

# STUDI KELAYAKAN EKONOMI DALAM PEMBANGUNAN GEDUNG PARKIR ( Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Demak )

**M. Debby Rizani**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)  
Jl. Diponegoro No. 1B Jogoloyo Demak Telp (0291) 686227

**Abstrak :** Ketersediaan petak parkir di RSUD Demak pada saat ini tidak sebanding dengan bertambahnya jumlah pengunjung (termasuk pegawai) yang membawa mobil karena keterbatasan luas lahan parkir yang tersedia, salah satu alternatif pemecahannya adalah dengan membangun gedung parkir. Makalah ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan pembangunan gedung parkir RSUD Demak. Dalam hal ini direncanakan pembangunan gedung parkir yang terdiri dari dua gedung dengan ketinggian masing-masing empat lantai. Hasil analisa *Break Even Point* (BEP) dan *Benefit-Cost Ratio* (B/C ratio) terhadap perencanaan gedung parkir mengindikasikan bahwa BEP akan tercapai setelah 32 tahun dengan B/C ratio = 2,93.

**Kata Kunci:** Gedung parkir, *BEP*, *B/C Ratio*

## PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah pengunjung berdampak pada penambahan kebutuhan akan petak parkir mobil di RSUD Demak. Dengan mempertimbangkan keterbatasan lahan parkir maka alternatif solusi yang diusulkan adalah membangun sebuah gedung parkir.

Tujuan penulisan adalah untuk menganalisa kelayakan ekonomi dalam pembangunan gedung parker RSUD Demak. Analisa kelayakan ekonomi dalam pembangunan gedung parkir dibatasi hanya dengan menggunakan metode BEP dan B/C Ratio. Sedangkan biaya konstruksi gedung parkir hanya merupakan perkiraan saja.

**Tabel 1. Kapasitas dan Sistem Tarif**

### Parkir

	Lahan Parkir	Rencana Gedung Parkir
Kapasitas Parkir	850 petak	850 petak
Pertambahan Kapasitas	Konstan	80 petak/th s.d. 1.650 petak
Tarif Harian	Rp. 1.000,-	Rp. 2.000,-
Tarif Bulanan	Rp. 60.000/bulan	Rp. 130.000/bulan

## TINJAUAN PUSTAKA

### Desain Konstruksi Gedung Parkir

Ketersediaan lahan parkir dan besarnya tarif parkir mempengaruhi jumlah kendaraan parkir di suatu daerah. Di Kabupaten Demak, 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 RSUD Demak 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 (3,05 m) (*Multi Storey Car Parks, 1990*)

\* Tinggi bebas (*vertical clearance*), berkisar antara 7ft (2,13 m) (*Multi Storey Car Parks, 1990*)

\* Jarak antar kolom, umumnya diantara dua kolom dapat diisi 3 kendaraan, dengan perhitungan lebar kendaraan sebesar 1,80 m dan jarak antar kendaraan sebesar 0,525 m, dan ukuran kolom diperkirakan sebesar 0,50 m. 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).

### **Analisa Biaya**

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

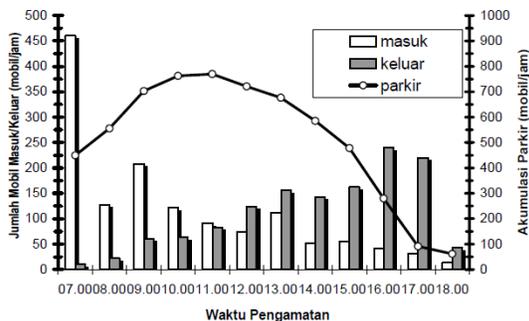
- *Break Even Point* (BEP) untuk mengetahui seberapa lama waktu yang diperlukan untuk mencapai titik impas dimana besarnya biaya yang dikeluarkan sama dengan besarnya penerimaan yang diperoleh.

- *Benefit/Cost Ratio* (B/C Ratio) untuk membandingkan antara keuntungan dengan kerugian akibat pembangunan gedung parkir.

## ANALISA DATA

### Akumulasi Parkir

Dari data yang ada, jumlah mobil yang masuk lahan parkir mencapai jumlah tertinggi 460 mobil (jam 08.00–10.00) 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 16:00-17:00). Data digunakan untuk memprediksikan jumlah kebutuhan petak parkir dalam beberapa tahun berikutnya untuk merencanakan kapasitas gedung parkir.

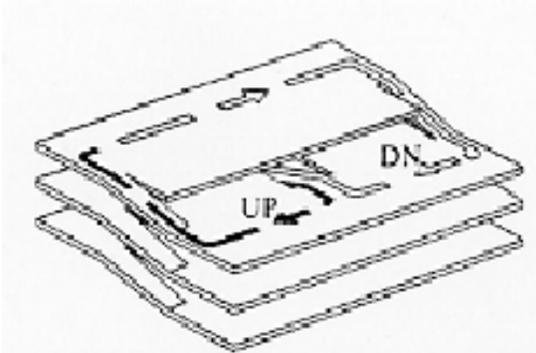


## Desain Gedung Parkir

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 1).
- 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 1).
- 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 rencana gedung parkir sebesar 40cmx50cm dan kolom yang digunakan berdiameter 50cm.
- Tebal plat adalah sebesar 15 cm dan untuk penempatan kolomnya dipakai

model shortspan (Chick,1996). Sedangkan untuk bahan penutup atapnya digunakan alumunium gelombang.



**Gambar 1. Sistem Setengah Lantai dengan Arus Perputaran Kendaraan yang Terpisah**

### Biaya Konstruksi

Tabel 2 memperlihatkan perkiraan biaya dan spesifikasi rencana gedung parkir berdasarkan asumsi pada bagian sebelumnya.

**Tabel 2. Perkiraan Biaya dan spesifikasi Typical Building**

	Typical Building ( ≤ 4 lantai )
Biaya konstruksi	Rp. 1.500.000,- / m <sup>2</sup>
Konstruksi	Beton betulang
Pondasi	Tiang pancang
Fasilitas	Tangga, sistem 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 renana 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 rencana gedung parkir tersebut 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 3) dan perincian biaya konstruksi (Tabel 4), serta asumsi penetapan tarif parkir (Tabel 5) dipergunakan dalam analisa BEP dan B/C Ratio untuk mengetahui kelayakan pembangunan gedung parkir.

**Tabel 3. Perkiraan Biaya Operasional dalam 1 Tahun**

Perkiraan Biaya Operasional	Perincian	Rencana Gedung Parkir
Listrik	Rp.1000,- x luasan / 10 x 20watt / 1000 x 12	126,825,005
Lift	Rp. 700.000,- x jumlah lift x 12	0
Gaji Petugas	Rp. 750.000,- x jumlah petugas x 12	54,000,000
Pemeliharaan	Rp. 15.000,- x luasan / 10	60,973,560
	<b>Total</b>	<b>241,798,565</b>

**Tabel 4. Perkiraan Biaya Konstruksi ( 2 Gedung @ 4 Lantai )**

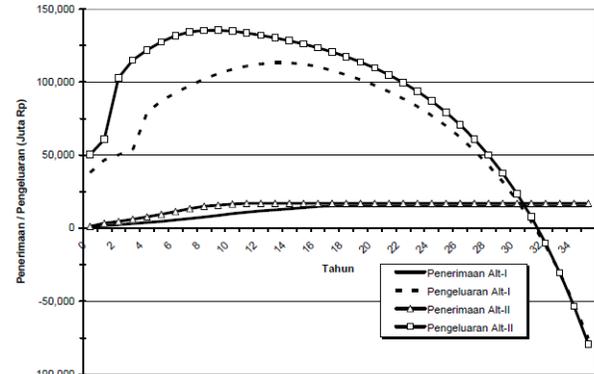
Gedung ke-	Dimensi	Luasan (m <sup>2</sup> )	Kapasitas Parkir	Biaya (juta)
I	210,6m x 30,6m x 4	25.777,4	1.104	38.666,2
II	81m x 45,9m x 4	14.871,6	552	22.307,4
(mulai th ke-4)				
<b>Total</b>		40.649	1.656	60.973,6

**Tabel 5. Penetapan Tarif Parkir**

Rencana Tarif parkir
Rp. 2000,-/sekali parkir (tahun 1) Naik Rp.500,-/tahun
Tetap Rp. 10.000,-/parkir sejak tahun ke 16
Tarif bulanan ditetapkan sebesar 65 x tarif harian

Hasil analisa BEP seperti terlihat pada

**Gambar 2**



**Gambar 2. Hasil Analisa BEP**

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 =  $214,561.7 / 84,530.3 = 2,56$

## KESIMPULAN

1. Gedung parkir yang direncanakan mempunyai waktu pencapaian BEP yaitu 32 tahun.
2. Gedung parkir yang direncanakan mempunyai B/C ratio yang lebih besar dari 1 (B/C ratio = 2,93), sehingga rencana pembangunan gedung parkir RSUD Demak layak untuk dilaksanakan.
3. Dilihat dari besarnya angka B/C ratio, rencana gedung parkir dapat

menghasilkan keuntungan lebih banyak.

*Guide for the Design of Park-and-Ride Facilities*, American Association of State Highway and Transportation Officials, 1992.

#### **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-Storey 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.