slot parkir, geometri parkir, dan data pertumbuhan mahasiswa Binus University. Kemudian dengan data-data tersebut dilakukan analisis sehingga menghasilkan suatu kesimpulan dari studi parkir dari kampus anggrek.

### **Metode Perhitungan**

$$\text{Akumulasi parkir} = E_i - E_x$$

dimana

$E_i$  = *Entry* (jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir).

$E_x$  = *Exit* (kendaraan yang keluar pada lokasi parkir).

$$\text{Akumulasi parkir} = E_i - E_x + X$$

dimana  $X$  = jumlah kendaraan yang sudah ada di lokasi parkir sebelumnya.

$$\text{Indek parkir} = \frac{\text{Akumulasi parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \times 100\%$$

$$\text{Durasi parkir} = \text{Extime} - \text{Entime}$$

dimana

*Extime* = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir (keberangkatan)

*Entime* = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir (kedatangan).

$$\text{Volume parkir} = E_i - X$$

Dimana

$E_i$  = *Entry* (jumlah kendaraan yang masuk pada lokasi parkir).

$X$  = jumlah kendaraan yang sudah ada di lokasi parkir sebelumnya.

$$\text{Tingkat } \textit{turn over} \text{ parkir} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir yang tersedia}}$$

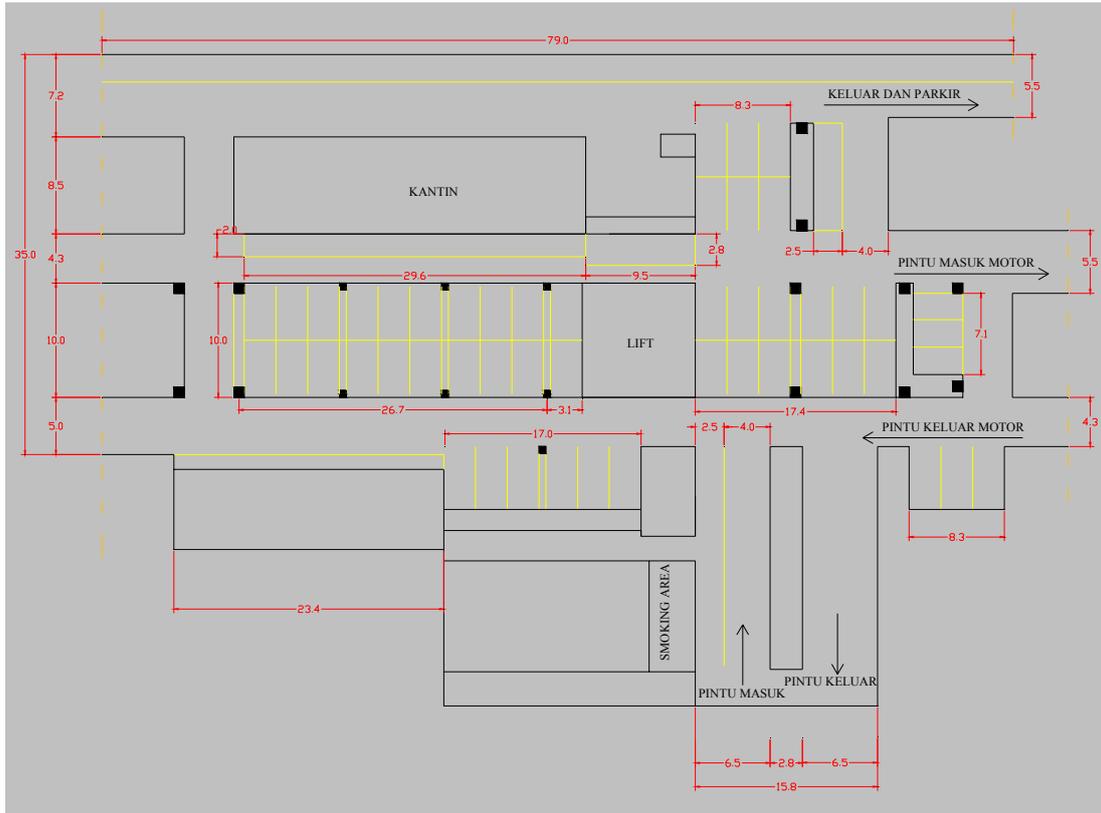
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Lokasi Segmen Lahan Parkir**

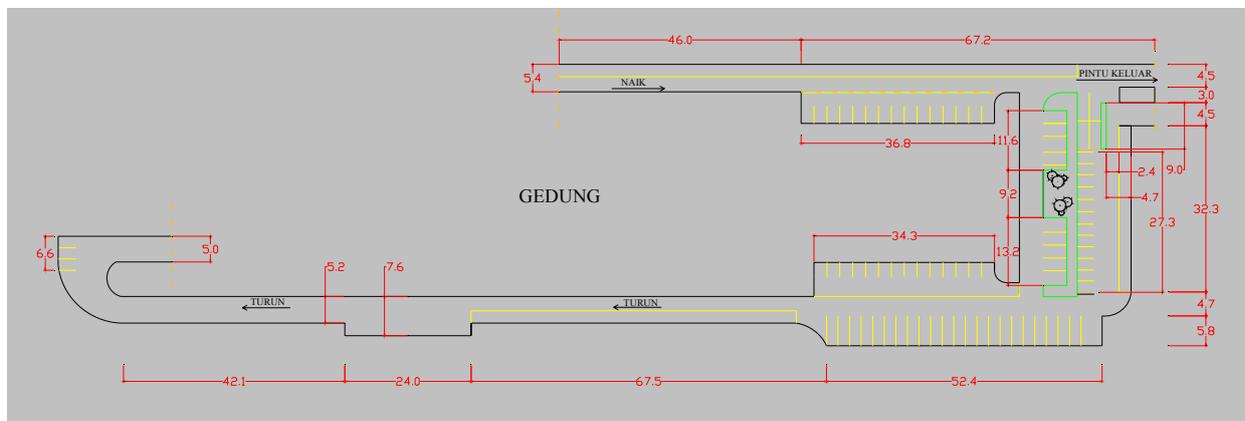
Lokasi lahan parkir kampus anggrek yang di survei pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa segmen yaitu segmen basement, I, II, III. Pembagian segmen ini dimaksudkan untuk mempermudah tim surveyor dalam mengamati dan mencatat pola parkir dari tiap segmen. Gambar 2 dan 3 di bawah ini adalah hasil pemetaan parkir dari tiap segmen.

### **Durasi Parkir Tiap Segmen**

Berdasarkan hasil pemantauan studi parkir dari tiap segmen pada tanggal 4 Juni 2009 pada pukul 07.30 sampai dengan 17.00 diperoleh tabel durasi parkir (Tabel 1) di bawah ini.



Gambar 2. Pemetaan parkir segmen basement.



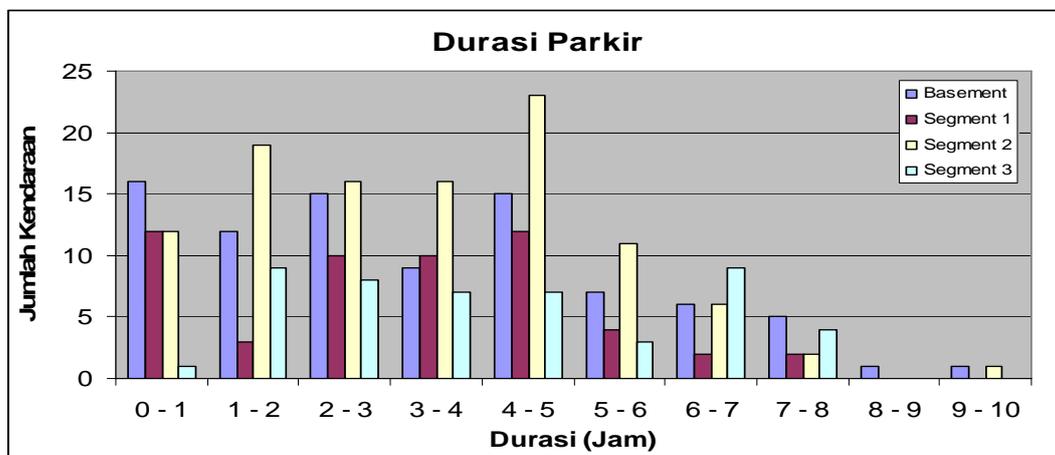
Gambar 3. Pemetaan parkir segmen I, II, III.

Tabel 1  
Durasi Parkir Kendaraan

Durasi (jam)	Jumlah Kendaraan			
	Basement	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 3
0 - 1	16	12	12	1
1 - 2	12	3	19	9

2 - 3	15	10	16	8
3 - 4	9	10	16	7
4 - 5	15	12	23	7
5 - 6	7	4	11	3
6 - 7	6	2	6	9
7 - 8	5	2	2	4
8 - 9	1	0	0	0
9 - 10	1	0	1	0

Dari tabel di atas, jika dibuatkan dalam bentuk grafik akan terlihat seperti Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Durasi parkir kendaraan.

### Analisis Perhitungan

Dari pengolahan data, didapatkan hasil sebagai berikut:

Akumulasi parkir	= 213 Kendaraan
Indeks parkir	= 72,95 %
Volume parkir	= 461 Kendaraan
Turn over	= 1,58

Dari data yang diperoleh dapat diambil kesimpulan jumlah mobil yang masuk ke Kampus Anggrek lebih besar daripada volume parkir yang tersedia di Kampus Anggrek (*turnover* = 1,58), sehingga banyak mobil yang kesulitan mencari tempat parkir dan terpaksa harus keluar dari tempat parkir mencari alternatif tempat parkir lain seperti parkir Area 52 (Survei 4 juni 2009).

### Alternatif Parkir

Alternatif parkir yang bisa diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Pertama, pemodelan lahan parkir. Pembuatan pemodelan lahan parkir yang dilakukan dengan cara membuat pembagian wilayah-wilayah parkir berdasarkan ukuran/jenis kendaraan sehingga ruang parkir untuk 5 mobil dengan ukuran standar (3 m x 5 m) dapat ditempati 6 mobil ukuran kecil (2,5 m x 5 m).

Kedua, pemarkaan garis batas parkir paralel sehingga jumlah mobil yang diparkir paralel dapat maksimal.

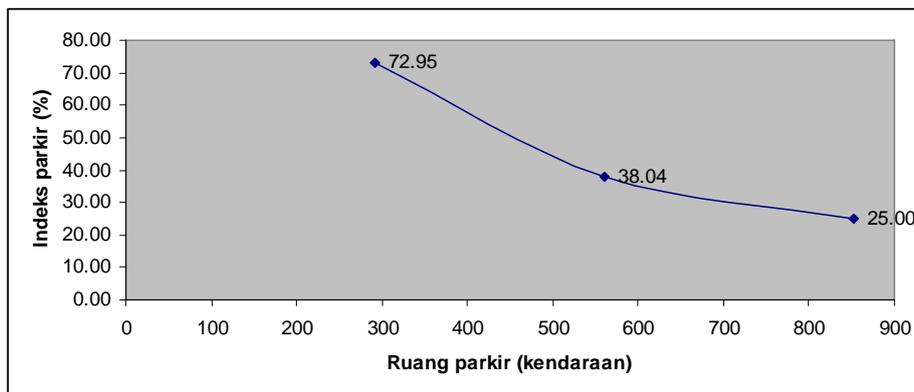
Ketiga, pengoperasian Lahan Parkir Lantai 8. Pengolahan data lapangan berdasarkan data pada tanggal 4 Juni 2009 untuk volume parkir yang tersedia adalah jumlah dari kapasitas parkir lama ditambah dengan kapasitas lahan parkir lantai 8. Hasil data pengolahan terangkum pada Tabel 2 di bawah ini. Adapaun perbandingan analisis parkir disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 5 dan 6 untuk grafiknya.

Tabel 2  
*Hasil Data Survei*

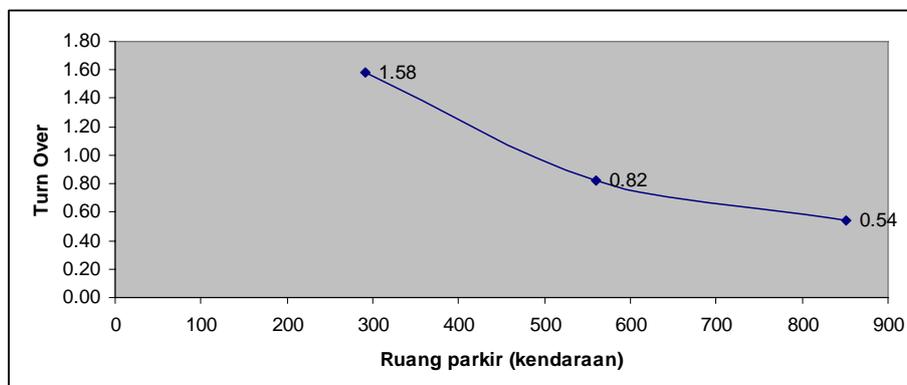
Akumulasi parkir:	213	kendaraan
Volume parkir:	461	kendaraan

Tabel 3  
*Perbandingan Analisis Parkir*

Analisis	Lama	Lantai 8	Kumulatif
Ruang parkir (Kendaraan)	292	560	852
Indeks parkir (%)	72.95	38.04	25.00
Turn Over	1.58	0.82	0.54



Gambar 5. Indeks parkir terhadap ruang parkir.



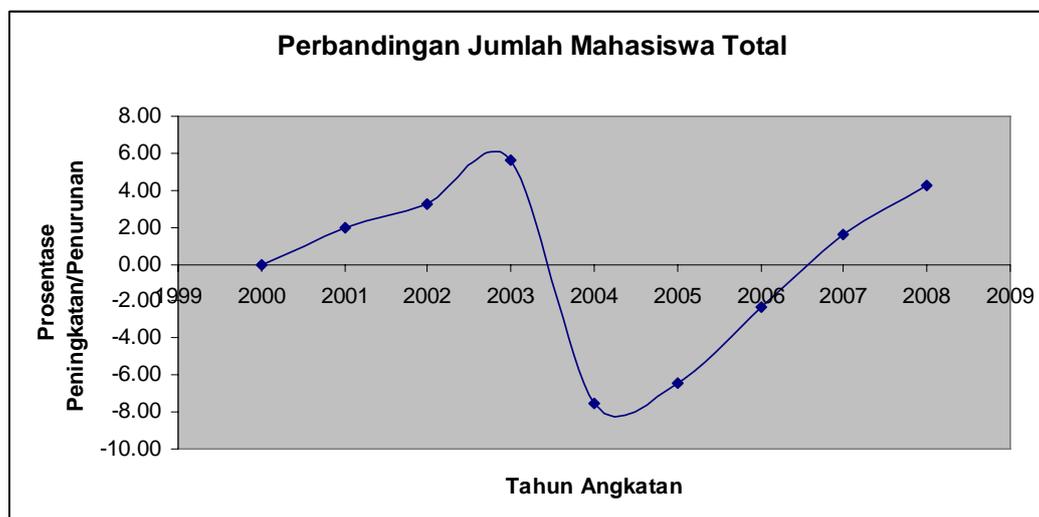
Gambar 6. Turn over terhadap ruang parkir.

## Prediksi Penggunaan Lahan Parkir Kampus Anggrek

Penggunaan lahan parkir binus dipengaruhi oleh pengguna yang akan menggunakan fasilitas parkir dalam hal ini adalah binusian. Kapasitas parkir yang cukup dalam memenuhi volume kendaraan dipengaruhi oleh pertumbuhan jumlah mahasiswa Binus University tiap tahunnya. Prediksi di bawah ini akan menghubungkan tingkat pertumbuhan mahasiswa Binus University dari tahun 2000 sampai dengan 2009 (Tabel 4, Gambar 7) dengan nilai *turn over* (Tabel 5, Gambar 8) yang diperoleh dari analisis di atas.

Tabel 4  
*Prosentase Peningkatan/Penurunan Mahasiswa Tiap Tahun*

Tahun	Total Mahasiswa	% Peningkatan/Penurunan
2000	47042	0.00
2001	47953	1.94
2002	49505	3.24
2003	52311	5.67
2004	48347	-7.58
2005	45224	-6.46
2006	44172	-2.33
2007	44861	1.56
Tahun	Total Mahasiswa	% Peningkatan/Penurunan
2008	46782	4.28
2009	23729	-49.28



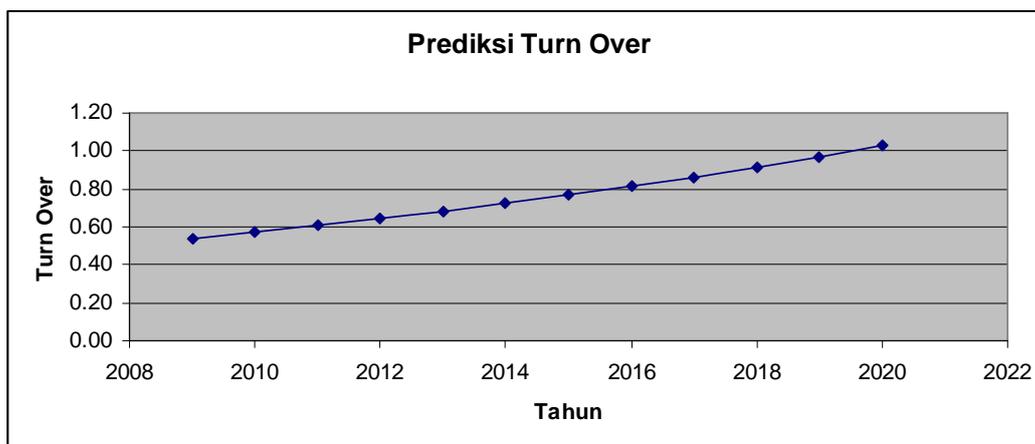
Gambar 7. Perbandingan jumlah mahasiswa total.

Berdasarkan hasil grafik perbandingan jumlah mahasiswa total mahasiswa binus University dari tahun 2000 sampai dengan 2009 diperoleh informasi bahwa angka pertumbuhan mahasiswa binus paling tinggi sebesar 6 % pada tahun 2003 dan penurunannya sebesar 49,28 % pada tahun 2009. Dari hasil ini, untuk melakukan analisis tingkat pertumbuhan diambil nilai positif atau peningkatan

tertinggi yaitu 6 %. Nilai 6 % inilah yang akan digunakan dalam penganalisisan kemungkinan pertumbuhan mahasiswa binus yang menggunakan kendaraan pribadi (mobil).

Tabel 5  
*Prediksi Kendaraan dan Turn Over Tiap Tahun*

Tahun	% Pertumbuhan	Prediksi Kendaraan	Ruang Parkir	Turn Over
2009		461	852	0.54
2010	6	489	852	0.57
2011	6	518	852	0.61
2012	6	549	852	0.64
2013	6	582	852	0.68
2014	6	617	852	0.72
2015	6	654	852	0.77
2016	6	693	852	0.81
2017	6	735	852	0.86
2018	6	779	852	0.91
2019	6	826	852	0.97
2020	6	875	852	1.03



Gambar 8. Grafik prediksi *turn over*.

Dari hasil grafik di atas dengan prediksi angka pertumbuhan mahasiswa pengguna kendaraan 6 % tiap tahunnya diperoleh bahwa angka *turn over* sebesar 1,00 terjadi antara periode tahun 2019 sampai 2020. Hasil ini memprediksikan kemungkinan terjadinya tingkat kejenuhan penggunaan lahan parkir Binus University pada tahun 2020.

## PENUTUP

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) volume kendaraan yang parkir berdasarkan data lapangan tanggal 4 Juni 2009 sebesar 461 kendaraan. Indeks parkir yang diperoleh

sebesar 72,95 % untuk fasilitas parkir minus lantai 8. *Turn over* yang terjadi sebelum penambahan parkir lantai 8 sebesar 1,58. Nilai ini menyimpulkan bahwa telah terjadi tingkat kejenuhan penggunaan parkir, di mana ambang batas untuk mengukur tingkat kejenuhan  $\leq 1,00$ ; (2) sebelum mengfungsikan area parkir Lantai 8 disarankan untuk melakukan pembagian lahan parkir sesuai dengan panjang dan lebar kendaraan serta pemarkaan garis batas parkir paralel; (3) setelah lahan parkir baru difungsikan diperoleh hasil bahwa nilai *turnover* berkurang dari 1,58 menjadi 0,54 atau terjadi pengurangan nilai *turnover* sekitar 65%; (4) dari hasil prediksi tingkat pertumbuhan kendaraan sebesar 6 % tiap tahunnya diperoleh nilai *turn over* sebesar 1,00 terjadi pada periode tahun 2019 sampai dengan 2020.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ogden, K.W. & Bennett, D.W. (1989). *Traffic Engineering Practise*, (4th ed.). Department of Civil Engineering, Monash University.
- Papacostas, Prevedouros. (1993). *Transportation Engineering & Planning*, (2nd ed.). New Jersey: Prentice Hall.