

STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN GEDUNG PARKIR DAN ANALISIS 'WILLINGNESS TO PAY': STUDI KASUS DI UNIVERSITAS KRISTEN PETRA

Rudy Setiawan

Dosen Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil

Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya, 60236

(P):031-2983391 (F):031-8417658

rudy@peter.petra.ac.id

ABSTRAK

Ketersediaan petak parkir di Universitas Kristen Petra pada saat ini tidak sebanding dengan bertambahnya jumlah mahasiswa yang membawa mobil karena keterbatasan luas lahan parkir yang tersedia, salah satu alternatif pemecahannya adalah dengan membangun gedung parkir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan pembangunan gedung parkir dan mengetahui *Willingness To Pay* (WTP) mahasiswa terhadap alternatif parkir dan sistem tarif parkir.

Survey License Plate dilakukan untuk mengetahui jumlah mobil yang parkir pada saat ini. Hasil survey dipergunakan untuk memprediksi kebutuhan petak parkir beberapa tahun mendatang dan memperkirakan biaya konstruksi gedung parkir. Dalam penelitian ini dibandingkan dua alternatif gedung parkir yaitu Alternatif I yang terdiri dari dua gedung dengan ketinggian masing-masing empat lantai dan Alternatif II yaitu satu gedung dengan ketinggian tujuh lantai. Sedangkan untuk mengetahui WTP terhadap sistem tarif parkir dilakukan penyebaran kuesioner dengan format pertanyaan berdasarkan metode *Choice Modelling* yang merupakan salah satu metode dari *Stated Preference*.

Hasil analisa *Break Even Point* (BEP) dan *Benefit-Cost Ratio* (B/C ratio) terhadap kedua alternatif gedung parkir mengindikasikan bahwa BEP akan tercapai setelah 32 tahun dengan B/C ratio = 2,93 (Alternatif I) dan 2,56 (Alternatif II). Hasil analisa WTP mengindikasikan bahwa Alternatif I dengan sistem tarif harian lebih diminati oleh mahasiswa dan faktor jurusan mempunyai pengaruh terhadap pemilihan alternatif parkir.

Kata kunci: Gedung parkir, *Willingness To Pay*, *Choice Model*.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah mahasiswa berdampak pada penambahan kebutuhan akan petak parkir mobil di Universitas Kristen Petra (UK Petra). Dengan mempertimbangkan keterbatasan lahan parkir maka alternatif solusi yang diusulkan adalah membangun sebuah gedung parkir.

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisa kelayakan pembangunan gedung parkir dan mengetahui *Willingness To Pay* (WTP) mahasiswa terhadap alternatif parkir dan sistem tarif parkir.

Analisa kelayakan pembangunan gedung parkir dibatasi hanya dengan menggunakan metode BEP dan B/C Ratio. Sedangkan biaya konstruksi gedung parkir hanya merupakan perkiraan saja.

LANDASAN TEORI

Desain Konstruksi Gedung Parkir

Ketersediaan lahan parkir dan besarnya tarif parkir mempengaruhi jumlah kendaraan parkir di suatu daerah. Di Surabaya, penggunaan *on-street parking* cenderung kurang teratur sehingga lebih banyak digunakan jenis *off-street parking* pada kompleks usaha dan perbelanjaan. Dengan *off-street parking* tercapai kepuasan konsumen, kenyamanan, gangguan yang minimum terhadap lalu lintas. (Birk, 1993)

Beberapa jenis *off-street parking* :

- *Surface Car Parks*
Pengaruh utama layout *surface car parks* adalah ukuran petak parkir yang tergantung pada sudut parkirnya (30° , 45° , 60° , 90°). Tetapi yang paling banyak digunakan adalah sudut 90° karena terbukti paling efektif dan efisien.
- *Multi Storey Car Parks*
Pembangunan gedung parkir UK Petra diusulkan menggunakan jenis *multi storey car parks*, terdiri dari sebaris *platform* yang didukung dengan kolom dengan jarak yang diijinkan untuk pengaturan layout parkir yang efisien dan jalur untuk sirkulasi kendaraan. Selain itu harus diperhatikan juga bahwa *ramp* dan *floor system* harus mempunyai kemiringan dan jari-jari minimum yang diijinkan atau yang memenuhi standar.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam desain *multi storey car park* (O'Flaherty, 1997):

- Jenis dan kemiringan ramp sangat berpengaruh pada tata letak petak parkir. Kemiringan ramp yang digunakan pada umumnya berkisar antara 10%-12% sedangkan batas maksimumnya adalah 15% (AASHTO, 1992)
- Ketinggian antar lantai (*floor to floor*), berkisar antara 10ft (3,05m) (*Multi Storey Car Parks*, 1990)
- Tinggi bebas (*vertical clearance*), berkisar antara 7ft (2,13m) (*Multi Storey Car Parks*, 1990)
- Jarak antar kolom, umumnya diantara dua kolom dapat diisi 3 kendaraan, dengan perhitungan lebar kendaraan sebesar 1,80m dan jarak antar kendaraan sebesar 0,525 m, dan ukuran kolom diperkirakan sebesar 0,50m. Sehingga didapat jarak antar kolom sebesar 8,1m ($1,80 \times 3 + 0,525 \times 4 + 0,50 = 8,10$ m) (*Multi Storey Car Parks*, 1990)
- Macam bahan konstruksi yang dipakai untuk desain gedung parkir bervariasi, bisa digunakan baja, *cast in place concrete*, *precast concrete* dan *prestressed concrete*.

Sedangkan dari segi penempatan kolomnya dapat dibagi menjadi dua sebagaimana terlihat pada Tabel 1 (Wolfgang, 1982).

Tabel 1 Perbedaan Konstruksi Shortspan dan Longspan

<i>Shortspan</i>	<i>Longspan</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah kolom lebih banyak • Manuver kendaraan lebih sulit • Model stall relatif tetap • Pandangan pengemudi kurang bebas akibat banyaknya kolom • Biaya konstruksinya lebih murah 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah kolom lebih sedikit • Manuver kendaraan lebih cepat • Model stall lebih fleksibel • Pandangan pengemudi lebih leluasa • Biaya konstruksi lebih mahal sekitar 5-10%

Analisa Biaya

Untuk mengetahui kelayakan pembangunan gedung parkir dilakukan dua macam analisa yaitu:

- *Break Even Point* (BEP) untuk mengetahui seberapa lama waktu yang diperlukan untuk mencapai titik impas dimana besarnya biaya yang dikeluarkan sama dengan besarnya penerimaan yang diperoleh.
- *Benefit/Cost Ratio* (B/C Ratio) untuk membandingkan antara keuntungan dengan kerugian akibat pembangunan gedung parkir.

Willingness To Pay (WTP)

Menurut Tamin (1999) WTP adalah kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan atas jasa yang diperolehnya. Pendekatan yang digunakan dalam analisis WTP didasarkan pada persepsi pengguna terhadap tarif dari jasa tersebut.

Untuk mengetahui WTP mahasiswa terhadap alternatif parkir dan sistem tarifnya dilakukan survei dengan menyebarkan kuisioner dengan format pertanyaan berdasarkan metode *stated preference*. Gambar 1 memperlihatkan beberapa metode dari *stated preference*.

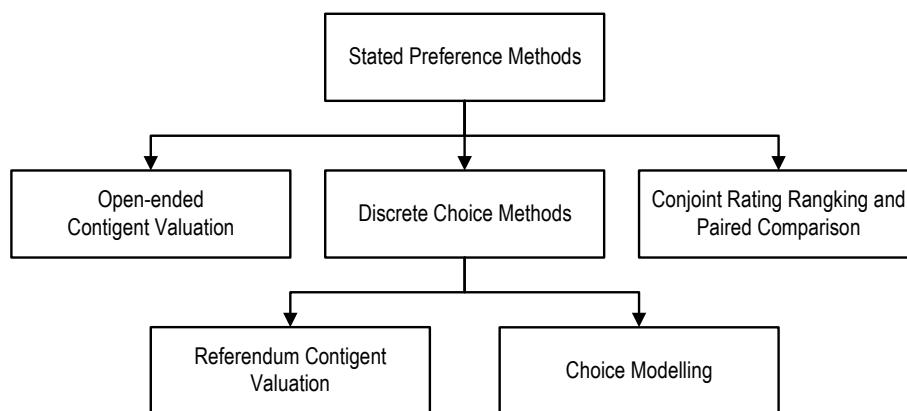
Contingent Valuation (CV) Method

Berasal dari kata *Contingent*, teknik ini memperoleh perkiraan nilai dari kesatuan (*contingent*) beberapa alternatif skenario yang disurvei untuk beberapa responden. Teknik ini lebih banyak memperhatikan faktor lingkungan.

- *Open Ended CV Method*, Metode ini jarang digunakan karena lebih banyak memperhatikan faktor lingkungan (survei untuk mengetahui WTP tentang usaha mengurangi polusi udara). Pada umumnya para responden yang kurang terbiasa dengan hal ini akan merasa bingung sehingga kurang dapat menangkap tujuan dari survei yang dilakukan sehingga hasilnya pun akan menjadi kurang akurat (WTP responden dari hasil survei terkadang tidak maksimum).
- *Referendum CV Method*, Teknik ini meliputi pertanyaan yang ditujukan kepada responden dan responden diharuskan menetapkan satu pilihan diantara dua alternatif. Model pertanyaan yang sering digunakan untuk metode ini adalah model *binary* dimana responden hanya diberi pilihan jawaban “ya” atau “tidak”. Ada beberapa

kelemahan dalam memperkirakan nilai WTP dengan menggunakan metode ini adalah:

- Hanya ada satu atribut kualitas pada skenario yang dipakai dalam sampel survei untuk menentukan penilaian responden.
- Rancangan alternatif yang ditawarkan pada umumnya hanya berbentuk perkiraan/hipotesis sehingga responden tidak dapat memberikan jawaban/respon yang akurat.
- Model ini dapat menyebabkan responden bertindak “strategis” terutama untuk hal-hal yang menyangkut kepentingan umum, mereka terkadang beranggapan bahwa akan ada orang lain yang peduli akan hal tersebut sehingga responden tersebut merasa bahwa dirinya tidak perlu ikut berperan serta dalam mengeluarkan dana.



Gambar 1 Berbagai Metode *Stated Preference*

Conjoint Analysis

- *Conjoint Rating*, dalam metode ini kuisioner disebarkan pada responden untuk memberikan penilaian pada alternatif yang ditawarkan dengan menggunakan skala rating (misalnya memilih satu skala diantara 1 sampai 10). Hampir sama dengan *Choice Modelling* (CM), metode ini menggunakan atribut yang bervariasi dan telah dipertimbangkan terlebih dahulu. Perbedaannya dengan CM adalah responden tidak perlu membuat perbandingan diantara beberapa alternatif untuk memilih alternatif yang disukai. Pada metode ini, responden memeriksa alternatif yang ditawarkan dan memberikan skala penilaian untuk alternatif tersebut.
- *Conjoint Ranking*, perbedaan metode ini dengan *Conjoint Rating* adalah responden diberi 3 atau lebih alternatif dalam satu pertanyaan dan diharapkan membuat ranking atau urutan dari alternatif-alternatif tersebut (dari yang disukai hingga yang tidak disukai atau sebaliknya). Metode ini tidak lagi digunakan secara luas karena adanya kesulitan dalam pengolahan data yang didapat.
- *Paired Comparison*, melalui metode ini responden diharapkan untuk memilih diantara dua alternatif dimana satu alternatif menunjukkan keadaan yang ada saat itu dan alternatif yang lain menunjukkan adanya suatu perubahan. Responden diharapkan memberikan penilaian dalam bentuk skala seperti halnya *Conjoint Rating*. Metode ini lebih sering digunakan dari ketiga jenis *Conjoint Analysis* yang ada.

Choice Modelling (CM)

Dalam metode ini terdapat banyak data sehingga responden dapat memilih diantara lebih dari dua alternatif dimana setiap alternatif digambarkan dengan beberapa atribut. Pada umumnya kuisisioner yang dibuat dengan menggunakan metode ini mempunyai 5 sampai 8 pilihan dan untuk satu set pilihan terdapat 3 sampai 5 alternatif. Alternatif-alternatif dan atribut yang dipakai dalam metode tersebut bervariasi.

Ada dua hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan CM:

- Kuesioner harus disampaikan secara langsung (*face to face*) sehingga cara itu dapat meningkatkan biaya survei.
- dengan adanya tambahan data yang kompleks berarti survei CM cenderung memberi respon dengan tingkat yang lebih rendah daripada survei CV.

Kelebihan metode CM:

- memberikan beberapa alternatif pilihan untuk dipertimbangkan (kelebihan dan kekurangannya) oleh responden.
- masing-masing atribut dijabarkan secara jelas dan alternatif-alternatif yang ditawarkan disesuaikan dengan atribut yang ada.
- harga-harga yang ditawarkan pada masing-masing alternatif telah diperhitungkan sebelumnya.
- dapat memperkirakan tingkat permintaan konsumen.
- mengurangi kemungkinan dari responden untuk bertindak “strategis”.

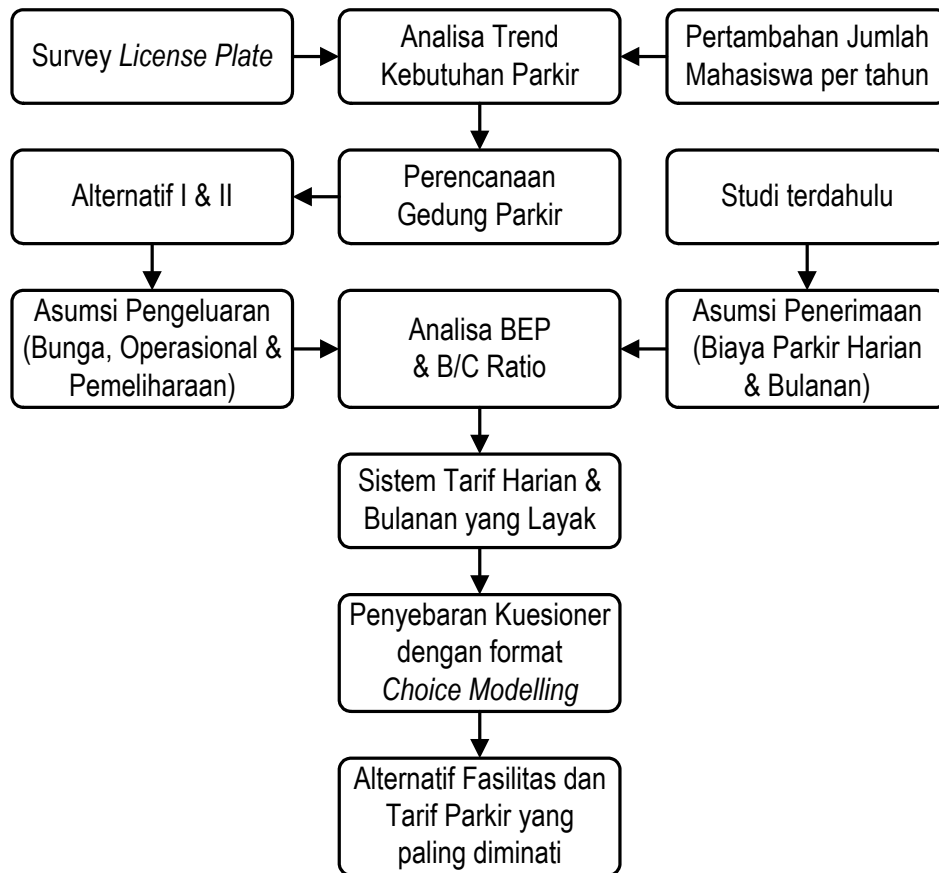
Adapun langkah-langkah dalam penggunaan metode CM dalam pembuatan kuisisioner:

- Identifikasi masalah.
- Pemilihan atribut sebagai faktor pembanding.
- Perancangan dan pengujian alternatif.
- Perancangan kuisisioner dan penentuan cara penyampaiannya.
- Survei logistik yang meliputi pengujian kuisisioner, penentuan spesifikasi sampel dan manajemen seluruh proses survei.
- Penyebaran kuisisioner.

Untuk memperkirakan nilai WTP suatu barang atau jasa, telah diyakini bahwa metode atau teknik yang paling baik dan paling sering digunakan dalam perekonomian adalah *Choice Modelling*. Sehingga dalam penelitian ini untuk mengetahui WTP mahasiswa tentang sistem tarif parkir digunakan metode ini. (<http://www.ipart.nsw.gov.au/pdf/CIE.pdf>)

METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 2 memperlihatkan garis besar prosedur penelitian. Pengumpulan data dilakukan berupa survey *license plate* dan penyebaran kuisisioner yang berisi beberapa pertanyaan mengenai identitas responden sehubungan dengan fasilitas parkir mobil dan sistem pembayarannya.



Gambar 2 Diagram Alir Penelitian

Dalam penelitian ini dibandingkan dua alternatif gedung parkir yaitu:

- Alternatif I yang terdiri dari dua gedung dengan ketinggian masing-masing empat lantai, yang dibangun secara bertahap gedung pertama beroperasi tahun pertama dan gedung kedua mulai beroperasi tahun ke empat.
- Alternatif II yaitu satu gedung dengan ketinggian tujuh lantai, yang dibangun secara bertahap lantai 1-4 beroperasi pada tahun pertama dan lantai 5-7 mulai beroperas I pada tahun kedua. Adapun alternatif fasilitas parkir yang diperbandingkan seperti terlihat pada Tabel 2.

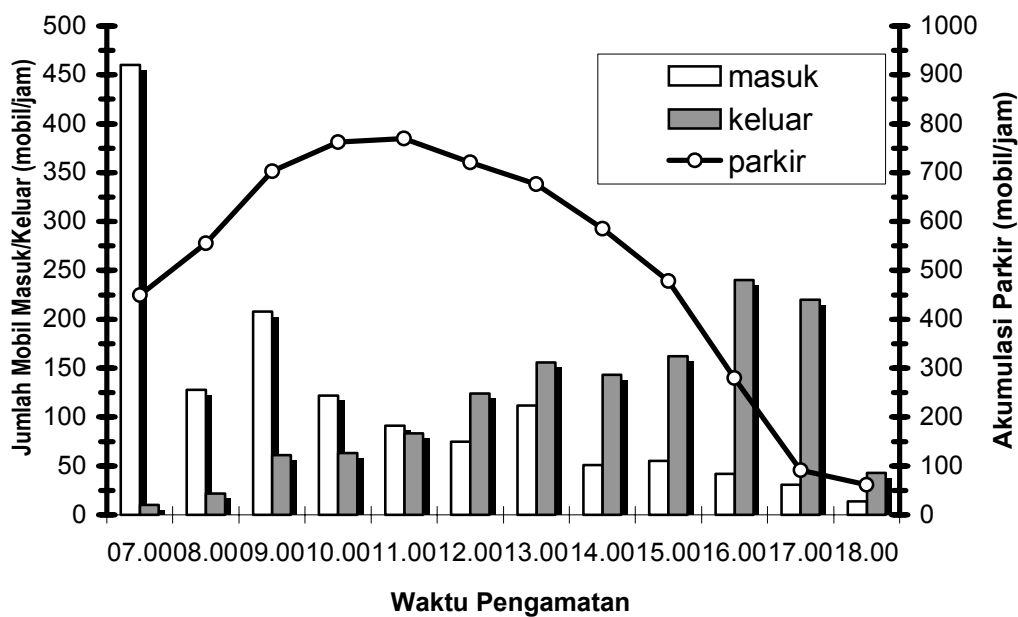
Tabel 2 Alternatif Parkir Beserta Sistem Tarifnya

	Lahan parkir	Alternatif gedung parkir I	Alternatif gedung parkir II
Kapasitas parkir saat ini	850 petak	850 petak	1.020 petak
Pertambahan kapasitas	Cenderung tetap (konstan)	80 petak/tahun s/d 1.650 petak	80 petak/tahun s/d 1.850 petak
Tarif harian	Rp. 1000	Rp. 2.000	Rp. 3000
Tarif bulanan	Rp. 60.000 / bulan	Rp. 130.000 / bulan	Rp. 160.000 / bulan

ANALISA DATA

Akumulasi Parkir

Gambar 3 memperlihatkan akumulasi jumlah mobil yang memasuki lahan parkir hasil survey *license plate*. Jumlah mobil yang masuk lahan parkir mencapai jumlah tertinggi → 460 mobil (jam 07.00–08.00) dan total jumlah mobil yang masuk lahan parkir selama 12 jam adalah 1.389 mobil dengan jumlah kebutuhan petak parkir tertinggi dalam satu jam adalah 770 mobil (jam 11:00-12:00). Data tersebut digunakan untuk memprediksikan jumlah kebutuhan petak parkir dalam beberapa tahun berikutnya untuk merencanakan kapasitas gedung parkir.



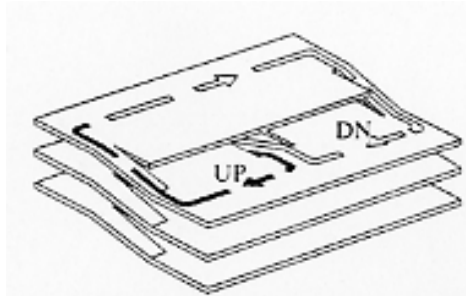
Gambar 3 Akumulasi Jumlah Mobil di Lahan Parkir

Desain Gedung Parkir

Beberapa asumsi yang dipergunakan dalam mendesain gedung parkir antara lain:

- Jenis pondasi yang akan digunakan adalah tiang pancang.
- Pintu masuk dan keluar dipakai lebar antara 6-8m.
- Kemiringan petak parkir sebesar 90° karena terbukti paling efisien.
- Ketinggian antar lantai dipakai 10ft (3.05m) dengan sistem ½ lantai (Gambar 4).
- Tinggi bebas (*vertical clearance*) sekitar 7ft (2.13m)
- Jarak antar kolom sebesar 8,1m.
- *Ramp* (jalur perpindahan antar lantai), dipakai sistem setengah lantai dengan arus perputaran kendaraan yang terpisah (Gambar 4).
- Kemiringan Ramp digunakan kemiringan sebesar 14.252%
- Kemudahan manuver (perputaran kendaraan) lebar *aisle* → 4.7m.

- Konstruksi yang dipakai adalah beton bertulang (K300) dengan ukuran balok untuk alternatif gedung parkir I sebesar 40cm x 50cm dan kolom yang digunakan berdiameter 50 cm.
Sedangkan untuk alternatif gedung parkir II digunakan balok dengan ukuran 50cm x 60cm dan kolomnya berdiameter 60 cm.
Tebal plat untuk kedua alternatif adalah sebesar 15 cm dan untuk penempatan kolomnya dipakai model shortspan (Chick,1996). Sedangkan untuk bahan penutup atapnya digunakan aluminium gelombang.



Gambar 4 Sistem Setengah Lantai dengan Arus Perputaran Kendaraan yang Terpisah

Biaya Konstruksi

Tabel 3 memperlihatkan perbandingan perkiraan biaya dan spesifikasi antara kedua alternatif gedung parkir berdasarkan asumsi pada bagian sebelumnya.

Tabel 3 Perbandingan antara *Typical* dan *High Rise Building*

	<i>Typical Building</i> (≤ 4 lantai)	<i>High Rise Building</i> (≥ 4 lantai)
Biaya konstruksi	Rp. 1.500.000,- / m ²	Rp 2.000.000,- / m ²
Konstruksi	Beton bertulang	Beton bertulang
Pondasi	Tiang pancang	Tiang pancang
Fasilitas	Tangga, sistem sirkulasi udara dan penerangan tetapi tanpa hydrant dan sprinkler	Tangga dan lift penumpang, system sirkulasi udara dan penerangan tetapi tanpa hydrant dan sprinkler

Berdasarkan perkiraan biaya konstruksi tersebut selanjutnya dilakukan analisa biaya (BEP dan B/C Ratio) yang bertujuan untuk membuat dua alternatif fasilitas parkir beserta sistem pembayarannya. Adapun asumsi yang dilakukan dalam pelaksanaan analisa BEP dan B/C Ratio, antara lain:

- suku bunga yang digunakan dianggap tetap untuk tiap tahunnya yaitu sebesar 13% untuk peminjaman uang dari bank dan sebesar 6% untuk bunga tabungan.
- segala macam pajak yang berlaku tidak diperhitungkan.
- sebanyak 50% konsumen memilih alternatif gedung parkir I dengan sistem pembayaran harian dan sisanya memilih sistem pembayaran bulanan.
- biaya pengoperasian meliputi gaji satpam, beban listrik dan biaya perawatan gedung parkir.

Analisa BEP dan B/C Ratio

Perincian perkiraan biaya pengoperasian (Tabel 4) dan perincian biaya konstruksi (Tabel 5 dan Tabel 6), serta asumsi penetapan tarif parkir (Tabel 7) dipergunakan dalam analisa BEP dan B/C Ratio untuk mengetahui kelayakan pembangunan gedung parkir Alternatif I dan Alternatif II.

Tabel 4 Perkiraan Biaya Operasional dalam 1 Tahun

Perkiraan Biaya Operasional	Perincian	Alternatif I (Rupiah)	Alternatif II (Rupiah)
Penggunaan Listrik	Rp.1000,- x luasan / 10 x 20watt / 1000 x 12	126,825,005	140,744,822
Penggunaan Listrik Lift	Rp. 700.000,- x jumlah lift x 12	0	16,800,000
Gaji Petugas	Rp. 750.000,- x jumlah petugas x 12	54,000,000	54,000,000
Alokasi Biaya Pemeliharaan	Rp. 15.000,- x luasan / 10	60,973,560	67,665,780
	Total	241,798,565	279,210,602

Tabel 5 Perkiraan Biaya Konstruksi Alternatif I

ALTERNATIF PARKIR GEDUNG I (2 GEDUNG @ 4 LANTAI)				
Gedung ke-	Dimensi	Luasan (m ²)	Kapasitas Parkir (stall)	Biaya Konstruksi (jt)
I	210.6 m x 30.6 m x 4	25,777.4	1,104.0	38,666.2
II	81 m x 45.9 m x 4	14,871.6	552.0	22,307.4
(mulai tahun ke-4)				
total		40,649.0	1,656.0	60,973.6

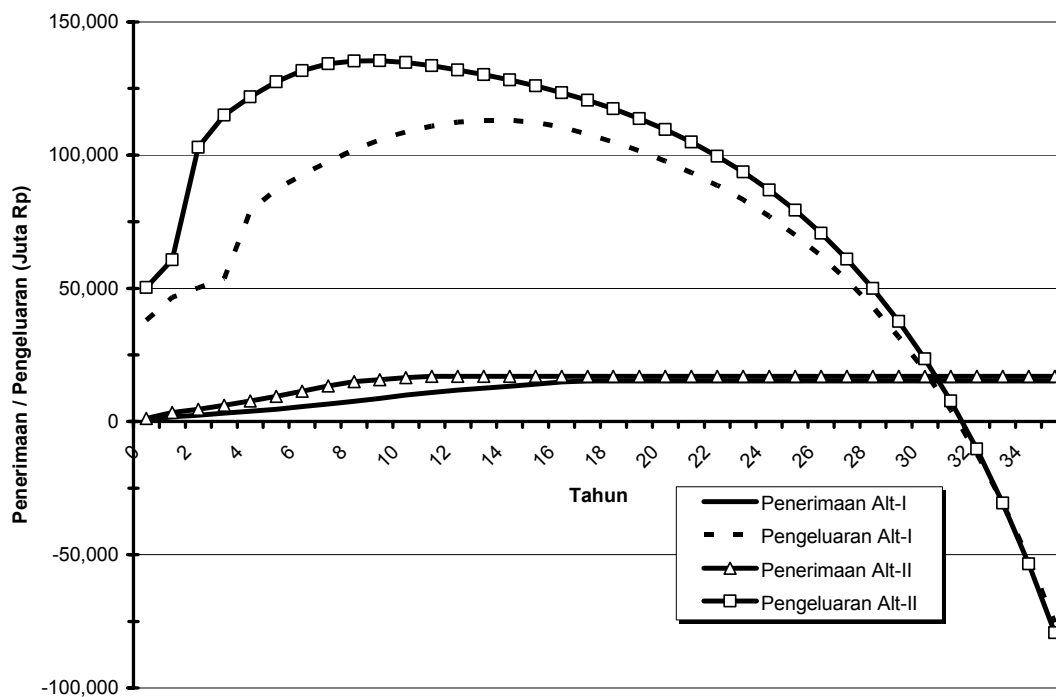
Tabel 6 Perkiraan Biaya Konstruksi Alternatif II

ALTERNATIF PARKIR GEDUNG II (1 GEDUNG, 7 LANTAI)				
Gedung ke-	Dimensi	Luasan (m ²)	Kapasitas Parkir (stall)	Biaya Konstruksi (M)
I (lantai 1-4)	210.6 m x 30.6 m x 4	25,777.4	1,056.0	51,554.9
tambahan lantai				
lantai 5-7	210.6 m x 30.6 m x 3	19,333.1	792.0	39,166.2
(mulai tahun ke-2)				
total		45,110.5	1,848.0	90,721.0

Tabel 7 Penetapan Tarif Parkir

Alternatif I	Alternatif II
Rp. 2000,-/sekali parkir (tahun 1) Naik Rp.500,-/tahun	Rp. 3000,-/sekali parkir (tahun 1) Naik Rp.1000,-/tahun
Tetap Rp. 10.000,-/parkir sejak tahun ke 16	Tetap Rp. 10.000,-/parkir sejak tahun ke 7
Tarif bulanan ditetapkan sebesar 65 x tarif harian	Tarif bulanan ditetapkan sebesar 53 x tarif harian

Hasil analisa BEP untuk Alternatif I dan Alternatif II seperti terlihat pada Gambar 5



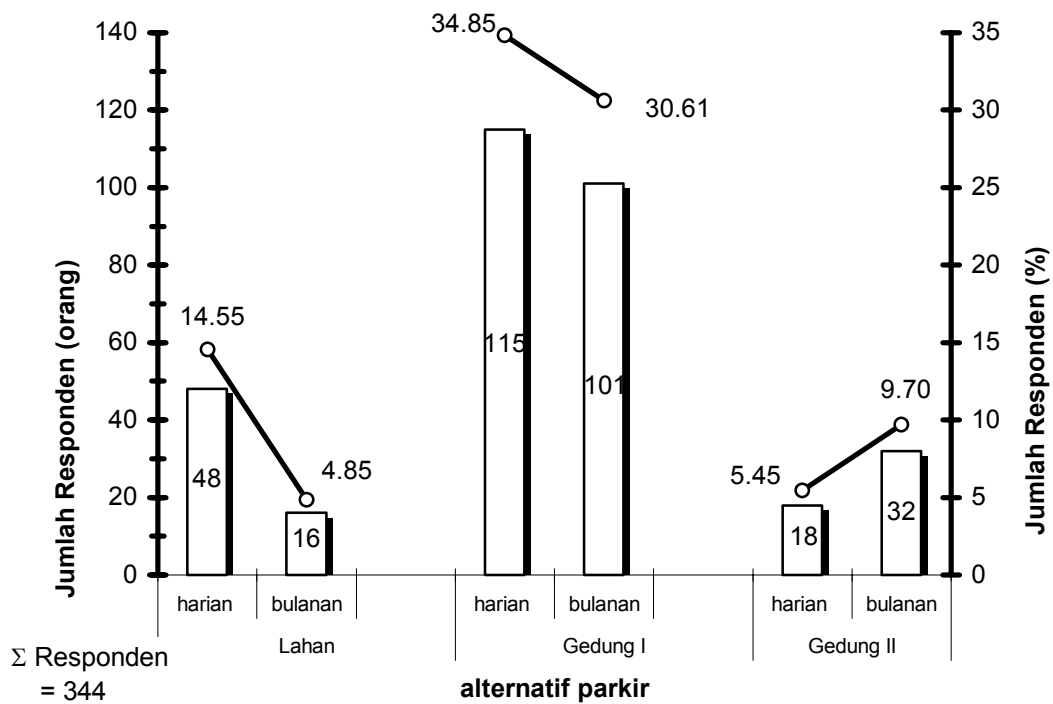
Gambar 5 Hasil Analisa BEP Alternatif 1 dan Alternatif 2

Setelah melakukan analisa B/C Ratio dengan asumsi umur gedung parkir = 50 tahun didapatkan hasil sebagai berikut:

- B/C Ratio Alternatif I = $158,813.7 / 54,266.5 = 2,93$
- B/C Ratio Alternatif II = $214,561.7 / 84,530.3 = 2,56$

Analisa WTP

Hasil pengolahan kuesioner mengindikasikan bahwa Alternatif I dengan sistem pembayaran harian merupakan pilihan yang paling diminati oleh responden (34,85%) sebagaimana terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Hasil Analisa WTP Terhadap Alternatif Parkir

Analisa *Chi-Square*

Langkah-langkah analisa *Chi-Square* adalah sebagai berikut:

- melakukan *coding* data kuesioner sehingga sesuai dengan format *input* program SPSS for Windows untuk uji *Chi-Square* (Norusis, 1999)
- asumsi yang dipergunakan dalam analisa *Chi-Square* adalah:
 - H_0 = tidak ada kontingensi
 - $\alpha = 5\%$
 - $P\text{-value} < 0.05 \rightarrow$ tolak H_0 (ada kontingensi)
 - $P\text{-value} > 0.05 \rightarrow$ terima H_0 (tidak ada kontingensi)

Tabel 8 Hasil Uji *Chi-Square*

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	O	O	O	x	√	√	x	x
B		O	O	x	x	x	√	√
C			O	√	x	√	√	x
D				O	√	x	x	x
E					O	x	x	x
F						O	x	x
G							O	x
H								O

Keterangan:

A → jenis kelamin	× → H_0 diterima
B → jurusan	√ → H_0 ditolak
C → angkatan	O → Tidak diuji
D → pendapatan (uang saku)	
E → pengeluaran untuk biaya parkir di lahan parkir Petra	
F → jarak tempat tinggal - kampus	
G → frekuensi kedatangan responden ke kampus dalam satu minggu	
H → alternatif parkir	

KESIMPULAN

Kesimpulan

- Kedua alternatif yang direncanakan mempunyai waktu pencapaian BEP yang sama yaitu 32 tahun.
- Kedua alternatif yang direncanakan mempunyai B/C ratio yang lebih besar dari 1 (alternatif gedung I = 2,93 dan alternatif gedung II = 2,56) sehingga masing-masing alternatif layak untuk dilaksanakan. Namun dilihat dari besarnya angka B/C ratio, alternatif gedung I dapat menghasilkan keuntungan lebih banyak.
- Fasilitas parkir alternatif I dengan sistem pembayaran harian (Rp. 2.000/hari) lebih banyak dipilih oleh responden yaitu sebesar 34,85%.
- Dari hasil uji *Chi-Square* dapat diketahui bahwa variabel jurusan responden memiliki pengaruh terhadap pemilihan alternatif parkir.

DAFTAR PUSTAKA

- O'Flaherty, C. A., *Transport Planning and Traffic Engineering*, Arnold Publishing, 1997
- Chick, Colin, *On-Street Parking – A Guide to Practice*, Landor Publishing, 1996.
- Homburger, Wolfgang S., *Transportation and Traffic Engineering Handbook (second edition)*, Institute of Transportation Engineers, Prentice-Hall Inc., 1982.
- Hill, J. D.; Shenton, D. C.; Jarrold, A. J., *Multi-Strorey Car Parks*. 1990
- Birk, Mia Layn; Zegras, P. Christopher, *Moving Toward Integrated Transport Planning: Energy, Environment, and Mobility in Four Asian Cities*, International Institute for Energy Conservation, March 1993.
- Tamin, Ofyar Z. et. al., Evaluasi Tarif Angkutan Umum dan Analisis 'Ability to Pay' (ATP) dan 'Willingnes to Pay' (WTP) di DKI Jakarta, Jurnal Transportasi Jurusan Teknik Sipil-ITB Vol. 1 No. 2, Desember 1999.
- *Guide for the Design of Park-and-Ride Facilities*, American Association of State Highway and Transportation Officials, 1992.
- Norusis, Marija J., *SPSS Regression ModelsTM 10.0*, 1999.
- Centre for International Economics, *Review of Willingness-to-pay Methodologies*, <http://www.ipart.nsw.gov.au/pdf/CIE.pdf>