

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL GEDUNG PARKIR SEPEDA MOTOR UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA

Dewi Handayani¹⁾; Raden Ajeng Dinasty Purnomoasri²⁾; Slamet Jauhari Legowo³⁾

1),3) Pengajar Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta
2) Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta
Jalan Ir. Sutami Nomor 36A Kentingan Surakarta 57126
Telepon (0271) 647069 Psw. 120,121, 08112633314, Fax. (0271) 634524
Email : dinastydea@gmail.com

Abstract

UNS was doing some improvement to help it overcome the parking of motorcycles and the strategic plan UNS green campus is planned to be built parking building as the solution to the problem. This research aims to knowing the needs of parking motorcycle users on campus UNS and analyze the financial feasibility construction of parking building in UNS. The primary data obtained through the cordon survey with recording license plate the motorcycles used to predict the needs of space parking. Secondary data plans the cost of building construction, operational and maintenance costs are taken from the price guidelines for building construction of state. The calculation of benefit to analyze the feasibility with the methods BCR, NPV, and IRR obtained from two alternative scenarios, namely Alternative I pulled cost parking and Alternative II on use cards parking subscription being renewed every semester and of the cost of 5 los rent. Of the results of the analysis parking needs obtained volume of 20816 vehicles with the highest accumulation of vehicles 7202 veh / 15 min and the average duration of parking is 183,55 minutes (3 hours 4 minutes). The capacity of the parking building is known to me-accommodate 53.8% of the UNS host a regional park. Of the results of the analysis feasibility financial with IRR of 12.6 % (source: The World Bank Interest Rate, 2015) for both of alternative parking building be seen that to Alternative I obtained NPV (Net Present Value) = 5.696.170.999.531, - > 0 (zero), BCR (Benefit Cost Ratio) = 5,172 > 1 (one), and interest rates that is IRR \geq 11,7112 % interest rate that apply (Alternative I, worth) and to Alternatives II obtained NPV = Rp 301.349.857.245, - > 0, BCR = 1,221 > 1, and interest rates that is IRR \geq 12.3237 % interest rate that apply (Alternative II, worth). It can be concluded that the development of parking building is worth or constructed.

Keywords: parking building, feasibility financial analyze, volume, accumulation, duration, UNS

Abstrak

UNS sedang melakukan pembenahan untuk mengatasi permasalahan parkir sepeda motor dan dalam renstra *green campus* UNS direncanakan akan dibangun gedung parkir sebagai penyelesaian masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan parkir pengguna sepeda motor di Kampus UNS dan menganalisis kelayakan finansial pembangunan gedung parkir di UNS. Data primer didapat melalui survei kordon dengan pencatatan plat nomor sepeda motor yang digunakan untuk memprediksi kebutuhan ruang parkir. Data sekunder rencana biaya pembangunan gedung, biaya operasional dan perawatan diambil dari pedoman harga bangunan pembangunan gedung negara. Penghitungan *benefit* guna menganalisis kelayakan dengan metode BCR, NPV, dan IRR didapat dari dua skenario alternatif yaitu Alternatif I diambil ongkos parkir /pungutan dan Alternatif II Penggunaan kartu parkir berlangganan yang diperbarui setiap semester dan biaya sewa 5 los. Dari hasil analisis kebutuhan parkir didapat volume sebesar 20816 kendaraan dengan akumulasi tertinggi kendaraan 7202 kend/15 menit dan rata-rata lamanya parkir 183,55 menit (3 jam 4 menit). Kapasitas gedung parkir diketahui mampu menampung 53,8% kebutuhan parkir sekawasan UNS. Dari hasil analisis kelayakan finansial dengan IRR sebesar 12,6% (Sumber: *The World Bank Interest Rate*, 2015) terhadap kedua alternatif gedung parkir diketahui bahwa untuk Alternatif I didapat NPV (*Net Present Value*) = 5.696.170.999.531,- > 1, BCR (*Benefit Cost Ratio*) = 5,172 > 1, dan suku bunga yang ada IRR \geq 11,7112% suku bunga yang berlaku (Alternatif I Layak) dan untuk Alternatif II didapat NPV = Rp 301.349.857.245,- > 1, BCR = 1,221 > 1, dan suku bunga yang ada IRR \geq 12,3237% suku bunga yang berlaku (Alternatif II Layak). Maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan gedung parkir layak dilakukan atau dibangun.

Kata Kunci : gedung parkir, analisis finansial, volume, akumulasi, durasi, UNS

PENDAHULUAN

Universitas Sebelas Maret Surakarta merupakan salah satu perguruan tinggi besar di Indonesia. Dalam kegiatan sehari-hari, mayoritas civitas akademik UNS menggunakan kendaraan pribadi untuk berkegiatan di kampus, baik dengan mobil maupun sepeda motor. UNS sedang melakukan pembenahan untuk menuju *Green Campus*. "Permasalahan parkir" adalah salah satu permasalahan yang cukup besar dan termasuk dalam renstra *green campus* UNS.

Di dalam renstra UNS tahun 2013 – 2020 direncanakan secara bertahap akan menghilangkan lahan parkir di dalam kampus yang nantinya lahan parkir tersebut akan diubah menjadi ruang terbuka hijau atau taman-taman hijau. Tempat parkir direncanakan terpusat di kantong-kantong parkir yang dekat pintu-pintu masuk depan dan belakang kampus. Kantong-kantong parkir direncanakan dalam bentuk gedung parkir untuk sepeda motor.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan jumlah kebutuhan ruang parkir sepeda motor di kampus UNS dan mengetahui kelayakan finansial pembangunan gedung parkir UNS.

Analisis kelayakan finansial pembangunan gedung parkir tersebut dibatasi dengan menggunakan NPV dan BCR. Untuk biaya konstruksi didasarkan pada pedoman harga bangunan negara yang berlaku di Jawa Tengah.

TINJAUAN PUSTAKA

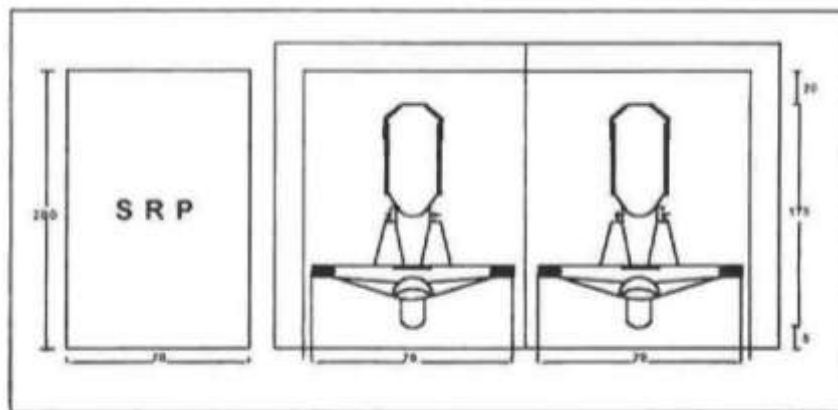
Karakteristik Parkir

Dalam merencanakan suatu lahan parkir sangat diperlukan informasi mengenai karakteristik parkir wilayah atau daerah yang ditinjau. Beberapa parameter karakteristik parkir yang harus diketahui:

- Durasi Parkir**
Informasi ini sangat diperlukan untuk mengetahui lama waktu kendaraan parkir, diperoleh dengan cara mengamati waktu kendaraan masuk dan waktu kendaraan keluar. Selisih dari waktu tersebut adalah durasi parker
- Akumulasi Parkir**
Informasi ini adalah untuk mengetahui jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir pada selang waktu tertentu (Hobbs, 1979). Informasi diperoleh dengan cara menjumlahkan kendaraan yang telah menggunakan lahan parkir ditambah dengan kendaraan yang masuk serta dikurangi dengan kendaraan yang keluar.
- Volume parkir**
Jumlah kendaraan yang telah menggunakan suatu lahan parkir tertentu dalam satuan waktu tertentu/lama survey (Hobbs, 1979).

Satuan Ruang Parkir (SRP)

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DRJD/1996, SRP adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu. Satuan Ruang Parkir untuk kendaraan roda 2 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. SRP Kendaraan Roda Dua (dalam meter)

Analisis Kelayakan Finansial

Analisa kelayakan finansial adalah landasan untuk menentukan sumber daya finansial yang diperlukan untuk tingkat kegiatan tertentu dan laba yang bisa diharapkan. Kebutuhan finansial dan pengembalian (return) bisa sangat berbeda, tergantung pada pemilihan alternatif yang ada bagi sebagian besar usaha baru (Joxyt,2013).

Kriteria Penilaian Investasi

Dalam analisis finansial ada beberapa kriteria yang digunakan dalam menentukan diterima atau tidaknya suatu usulan investasi. Terdapat beberapa metode dalam mengevaluasi kelayakan investasi yang umum dipakai antara lain : Metode *Net Present Value* (NPV), Metode *Internal Rate of Return* (IRR), dan Metode *Benefit Cost Ratio* (BCR). Berikut ini adalah penjelasan mengenai NPV, BCR dan IRR :

- Net Present Value (NPV)** adalah nilai sekarang dari keuntungan bersih (manfaat neto tambahan) yang akan diperoleh pada masa mendatang, (Gittinger, 1986). Ketentuan NPV adalah sebagai berikut:
 $NPV \geq 0$, maka investasi menguntungkan
 $NPV < 0$, maka investasi tidak menguntungkan
- Benefit Cost Ratio (BCR)** Merupakan perbandingan antara manfaat bersih dari tahun yang bersangkutan yang telah dinilai sekarang dengan ketentuan sebagai berikut:
 $BCR \geq 1$, maka investasi layak (*feasible*)
 $BCR < 1$, maka investasi tidak layak (*unfeasible*)
- Internal Rate of Return (IRR)** adalah tingkat suku bunga (*discount rate*) yang dapat membuat harga NPV dari nilai proyek gedung parkir bernilai 0, atau *BC Ratio* sama dengan 1 (satu). Besar IRR dicari dengan metode *Trial and Error*, pertama ditetapkan satuan "i" yang diperlukan mendekati IRR.

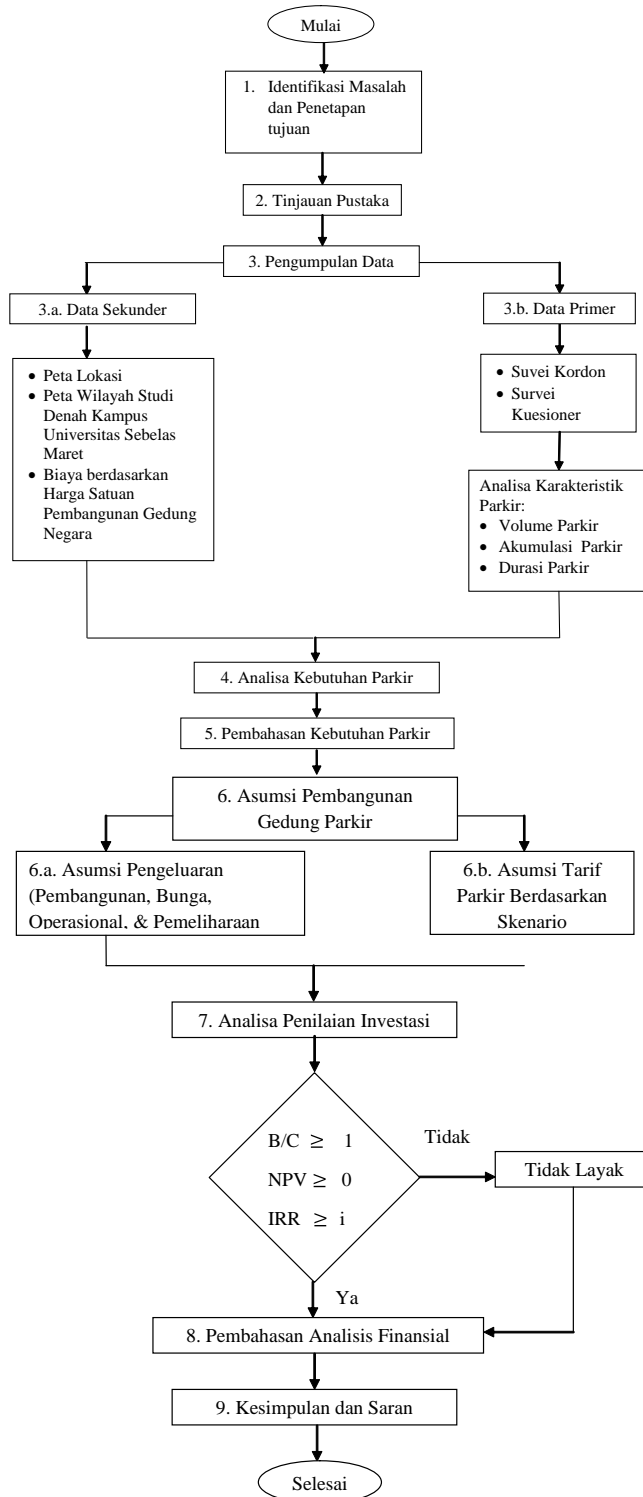
METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian berlokasi di Kampus Ketingan Universitas Sebelas Maret Surakarta, dimana gedung parkir direncanakan terletak di Gerbang Depan Selatan, Gerbang Belakang Utara, dan Gerbang Belakang FISIP/FH.

Prosedur Penelitian

Gambar 2 berikut memperlihatkan pembahasan garis besar prosedur penelitian dimana pengumpulan data dilakukan dengan survei plat nomor dan kuesioner dan analisis kelayakan finansial pembangunan gedung parkir Universitas Sebelas Maret Surakarta.



Gambar 2. Bagan alir tahap metode penelitian analisis kelayakan finansial pembangunan gedung parkir Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pendekatan Kuesioner Pemilihan Lokasi Parkir

Dalam metode ini terdapat banyak data sehingga responden dapat memilih diantara lebih dari dua alternatif dimana setiap alternatif digambarkan dengan beberapa atribut. Pada umumnya kuesioner yang dibuat dengan menggunakan metode ini mempunyai 5 sampai 8 pilihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume parkir

Volume parkir dalam penelitian ini adalah jumlah sepeda motor yang parkir di UNS selama waktu survey. Volume sepeda motor yang masuk kedalam kawasan kampus UNS didapat dari survei plat nomor kendaraan selama 9 jam survei sebesar 20816 kendaraan. Data tersebut digunakan untuk memprediksi kebutuhan ruang parkir untuk perencanaan gedung parkir.

Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang berada dalam kawasan parkir. Didapat bahwa akumulasi tertinggi parkir sepeda motor terjadi pada jam 13.30 – 13.45 WIB dengan jumlah kendaraan sebanyak 7202 kendaraan.

Durasi Parkir

Durasi parkir adalah lama waktu kendaraan parkir, diperoleh dengan cara mengamati waktu kendaraan masuk dan waktu kendaraan keluar. Durasi parkir dalam penelitian ini adalah lamanya sepeda motor parkir di kampus UNS. Penghitungan durasi parkir rata-rata di dasarkan pengumpulan data per-5 menit dan diperoleh rata-rata durasi 183,55 menit atau sekitar 3 jam 4 menit.

Potensi Pemilihan Lokasi Gedung Parkir oleh Pengguna

Potensi pemilihan lokasi gedung parkir sepeda motor didasarkan hasil jawaban responden terhadap informasi rencana lokasi yang digunakan untuk gedung parkir. Berikut adalah rincian pemilihan lokasi:

- a. Pintu gerbang yang dilewati saat ini
Pintu gerbang yang sering dilewati para responden saat ini diketahui bahwa Gerbang Depan Selatan lebih banyak dilewati dengan persentase 37,33 %, Gerbang Belakang Utara sebesar 32,33 %, dan Gerbang Belakang Fisip/FH sebesar 30,33 %.
- b. Perubahan penggunaan moda
Perubahan penggunaan moda dalam hal ini adalah perubahan penggunaan moda yang tadinya menggunakan motor menjadi menggunakan motor atau sebaliknya setelah mengetahui adanya rencana pembangunan gedung parkir. Dari rekaliptasi data kuesioner jika dilihat dari perubahan penggunaan moda diketahui bahwa mayoritas responden atau sebesar 63,67 % tetap menggunakan sepeda motor, sedangkan 32,67 % tidak menggunakan sepeda motor.
- c. Pemilihan lokasi parkir
Pemilihan lokasi parkir dalam hal ini adalah lokasi gedung parkir yang dipilih berdasarkan lokasi yang disediakan dalam renstra *green campus*. Meski tidak ada perubahan penggunaan moda, akan tetapi lokasi parkir yang dipilih adalah lokasi parkir yang paling dekat dengan fakultas. Lokasi gedung parkir yang terletak di gerbang utara fisip/hukum lebih banyak diminati dengan persentase 39,33 % dan dianggap paling strategis karena dekat dengan empat fakultas yaitu FISIP, FH, FKIP, dan FEB.

Lokasi Gedung Parkir

Berdasarkan survei kuesioner yang dilakukan didapat bahwa dari tiga lokasi yang disediakan sebanyak 39,33 % pengguna sepeda motor memilih gedung parkir yang direncanakan berlokasi di Gerbang Belakang FISIP/FH. Asumsi yang dipergunakan dalam mendesain gedung parkir adalah sebagai berikut:

- Direncanakan gedung parkir terdiri dari 4 lantai dan 1 *basement*.
- Luas lahan yang dapat digunakan 1730 m² dan luas bangunan direncanakan 6920 m².
- Direncanakan juga terdapat sebanyak 5 kios dengan luas total 3 m x 4 m x 5 kios = 60 m²
- luas bangunan untuk lahan parkir 6920 m² - 60 m² = 6860 m² yang dapat digunakan untuk lahan parkir.
Kebutuhan Lahan Parkir < Luas Lahan tersedia
5114,69 m² < 6860 m²
- Kapasitas sepeda motor yang mampu ditampung sebesar 3844 SRP (53,8% kebutuhan parkir sekawasan UNS).

Skenario Alternatif

Berikut adalah skenario analisis untuk mengetahui kelayakan pembangunan gedung parkir di UNS :

- a. Biaya konstruksi diperhitungkan berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 50 tahun 2014 tentang Biaya Pemeliharaan dan Standarisasi Harga Pengadaan Barang/Jasa dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknik Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Dimana dari biaya konstruksi

tersebut nantinya dilakukan analisis biaya dalam skenario alternatif yang telah disampaikan. Berikut beberapa asumsi yang digunakan dalam analisa :

- Biaya pembangunan sebesar Rp 19.389.840.000,-
 - Biaya perawatan dan operasional juga diambil dari Pedoman Teknik Pembangunan Bangunan Gedung Negara didapat sebesar Rp 450.619.881, 60 per tahun.
 - Suku bunga yang digunakan sebesar 12,6 % (*sumber The World Bank Interest Rate 2015*).
 - Asumsi umur gedung parkir = 50 tahun dikarenakan gedung parkir merupakan bangunan negara.
- b. Manfaat (Benefit) yang akan digunakan berdasarkan rencana pengembalian biaya pembangunan gedung parkir UNS menggunakan rencana alternatif sebagai berikut:
- Alternatif I
Ada pungutan biaya sebesar Rp 1000,- seperti rencana gedung parkir di Universitas Udayana Bali yang di perhitungkan oleh I Nyoman Sugita, 2011.
 - Alternatif II
Penggunaan kartu parkir berlangganan yang diperbarui setiap semester yang didasari pada penggunaan stiker parkir yang diganti setiap semester baru dengan harga Rp 20.000,- yang dilakukan di kampus Politeknik Negeri Jakarta. Pada penelitian ini di asumsi per berbulannya berlangganan sebesar Rp 5.000,- sehingga untuk per semester harga berlangganan karu parkir sebesar Rp 30.000,- per sepeda motor.
- c. Penambahan Benefit dengan biaya sewa sebesar Rp 10.000.000,-/ kios/tahun dimana terdapat 5 kios maka pendapatan per tahun untuk sewa kios Rp 50.000.000,-/ tahun.

Analisis Manfaat (*Benefit*) Gedung Parkir

Prediksi keuntungan atau manfaat lebih rinci pada skenario Alternatif I dan II yang dipergunakan dalam analisis NPV dan BCR untuk mengetahui kelayakan pembangunan gedung parkir UNS. Prediksi benefit atau manfaat didasarkan pada alternatif yang sudah ada pada skenario:

- a. Alternatif I
Direncanakan pengguna sepeda motor untuk membayar sebesar Rp 1000,- setiap parkir.
Penghitungan jumlah kendaraan diambil dari:
 $(\text{Volume total} - \text{Volume} < 15 \text{ menit}) \times \% \text{ Potensi}$
 $= (20816 \text{ SRP} - 1942 \text{ SRP}) \times 39,33 \%$
 $= 7423 \text{ SRP}$
Maka pendapatan dalam setahun sebesar:
Jumlah kendaraan x Tarif/hari x Lamanya Hari x Lamanya Bulan
 $= 7423 \text{ SRP} \times \text{Rp } 1.000,- \times 23 \text{ hari} \times 12 \text{ Bulan}$
 $= \text{Rp } 2.048.787.799,- / \text{ tahun}$
- b. Alternatif II
Direncanakan pengguna berlangganan kartu parkir dengan tarif sebesar Rp 30.000,- per semester untuk per sepeda motor.
Maka pendapatan dalam setahun sebesar:
Jumlah kendaraan x Tarif/semester x Jumlah Semester
 $= 7423 \text{ SRP} \times \text{Rp } 30.000,- \times 2$
 $= \text{Rp } 445.388.652,- / \text{ tahun}$
- c. Pendapatan diatas ditambah dengan hasil penyewaan los yang direncanakan terdapat 5 (lima) los dengan harga sewa per los Rp 10.000.000,- sehingga pendapatan untuk 5 los sebesar Rp 50.000.000,- / tahun.

Analisis Kelayakan Finansial.

Setelah melakukan analisis NPV dan BCR dengan asumsi umur rencana gedung parkir = 50 tahun didapat hasil sebagai berikut:

- a. Analisis pada alternatif I dapat dilihat pada penjelasan berikut ini:
- Initial Cost diawal tahun sebesar Rp 19.389.840.000,-
 - Semua sepeda motor yang parkir di gedung parkir dikenakan ongkos parkir sebesar Rp 1000,- , penghitungan keuntungan berdasarkan ongkos parkir sebesar Rp 2.048.787.799,- / tahun.
 - Biaya pemeliharaan dan operasional sebesar Rp 450.619.881, 60
 - Suku bunga (interest rate) = 12,6 % (*sumber The World Bank Interest Rate 2015*).
 - Pendapatan per tahun sebesar Rp 2.048.787.799,- + Rp 50.000.000,- (Sewa los) = Rp 2.098.787.799,-
 - Nilai n = 50 tahun.
- Penghitungan NPV dan BCR Alternatif I didapat $\text{BCR} = 4,593 > 1$ dan $\text{NPV} = \text{Rp } 4.905.972.704.977,- > 0$
Alternatif I, BEP terjadi pada tahun ke-8 maka pencarian nilai IRR dilakukan pada tahun ke-8. Didapat IRR sebesar 10,13%.
- b. Analisis pada alternatif II dapat dilihat pada penjelasan berikut ini:
- Initial Cost diawal tahun sebesar Rp 19.389.840.000,-
 - Gedung parkir hanya bisa menampung sekitar 3488 SRP sepeda motor.

Semua sepeda motor yang parkir di gedung parkir dikenakan ongkos berlangganan parkir sebesar Rp 30.000,- dimana penghitungan keuntungan didapat sebesar Rp 445.388.652,-/ tahun.

- Biaya pemeliharaan dan operasional sebesar Rp 450.619.881, 60
- Suku bunga (interest rate) = 12,6 % (*sumber The World Bank Interest Rate 2015*).
- Keuntungan pertahun sebesar Rp 445.388.652,- + Rp 50.000.000,- (Sewa Los) = Rp 495.388.652,-
- Nilai n = 50 tahun.

Penghitungan NPV dan BCR Alternatif II didapat BCR = 1,219 > 1 dan NPV = Rp 265.458.914.214.- > 0

Alternatif I, BEP terjadi pada tahun ke-8 maka pencarian nilai IRR dilakukan pada tahun ke-28. Didapat IRR sebesar 12,31 %.

SIMPULAN

Dari analisis yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Didapat analisis karakteristik kebutuhan parkir di Kampus UNS yaitu Volume = 20816 sepeda motor, Akumasi tertinggi terjadi pada jam 13.30 – 13.45 sebesar 7202 sepeda motor, dan Durasi rata-rata parkir 183, 55 menit atau sekitar 3 jam 4 menit.
- Lokasi yang paling diminati adalah Gerbang Utara FISIP/FH dengan persentase 39,33 %.
- Luas bangunan yang dibutuhkan untuk parkir 5114,69 m².
- Gedung parkir direncanakan 4 lantai dengan 1 *basement* dengan luas 6920 m² dan luas lahan parkir 6860 m². Sehingga lahan tersebut mampu menampung 53,8 % kebutuhan parkir se kawasan UNS.
- Dua skenario alternatif yang direncanakan mempunyai BCR lebih dari 1 (alternatif I = 5,172 dan alternative II = 1,221) sehingga keduanya layak untuk dibangun
- Nilai NPV > 0 terhadap alternative skenario didapat Alternatif I Rp 5.696.170.999.531,- > 0 dan Alternatif II Rp 301.349.857.245,- > 0 sehingga berdasarkan NPV gedung parkir layak dibangun.
- Nilai IRR > i yang berlaku yaitu Alternatif I IRR 12,6 % > 11,7112 % dan Alternatif II IRR 12,6 % > 12,3237 % sehingga gedung parkir layak dibangun.

REKOMENDASI

Berikut rekomendasi dari analisis kelayakan finansial gedung parkir UNS:

1. Untuk penentuan lokasi gedung parkir diharapkan dapat sesuai dengan renstra *Green Campus* dan berada ditempat yang paling strategis
2. Adanya sosialisasi pengadaan gedung parkir dan siapa saja yang nantinya akan menggunakan gedung parkir perlu di galakkan agar tidak ada kesenjangan dalam hak parkir.
3. Penentuan tarif parkir atau sistem didalam gedung parkir harus di perhatikan agar gedung parkir dapat berfungsi sebagaimana seharusnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih untuk semua pihak yang sudah ikut andil dan turut mendukung penulis dan peneliti sampai selesai.

REFERENSI

Anda Ferwira, dkk. 2013. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Terintegrasi untuk FIB, FH, dan FISIP UNDIP Kampus Tembalang. E-journal UNDIP. Semarang.

Husnan, S. Muhammad, S. 2000. Studi Kelayakan Proyek. Yogyakarta: UUP STIM YKPN

I Nyoman Sugita, 2011, Kajian Kelayakan Finansial Pembangunan Gedung Parkir Universitas Udayana di Jalan Sudirman Denpasar, Tesis Program Magister, Bali, Disitasi : http://www.pps.unud.ac.id/thesis/pdf_thesis/unud-272-1849262465-tesis.pdf.

Joxyt, 2013. Analisis Kelayakan Finansial. Disitasi: <http://joxyt.blogspot.co.id/2013/08/analisis-kelayakan-finansial.html>

Kadariah, 1988, Evaluasi Proyek, Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Peraturan Gubernur Jawa Tengah No 50 Tahun 2014, Standarisasi dan Biaya Kegiatan dan Honorarium, 2015, Jawa Tengah.

Peraturan Menteri PU Nomor 45/PRT/M/2007, Pedoman Tekniks Pembangunan Bangunan Gedung Negara.

Rahayu Widhiastuti, dkk. 2013. Evaluasi dan Analisis Kebutuhan Ruang Parkir di Kampus Politeknik Negeri Pontianak. Pontianak.E-Journal POLNEP.

Renstra Pengembangan *Green Campus* UNS 2013-2020. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Rudy Setiawan. 2005. Studi Kelayakan Pembangunan Gedung Parkir dan Analisis *'Willing to Pay'* : Studi Kasus di Universitas Kristen Petra. Surabaya. Disitasi : http://fportfolio.petra.ac.id/user_files/01-065/Makalah%20TRANSP2-CENC-2005.pdf

Sulfah Anjarwati. 2012. Analisis Kebutuhan Luas Parkir Kampus I Universitas Muhammadiyah Purwokerto Berdasarkan Jumlah Mahasiswa.Purwokerto.E-Journal Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
Sugiyono, Dr, Prof. 2014. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.