

Operation Management

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PROYEK REHABILITASI PEMIPAAN INLET OUTLET KONDENSOR DI PT. INDONESIA POWER UJP PLTU PANGKALAN SUSU

Sri Meutia^{1*} dan Suci Ramadhani²

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh-Indonesia

*Corresponding Author: srimeutia_mti@yahoo.co.id

Abstrak - PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pembangkitan tenaga listrik serta jasa operasi dan pemeliharaan dengan daya terpasang 2 x 200 MW. Pada umumnya perusahaan telah menerapkan metode study kelayakan investasi proyek yang ditinjau dari aspek finansial yaitu dengan cara menghitung nilai investasi dengan menggunakan perhitungan Internal Rate Of Return(IRR), Payback Period(PP), dan Cost Benefit Analysis(CBA). Selain menganalisis kelayakan investasi proyek pemipaan inlet outlet kondensor PT. Indonesia Power UJP PLTU ini juga selalu menganalisa kelayakan investasi proyek yang lainnya dengan menggunakan metode yang sama. Penelitian ini dilakukan dengan menghitung nilai investasi dari proyek pemipaan inlet outlet kondensor retur(IRR), ngan cara menghitung nilai Present Value Kas Bersih, Average rate Of Return(ARR), Net Present Value(NPV), Internal Rate Of Return(IRR), dan Profitability Index(PI). Dari hasil perhitungan yang telah dihitung didapatkan nilai kelayakan investasi yang ditinjau dari aspek finansial secara berturut turut adalah Rp. 1.727.845.392.701, Rp 103.452.495.100, Rp 1.713.300.392.701, dan 118,79 Kali. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa investasi kelayakan proyek pemipaan inlet outlet kondensor di PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu yang ditinjau dari aspek finansial dapat dinyatakan bahwa proyek tersebut layak untuk dijalankan.

Kata kunci: Kelayakan, Finansial, Inlet Outlet Kondensor

1 Pendahuluan

Investasi memiliki ruang lingkup yang luas, di mana investasi dapat dilakukan pada pengadaan aset, investasi terbagi dalam tiga durasi waktu, yakni jangka pendek, menengah, dan panjang. Agar investasi bisa menghasilkan tingkat pengembalian yang diharapkan di masa mendatang, investor harus melakukan analisis kelayakan investasi terlebih dahulu. Analisis kelayakan investasi dapat dipahami sebagai tindakan yang dilakukan untuk mengetahui prospek dari suatu proyek investasi yang mendasari pengambilan keputusan diterima atau ditolaknya investasi tersebut.

Tujuan utama dari investasi adalah memperoleh keuntungan atau tingkat pengembalian yang tinggi. Artinya, tidak ada investor yang mau mengalami kerugian bahkan kehilangan dana atau modal yang telah ditanamkan pada instrumen tertentu. Dalam mengambil keputusan investasi, wajib hukumnya bagi investor untuk

melakukan analisis kelayakan investasi. Kelayakan investasi tidak bisa dinilai hanya berdasarkan dari asumsi atau keyakinan saja, tetapi harus dianalisis secara mendalam dari berbagai aspek.

Penanaman investasi pada proyek rehabilitasi pemipaan *inlet outlet* kondensor ini harus dilakukan agar dapat meningkatkan target dari perusahaan. Analisis rencana investasi paling menguntungkan pada dasarnya merupakan penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek dapat dilaksanakan dengan berhasil, atau suatu metode peninjauan dari suatu gagasan usaha atau bisnis tentang kemungkinan layak atau tidaknya gagasan usaha atau bisnis tersebut dilaksanakan.

Pengadaan pemipaan *inlet outlet* kondensor ini di maksudkan untuk meningkatkan produksi pada PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu. Pada PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu yang hanya memproduksi 2x200 MW sehingga dengan dilakukannya

pengadaan pipa inlet outlet kondensor tersebut perusahaan dapat mencapai target menjadi 2 x 400 MW.

Investasi pengadaan proyek inlet outlet kondensor di PT Indonesia Power PLTU Pangkalan Susu 2 x 200 MW memerlukan biaya besar sehingga memerlukan analisa pembiayaan dan pendanaan proyek. Pendanaan proyek biasanya dilakukan dengan cara konvensional yaitu pendanaan dengan modal jangka panjang dengan suatu komposisi tertentu. Biaya yang dikeluarkan tersebut perlu dianalisis secara finansial dengan suatu tingkat yang ditentukan oleh perusahaan sehingga anggaran pembangunan dapat direncanakan secara sistematis dan keuntungan dapat tercapai.

Kondensor merupakan peralatan utama pada PLTU Pangkalan Susu, yang berfungsi sebagai alat pendingin utama. Pada kondensor terdapat part utama yang menjadi satu kesatuan kondensor system, antara lain Valve inlet and outlet condensor, debris filter, pipa inlet and outlet condensor sisi air laut dan sisi condensat, tube condensor dan ball cleaning. Pada PLTU Pangkalan Susu, kondisi, pipa kondensor sisi air laut sudah banyak mengalami kerusakan atau kebocoran akibat korosi dan abrasi.

Kebocoran tersebut selain menyebabkan kerusakan di pipa itu sendiri juga menyebabkan kerusakan (korosi) pada material disekitar kondensor seperti motor debris, sistem proteksi dan parameter peralatan. Agar tidak terjadi kerusakan yang lebih parah dan untuk menjaga kehandalan kondensor, maka perlu dilakukan replacement dan upgrade pipa kondensor.

2 Landasan Teori

2.1 Pengertian Investasi

Investasi adalah suatu keputusan yang diambil oleh seseorang untuk mengalokasikan sumber daya yang berupa sejumlah dana yang ia miliki saat sekarang dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan atau meningkatkan nilai sumber daya tersebut dikemudian hari (Kuswadi, 2007).

Secara umum, investasi dibagi menjadi dua bagian besar yaitu: (Halim, 2005)

- a. Investasi pada aktiva riil (*real asset*)
Yang dimaksud dengan investasi riil dalam teori investasi secara umum adalah upaya mengelola uang atau aset secara langsung pada jenis atau bidang usaha tertentu misalnya mendirikan pabrik, mendirikan toko atau membentuk perusahaan atau bisa pula berupa membeli tanah, rumah dan lungunan atau membeli emas dan sebagainya, untuk kemudian dijual kembali. Investasi langsung disebut juga Sebagai investasi nyata (*real investment*).
- b. Investasi pada aktiva keuangan (*financial asset*)

Investasi pada aktiva keuangan (*financial asset*) merupakan aset yang wujudnya tidak terlihat, tetapi tetap memiliki nilai yang tinggi. Umumnya aset finansial ini terdapat di dunia perbankan dan juga di pasar modal, yang di Indonesia dikenal dengan Bursa Efek Indonesia.

Dalam analisis makroekonomi biasanya dimisalkan bahwa investasi perusahaan bersifat investasi otonomi. Tingkat Pengembalian yang Diharapkan (*Expected Rate of Return*):

- a. Kondisi Internal Perusahaan. Kondisi internal adalah faktor-faktor yang berada di bawah kontrol Perusahaan, seperti tingkat efisiensi, kualitas SDM dan teknologi. Sedangkan faktor non-teknis, seperti kepemilikan hak dan atau kekuatan monopoli, kedekatan dengan pusat kekuasaan, dan penguasaan jalur informasi.
- b. Kondisi Eksternal Perusahaan. Kondisi eksternal yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan akan investasi utama adalah perkiraan tentang tingkat produksi dan pertumbuhan ekonomi domestic maupun internasional.

Investasi dapat dibagi menjadi empat golongan berikut ini (Mulyadi, 2001):

- a. Investasi Uang Tidak Menghasilkan Laba (*Non-Profit Investment*)
Investasi jenis ini timbul karena adanya peraturan pemerintah atau karena syarat-syarat kontrak yang telah disetujui, yang mewajibkan perusahaan.
- b. Investasi Yang Tidak Dapat Diukur Labanya (*Non-measurable Provite Investment*)
Investasi ini dimaksudkan untuk menaikkan laba, namun laba yang diharapkan akan diperoleh perusahaan dengan adanya investasi ini sulit untuk dihitung secara teliti.
- c. Investasi Dalam Penggantian Ekuipmen (*Replacement Investment*)
Investasi jenis ini meliputi pengeluaran untuk penggantian mesin dan ekuipmen yang ada. Penggantian mesin dan ekuipmen biasanya dilakukan atas dasar pertimbangan adanya kenaikan produktivitas (pendapatan differensial) dengan adanya penggantian tersebut.
- d. Investasi Dalam Perluasan Usaha
Investasi jenis ini merupakan pengeluaran untuk menambah kapasitas produksi atau operasi menjadi lebih besar dari sebelumnya. Kapasitas produksi atau operasi menjadi lebih besar sebelumnya. Tambahan kapasitas akan memerlukan aktiva differensial, yang berupa tambahan pendapatan (*revenues*), serta memerlukan biaya differensial, yang berupa tambahan biaya karena tambahan kapasitas. Untuk memutuskan jenis investasi ini, yang perlu dipertimbangkan adalah apakah aktiva differensial.

Analisis investasi bertujuan untuk (Husnan dan Suwarsono, 1994):

- Menghindari keterlanjuran penanaman modal yang terlalu besar untuk suatu kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan
- Untuk menghindari resiko kegagalan suatu proyek yang menyangkut investasi dalam jumlah besar.

2.2 Pengertian Study Kelayakan Proyek

Studi kelayakan proyek merupakan penelitian tentang layak atau tidaknya suatu proyek dibangun untuk jangka waktu tertentu. Yang dimaksud dengan studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Pengertian keberhasilan ini mungkin bisa ditafsirkan agak berbeda-beda, bisa juga dikaitkan dengan, misalnya penghematan devisa atau pun penambahan devisa yang diperlukan oleh pemerintah (Herlianto, 2009).

2.3 Kriteria Penilaian Investasi dari Aspek Keuangan

Pada umumnya ada 5 metode yang biasa dipertimbangkan untuk dipakai dalam penilaian investasi. Metode-metode tersebut adalah:

1. Metode Accounting Rate of Return (ARR)

Metode *accounting rate of return* adalah metode penilaian investasi yang mengukur seberapa besar tingkat keuntungan dari investasi (Sutrisno, 2009). Average Rate Of Return (ARR) adalah tingkat pengembalian investasi yang dihitung dengan mengambil arus kas masuk total selama kehidupan investasi dan membaginya dengan jumlah tahun dalam kehidupan investasi. Tingkat pengembalian rata-rata tidak menjamin bahwa arus kas masuk adalah sama pada tahun tertentu itu hanya jaminan yang kembali rata-rata untuk tingkat rata-rata kembali.

Rumus yang digunakan dalam dalam perhitungan *Average Rate Of Return* (ARR) adalah:

$$ARR = \frac{\text{Rata-rata EAT}}{\text{Rata-rata Investasi}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata EAT} = \frac{\text{Total EAT}}{\text{Umur Ekonomis Investasi}}$$

2. Metode Payback Period (PP)

Payback period adalah suatu periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan *proceeds* atau aliran kas neto (*net cash flows*) (Riyanto, 2001).

Payback Period adalah periode atau jumlah tahun yang diperlukan untuk mengembalikan nilai investasi yang telah dikeluarkan. *Payback Period* dalam bahasa indonesia disebut juga dengan pengembalian modal. Para investor atau pengusaha sering menggunakan *Payback Period* (PP) atau periode pengembalian modal ini sebagai penentu dalam mengambil keputusan yang menentukan apakah akan

menginvestasikan modalnya ke suatu proyek atau tidak. Suatu proyek yang periode pengembaliannya sangat lama tentunya kurang menarik bagi sebagian besar investor.

Rumus yang digunakan dalam perhitungan *payback period* (PP) adalah:

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{Kas Bersih per Bulan}} \times 1 \text{ periode}$$

3. Metode Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah selisih *Present Value* dari keseluruhan *Proceed* dengan *Present Value* dari keseluruhan investasi (Alexandri, 2008).

Net Present Value (NPV) adalah selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah di diskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor, atau dengan kata lain merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang di diskonkan pada saat ini. Untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan manfaat atau benefit dari proyek yang dilaksanakan. Rumus yang digunakan dalam perhitungan *Net Present Value* (NPV) adalah:

$$NPV = \text{Total PV Kas Bersih} - \text{PV Investasi}$$

4. Metode Internal Rate of Return (IRR)

Rate of Return adalah suatu tingkat bunga (bukan bunga bank) yang menggambarkan tingkat keuntungan proyek dimana nilai sekarang netto dari seluruh ongkos investasi proyek, jumlahnya sama dengan biaya investasi (Kuswadi, 2007).

Internal Rate Of Return (IRR) adalah metode perhitungan investasi dengan menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang.

Rumus yang digunakan dalam perhitungan *Internal Rate Of Return* (IRR) adalah:

Kutub Nilai *Net Present Value* (NPV) Positif:

$$NPV = \text{Jumlah PV Kas Bersih} - \text{PV Investasi}$$

Kutub Nilai *Net Present Value* (NPV) Negatif:

$$NPV = \text{Jumlah PV Kas Bersih} - \text{PV Investasi}$$

$$IRR = i_1 + \frac{\text{Total PV Positif} - \text{Investasi}}{\text{Total PV Positif} - \text{Total PV negatif}} \times (i_2 - i_1)$$

5. Metode Profitability Index (PI)

Metode *Profitability Index* (PI) yaitu metode yang menghitung perbandingan antara present value dari penerimaan dengan *present value* dari investasi (Sutrisno, 2009).

Profitability Index (PI) adalah metode perhitungan kelayakan proyek dengan membandingkan antara jumlah *present value* nilai arus kas dengan nilai

investasi dari proyek. *Profitability Index* (PI) harus lebih besar dari 1 baru dinyatakan investasi itu layak semakin besar *Profitability Index* (PI) maka investasi semakin layak.

Rumus yang digunakan dalam *Profitability Index* (PI) adalah:

$$PI = \frac{\text{Total PV kas bersih}}{\text{PV Investasi}}$$

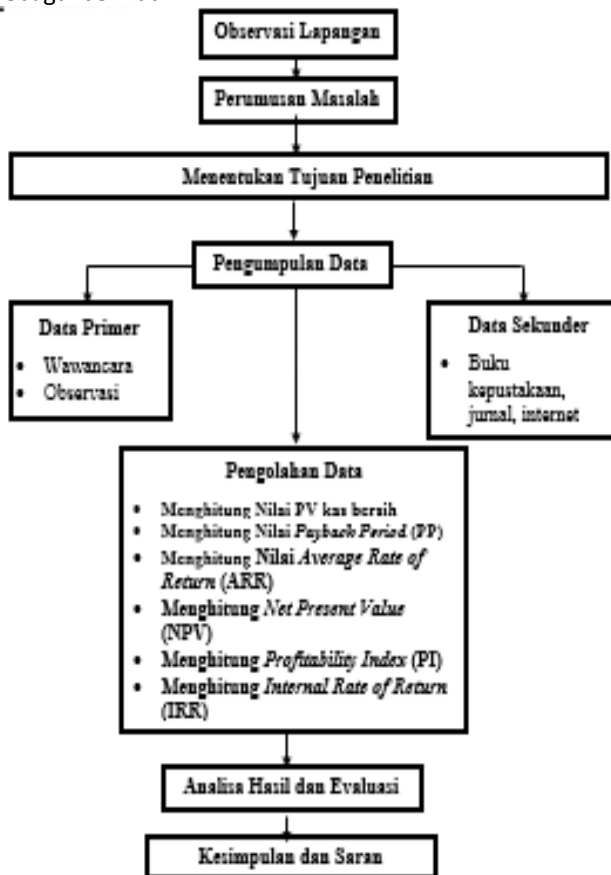
2.4 Spesifikasi Pipa Inlet Outet Kondensor

Adapun Spesifikasi dan lingkup pekerjaan pipa inlet outlet kondensor adalah sebagai berikut:

- Material : ASME SA516 Gr 70
- Size : OD1620
- Thikness : 14 mm
- ID Coating : Dry Hard rubber lining
- OD Coating : Corrosion Resisten (Marine Coating setara JOTUN) Standard : ASME B31.1 (Piping Power) dan ASME B31.3 (Piping Proses)

3 Metodologi Penelitian

Adapun metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian kali ini dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Flow Chart Langkah-langkah Penelitian

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Perhitungan Net Cash Flow

Net Cash Flow (Arus Kas Bersih) aktual berbeda dengan laba akuntansi atau laba bersih yang dihasilkan oleh suatu perusahaan selama periode tertentu. Sebagaimana yang kita tahu bahwa salah satu tujuan utama dari sebuah perusahaan adalah memaksimalkan nilai saham karena nilai seluruh aset termasuk saham tergantung pada arus kas yang diperkirakan akan dihasilkan oleh aset tersebut.

a. Penyusutan (Depresiasi)

Berdasarkan data asumsi didapatkan nilai modal kerja = Rp 9.045.000.000

Penyusutan:

$$= \frac{(\text{Investasi} - \text{Modal Kerja})}{\text{Umur Ekonomis Investasi}}$$

$$= \frac{(\text{Rp } 14.545.000.000 - \text{Rp } 9.045.000.000)}{10}$$

$$= \text{Rp } 5.500.000.000$$

$$= \text{Rp } 550.000.000,-$$

b. Laba setelah pajak selama 10 Periode

Aliran khas (*Cash Flow*) atau proceed adalah laba atau keuntungan setelah pajak (*Earning AfterTax/EAT*) ditambah dengan penyusutan atau depresiasi aktiva tetap.

Pajak yang harus dibayarkan pada PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu adalah sebesar 25%, karena penghasilan yang diperoleh oleh perusahaan ini > Rp 50.000.000.000.000

Adapun hasil perhitungan laba setelah pajak dapat dilihat Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 1. Perhitungan Laba Setelah Pajak

Periode	Laba Kotor (Rp)	Pajak 25%	Laba Setelah Pajak / EAT (Rp)
1	Rp 179.041.639.000	0,25	Rp 134.418.729.250
2	Rp 169.866.458.500	0,25	Rp 127.537.343.875
3	Rp 160.691.278.000	0,25	Rp 120.655.958.500
4	Rp 151.516.098.000	0,25	Rp 113.774.573.500
5.	Rp 142.340.917.000	0,25	Rp 106.893.187.750
6.	Rp 133.165.736.500	0,25	Rp 100.011.802.375
7.	Rp 123.990.556.000	0,25	Rp 93.130.417.000
8.	Rp 114.815.375.500	0,25	Rp 86.249.031.625
9.	Rp 105.640.195.000	0,25	Rp 79.367.646.250
10.	Rp 96.465.014.500	0,25	Rp 72.486.260.875
	Rp1.374.533.268.000		Rp1.034.524.951.000

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari laba setelah pajak selama umur ekonomis maka dengan penetapan nilai DF 10%, DF 10% disini adalah tingkat pengembalian bunga yang diinginkan perusahaan. Berdasarkan nilai *present valeu* (PV) keseluruhan maka, didapatkan nilai PV kas bersih dari investasi diatas adalah senilai Rp 1.727.845.392.701.

4.2 Perhitungan Average Rate Of Return (ARR)

Average Rate Of Return (ARR) adalah tingkat pengembalian investasi yang dihitung dengan mengambil arus kas masuk total selama kehidupan investasi dan membaginya dengan jumlah tahun dalam kehidupan investasi. Tingkat pengembalian rata-rata tidak menjamin bahwa arus kas masuk adalah sama pada tahun tertentu itu hanya jaminan yang kembali rata-rata untuk tingkat rata-rata kembali.

$$\text{Nilai Investasi} = \text{Rp } 14.545.000.000$$

$$\text{Umur Ekonomis} = 10 \text{ Periode}$$

Perhitungan ARR:

$$\text{ARR} = \frac{\text{Rata-rata Laba}}{\text{Rata-rata Investasi}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata EAT} = \frac{\text{Total Laba}}{\text{Umur Ekonomis Investasi}}$$

$$\text{Rata-rata EAT} = \frac{\text{Rp } 1.034.524.951.000}{10}$$

$$= \text{Rp } 103.452.495.100$$

$$\text{Rata-rata Investasi} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Umur Ekonomis Investasi}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 14.545.000.000}{10}$$

$$= \text{Rp } 1.454.500.000$$

$$\text{ARR} = \frac{\text{Rp } 103.452.495.100}{\text{Rp } 1.454.500.000} \times 100\%$$

$$= 7,11\%$$

$$\text{ARR} \times \text{Investasi} = 7,11\% \times \text{Rp } 14.545.000.000$$

$$= \text{Rp } 103.452.495.100$$

Maka berdasarkan hasil perhitungan diatas didapatkan bahwa nilai ARR adalah Rp 103.452.495.100, sehingga nilai ARR < Modal Kerja Rp 9.045.000.000, maka dinyatakan proyek layak untuk di jalankan.

4.3 Perhitungan Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah di diskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor, atau dengan kata lain merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang di diskonkan pada saat ini. Untuk menghitung *Net Present Value* (NPV) diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan manfaat atau benefit dari proyek yang dilaksanakan.

Perhitungan NPV:

$$\text{Investasi} = \text{Rp } 14.545.000.000$$

$$\text{NPV} = \text{Total PV Kas Bersih} - \text{PV Investasi}$$

$$\text{NPV} = \text{Rp } 1.727.845.392.701 - \text{Rp } 14.545.000.000$$

$$\text{NPV} = \text{Rp } 1.713.300.392.701$$

Maka berdasarkan hasil perhitungan yang didapatkan nilai *Net Present Value* (NPV) adalah sebesar Rp 1.713.300.392.701, hasilnya positif. Maka proyek layak dijalankan.

4.4 Perhitungan Profitability Index (PI)

Profitability Index (PI) adalah metode perhitungan kelayakan proyek dengan membandingkan antara jumlah *present value* nilai arus kas dengan nilai investasi dari proyek. *Profitability Index* (PI) harus lebih besar dari 1 baru dinyatakan investasi itu layak semakin besar *Profitability Index* (PI) maka investasi semakin layak.

Perhitungan PI:

$$\text{Investasi} = \text{Rp } 14.545.000.000$$

$$\text{PI} = \frac{\text{Total PV kas bersih}}{\text{PV Investasi}}$$

$$\text{PI} = \frac{\text{Rp } 1.727.845.392.701}{\text{Rp } 14.545.000.000}$$

$$\text{PI} = 118,79 \text{ Kali}$$

Maka berdasarkan perhitungan nilai *Profitability Index* (PI) diatas didapatkan nilainya sebesar 118,79 kali. Sehingga nilai PI > 1 maka proyek dinyatakan layak untuk dijalankan.

4.5 Perhitungan Internal Rate Of Return (IRR)

Internal Rate Of Return (IRR) adalah metode perhitungan investasi dengan menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang. Untuk tabel internal rate of return dengan *opportunity cost* sebesar 18% dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 2. Peritugan IRR 18%

Periode	Lab a Setelah Pajak / EAT (Rp)	DF 18%	PV Kas Bersih (Rp)
1	Rp 134.418.729.250	0,847	Rp 113.852.663.674
2	Rp 127.537.343.875	0,717409	Rp 91.496.438.332
3	Rp 120.655.958.500	0,60764542	Rp 73.351.875.397
4	Rp 113.774.573.500	0,51467567	Rp 58.557.004.845
5.	Rp 106.893.187.750	0,43593030	Rp 46.597.979.403
6.	Rp 100.011.802.375	0,36923296	Rp 36.927.653.825
7.	Rp 93.130.417.000	0,31274032	Rp 29.125.636.414
8.	Rp 86.249.031.625	0,26489105	Rp 22.846.596.548
9.	Rp 79.367.646.250	0,22436272	Rp 17.807.140.992
10.	Rp 72.486.260.875	0,19003522	Rp 13.774.942.532
	Rp1.034.524.951.000	Jumlah PV kas bersih	Rp 504.337.931.962

Sumber: Pengolahan Data

Untuk bisa memperoleh hasil akhir dari *Internal Rate Of Return* (IRR) kita harus mencari dulu *discount rate* yang menghasilkan Nilai *Net Present Value* (NPV) positif, digunakan *opportunity cost* sebesar 18% karna pada persen ke 18 ini sudah menghasilkan Nilai *Net Present Value* (NPV) positif.

Perhitungan NPV Positif:

$$\text{Kutub Nilai Net Present Value (NPV) Positif}$$

$$\text{NPV} = \text{Jumlah PV Kas Bersih} - \text{PV Investasi}$$

NPV = Rp 504.337.931.962 – Rp 14.545.000.000
 NPV = Rp 489.792.931.962
 Untuk tabel *internal rate of return* dengan *opportunity cost* sebesar 100% dapat dilihat pada Tabel 3.7

Tabel 3. Perhitungan IRR 100%

Periode	Laba Setelah Pajak / EAT (Rp)	DF 100%	PV Kkas Bersih (Rp)
1	Rp 134.418.729.250	0,5	Rp 67.209.364.625
2	Rp 127.537.343.875	0,25	Rp 31.884.335.969
3	Rp 120.655.958.500	0,015625	Rp 1.885.249.352
4	Rp 113.774.573.500	5,96046E-08	Rp6.781
5.	Rp 106.893.187.750	7,52316E-37	Rp0
6.	Rp 100.011.802.375	1,813E-217	Rp0
7.	Rp 93.130.417.000	0	Rp0
8.	Rp 86.249.031.625	0	Rp0
9.	Rp 79.367.646.250	0	Rp0
10.	Rp 72.486.260.875	0	Rp0
	Rp1.034.524.951.000	Total PV kas bersih	Rp 100.978.956.727

Sumber: Pengolahan Data

Perhitungan NPV Negatif:

Kutub Nilai *Net Present Value* (NPV) Negatif
 NPV = Jumlah PV Kas Bersih – PV Investasi
 NPV = Rp 100.978.956.727 – Rp 14.545.000.000
 NPV = Rp 86.433.956.727

Maka berdasarkan hasil perhitungan *Internal Rate Of Return* (IRR) diatas dinyatakan bahwa nilai *Internal Rate Of Return* (IRR > Bunga Pinjaman / MAR yang diinginkan perusahaan sehingga proyek layak untuk dijalankan.

5 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan nilai yang ditinjau pada aspek keuangan maka untuk melihat kelayakan proyek pengadaan pemipaan *inlet outlet* kondensor di PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu adalah sebagai berikut:

- Nilai *present value* (PV) kas bersih selama umur ekonomis 10 Tahun adalah sebesar Rp 1.727.845.392.701. Hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut telah memenuhi standar, karena hasil *present value* (PV) kas bersih > Nilai investasi yang dikeluarkan oleh perusahaan senilai Rp 14.545.000.000.
- Nilai *Average Rate Of Return* (ARR) diperoleh hasil sebesar Rp 103.452.495.100, sehingga nilai *Average Rate Of Return* (ARR) > Modal kerja proyek yaitu Rp 9.045.000.000.

- Nilai *Net Present Value* (NPV) diperoleh hasil sebesar positif (+) Rp 212.491.770.504.
- Nilai *Profitability Index* (PI) diperoleh hasil sebesar 118,79 kali. Sehingga nilai *Profitability Index* (PI) > 1.
- Pada perhitungan nilai *Internal Rate Of Return* (IRR), dinyatakan bahwa nilai *Internal Rate Of Return* (IRR > Bunga Pinjaman / MAR yang diinginkan perusahaan yaitu sebesar 10%.

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek keuangan dapat diketahui bahwa kelayakan investasi proyek pengadaan pemipaan *inle outlet* kondensor di PT. Indonesia Power UJP PLTU Pangkalan Susu layak untuk dijalankan, karena sudah memenuhi semua syarat dari perhitungan *study* kelayakan pada aspek keuangan.

Daftar Pustaka

- [1] Kuswadi. 2007. *Analisa Keekonomian Proyek*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [2] Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- [3] Mulyadi. 2001. *Akuntansi Manajemen: Konsep, Manfaat dan Rekayasa*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- [4] Bambang, Riyanto. 2001. *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*. Edisi Keempat, Cetakan Ketujuh. Yogyakarta: BPFE.
- [5] Alexandri, Moh. Benny. 2009. *Manajemen Keuangan Bisnis: Teori dan Soal*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- [6] Damodaran, Aswath. 1997. *Corporate Finance: Theory and Practice*. New York: Stern School of Business New York University, John Wiley & Sons, Inc.