

Analisis Investasi Jasa Penyewaan Perancah (*Scaffolding*) di Kota Palu

Nirmalawati^{a*}, A. Dolu^a, I. Fadliah^a dan D.W. Alit^b

^aJurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

^bAlumni Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

*Corresponding author's e-mail: nirmalawati_she@yahoo.co.id

Received: 16 May 2024; revised: 17 July 2024; accepted: 21 July 2024

Abstract: Scaffolding is an auxiliary construction used in multi-storey building construction work, used so that the implementation of work in the field can be easier and faster. As the development of building construction in the city of Palu, the need for the use of scaffolding is increasing. So it is interesting for researchers to find out whether investors in the field of scaffolding rental are still feasible for the coming years to move in this rental sector. The literature study method uses investment feasibility calculations, secondary data is taken from existing data in the field, namely the number of building construction works in Palu city, company financial cash flow data, and uses NPV (Net Present Value), EAV (Equivalent Annual Value), IRR (Internal Rate of Return), and DPP (Discounted Payback Period). Assume income from the number of rentals and rental prices for the next 20 years. Interest rate of 8% and inflation of 3.85% for a period of 20 years at the PT Lexindo Scaffolding company obtained an NPV value of Rp.2,168,897,376 > 0, an EAV value of Rp.197,646,803 > 0, an IRR value of 33% > 8%, and DPP value of 4.98 years < 20 years, for PT. Jaya Scaffolding obtained an NPV value of Rp.6,995,506,453 > 0, an EAV value of Rp.755,554,338 > 0, an IRR value of 30% > 8%, and a DPP value of 5.51 years < 20 years. The conclusion states that the investment in scaffolding rental services is still feasible to invest.

Keywords: *analysis, investment, scaffolding, construction, Palu*

Abstrak: Perancah merupakan konstruksi pembantu yang digunakan dalam pekerjaan bangunan Gedung bertingkat, digunakan agar pelaksanaan pekerjaan di lapangan dapat lebih mudah dan cepat. Seiring berkembangnya pembangunan konstruksi Gedung bertingkat di Kota Palu diperlukan kebutuhan pemakaian perancah semakin meningkat. Sehingga hal ini menarik bagi peneliti untuk mengetahui investor dibidang persewaan perancah apakah masih layak untuk tahun-tahun kedepannya bergerak dibidang persewaan ini. Metode studi literatur menggunakan perhitungan kelayakan investasi, data sekunder diambil dari data yang ada dilapangan yaitu jumlah pekerjaan konstruksi Gedung bertingkat di Kota Palu, data *cash flow* keuangan perusahaan, dan menggunakan perhitungan NPV (*Net Present Value*), EAV (*Equivalen Annual Value*), IRR (*internal Rate of Return*), dan DPP (*Discounted Payback Period*). Asumsi pendapatan dari jumlah penyewaan dan harga sewa 20 tahun kedepan. Suku bunga 8% dan inflasi 3,85% jangka waktu 20 tahun pada perusahaan PT Lexindo Scaffolding diperoleh nilai NPV sebesar Rp.2.168.897.376 > 0, nilai EAV sebesar Rp.197.646.803 > 0, nilai IRR sebesar 33% > 8%, dan nilai DPP sebesar 4.98 tahun < 20 tahun, untuk perusahaan PT. Jaya Scaffolding diperoleh nilai NPV sebesar Rp.6.995.506.453 > 0, nilai EAV sebesar Rp.755.554.338 > 0, nilai IRR sebesar 30 % > 8%, dan nilai DPP sebesar 5.51 tahun < 20 tahun. Kesimpulan menyatakan bahwa bahwa investasi jasa penyewaan perancah *scaffolding* masih layak untuk di investasikan.

Kata kunci: *analisis, investasi, perancah, konstruksi, Palu*

1. Pendahuluan

Kota Palu saat ini berkembang pesat dalam pembangunan konstruksi gedung baik gedung lantai satu maupun gedung bertingkat, hal ini seiring dengan berkembang pesatnya kebutuhan ekonomi yang ada. Karena hal tersebut pelaksana bangunan gedung bertingkat dituntut untuk menyelesaikan pekerjaan tepat waktu, efektif dan efisien guna meningkatkan daya saing dan kepuasan konsumen [1], dengan melalui perencanaan yang baik diharapkan waktu penyelesaian suatu proyek dapat sesuai dengan target waktu yang telah ditentukan [2]. Salah satu usaha yang dilakukan dengan mengganti cara-cara konvensional menjadi lebih moderen [3], yaitu pada perancah yang terbuat dari pipa atau tabung logam dinamakan *scaffolding*. Perancah ini digunakan dalam pekerjaan konstruksi yang tingginya lebih dari dua meter dan pekerja tidak dapat menjangkaunya [4], dan perancah berfungsi sebagai penahan cetakan dari balok dan pelat lantai sebelum pekerjaan pengecoran [5]. Hasil studi awal dilapangan didapatkan beberapa pekerjaan konstruksi

bangunan gedung bertingkat yang mengalami keterlambatan dalam pelaksanaannya dan salah satu faktor keterlambatan ternyata adalah kekurangan dalam penyediaan perancah pada pelaksanaan pekerjaan beton konstruksi [6]. Para pelaksana konstruksi kebanyakan tidak memiliki perancah (*scaffolding*), mereka kebanyakan lebih memilih dengan menyewa [7].

Pantauan peneliti didapatkan bahwa tempat persewaan perancah (*scaffolding*) yang ada di Kota Palu hanya ada dua persewaan yang aktif [8]. Hal inilah yang menyebabkan tidak ada keseimbangan kebutuhan dengan ketersediaan dari perancah tersebut [9]. Seharusnya masih diperlukan beberapa tempat persewaan perancah agar terpenuhi pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan gedung bertingkat di kota Palu, tetapi beberapa investor telah menutup usaha ini karena mereka takut melakukan investasi penyediaan perancah akan tidak menguntungkan.

Sehubungan dengan hal itu maka penulis akan melakukan penelitian dengan studi literatur berdasarkan beberapa data yang diperoleh dilapangan untuk menghitung

kelayakan investasi jasa penyewahan perancah. Hasil perhitungan ini diharapkan akan dapat memberikan masukan kepada investor untuk mengetahui kelayakan investasi jasa penyewaan perancah (*scaffolding*) yang ditinjau dari aspek finansial serta untuk mengetahui perbandingan kekurangan dan kelebihan antara dua jasa penyewaan perancah (*scaffolding*) yang ada saat ini di Kota Palu.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di Kota Palu pada dua tempat yaitu: di PT. Jaya Scaffolding yang berada di Jalan Patimura, dimana

perusahaan ini sudah berdiri sejak tahun 2013 dan PT. Lexindo Scaffolding yang berada di Jalan Tanjung Angin yaitu perusahaan ini berdiri sejak tahun 2013 namun pada 2018 terjadi bencana alam yaitu gempa bumi yang menyebabkan berhentinya kegiatan perusahaan dan pada tahun 2021 perusahaan ini bangkit kembali. Penelitian dilakukan pada dua Perusahaan ini karena hanya dua perusahaan ini yang memiliki usaha yang berjalan terus dengan baik dan hampir seluruh pelaksana konstruksi menggunakan persewaan disini.



Gambar 1. Lokasi penelitian PT. Lexindo Scaffolding Jalan Tanjung Angin



Gambar 2. Lokasi penelitian PT. Jaya Scaffolding Jalan Patimura

2.2. Jenis Penelitian

Menggunakan penelitian studi literatur, metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian.

2.3. Alat Penelitian

Peralatan penelitian ini meliputi:

- 1) *Handphone*, yang digunakan untuk merekam dan membuat dokumentasi pada saat melakukan penelitian.
- 2) Buku dan pulpen, yang digunakan untuk mencatat data yang diberikan oleh pemilik perusahaan.

2.4. Data

Data adalah suatu bagian yang sangat penting dalam suatu penelitian, karena dapat mencakup semua hal yang berkaitan dengan apa yang kita mau teliti, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Data yang digunakan yaitu:

- 1) Data Primer ini berupa data keuangan yang di minta secara langsung ke pemilik perusahaan.
- 2) Data Sekunder ini berupa data jumlah proyek yang dikelola, daftar-daftar nama perusahaan yang menyewa perancah

2.5. Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan 4 analisis data yaitu:

- a) *Net Present Value* (NPV) adalah selisih antara nilai *cash in* yang sekarang dengan modal awal pada saat pertama kali melakukan investasi [10], [11].
- b) *Equivalen Annual Value* (EAV) dihitung berdasarkan selisih nilai *benefit* dan nilai *cost* dalam bentuk nilai ekuivalen tahunan ataupun periode waktu lainnya seperti bulanan artinya semua nilai manfaat dan biaya dikonversi ke nilai anuitas [12], [13].
- c) *Internal Rate Of Return* (IRR) yang dapat juga disebut sebagai *rate of return* (ROR) atau *interest rate of return* haruslah dengan cara coba-coba (*trial and error*) [14], [15].
- d) *Discounted Payback Period*, Analisis periode pembayaran kembali (*payback period*) adalah salah satu analisis untuk menghitung kelayakan usaha, dimana dihitung berapa lama sejak investasi digulirkan jumlah pengeluaran (*cash out*) atau biaya yang dikeluarkan dan pemasukan (*cash in*), atau manfaat yang masuk berjumlah nol [16], [17].

2.6. Konsep Ekonomi Rekayasa

Ekonomi teknik merupakan perhitungan mengenai investasi keuangan, cara pengambilan keputusan dalam membuat alternatif yang digunakan untuk melihat manfaatnya bagi masyarakat atau perusahaan [18]. Beberapa aspek ekonomi yang harus diperhatikan yaitu: (1) perkiraan biaya yang harus terjadi saat ini; (2) perkiraan pengeluaran operasional dan biaya pemeliharaan hingga tahun mendatang; (3) perhitungan perkiraan nilai sisa atau manfaat yang akan diperoleh hingga tahun yang akan datang; (4) perkiraan waktu dan keuntungan investasi; dan (5) perkiraan tingkat bunga yang digunakan [19].

Kegiatan melakukan perhitungan kelayakan investasi adalah teknik pengambilan keputusan dengan menggunakan beberapa alternatif terbaik, sehingga hal ini memerlukan kesetaraan dalam perkiraan arus kas dengan menggunakan variabel usia ekonomi, dan tingkat suku bunga [20]. Secara umum, investasi teknis memiliki umur ekonomi yang panjang [21]. Di sisi lain, nilai uang dari waktu ke waktu tidaklah sama [22], [23].

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum Perusahaan PT Lexindo Scaffolding

Perusahaan PT Lexindo Scaffolding di Kota Palu berdiri tahun 2013, terletak di Jalan Tanjung Angin, Kota Palu. Saat kejadian gempa dan tsunami tahun 2018 menyebabkan

perusahaan tutup dan dibuka kembali pada tahun 2021 dengan modal awal sebesar 1 milyar. Beberapa data yang penulis peroleh dari perusahaan PT Lexindo Scaffolding tercantum pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 1. Biaya awal

Item	Biaya
Biaya pembelian tanah	Rp 300.000.000
Biaya pembangunan gedung	Rp 300.000.000
Biaya pembelian perancah	Rp 390.000.000
Biaya pengiriman perancah	Rp 10.000.000
Total biaya awal	Rp 1.000.000.000

Tabel 2. Biaya perawatan

Item	Biaya
Biaya pengecatan	Rp 7.000.000
Biaya pengelasan	Rp 5.000.000
Total biaya perawatan	Rp 12.000.000

Tabel 3. Biaya gaji karyawan

Pekerja	Gaji/ Bulan	Gaji/Pertahun
Manajer/admin	Rp 3.650.000	Rp 43.800.000
Driver	Rp 3.100.000	Rp 37.200.000
Kenek	Rp 2.600.000	Rp 31.200.000
Jumlah total	Rp 9.350.000	Rp 112.200.000

Tabel 4. Biaya pengeluaran di PT Lexindo Scaffolding

Pembayaran	Perbulan	Pertahun
Pengecatan	-	Rp 7.000.000
Pengelasan	-	Rp 5.000.000
Manajer /admin	Rp 3.650.000	Rp 43.800.000
Driver	Rp 3.100.000	Rp 37.200.000
Kenek	Rp 2.600.000	Rp 31.200.000
Total		Rp 124.200.000

3.2. Analisa Pendapatan

Pendapatan perusahaan adalah hasil perusahaan dihitung dalam satu tahun. Data sekunder menginformasikan bahwa pendapatan perusahaan PT. Lexindo Scaffolding tahun 2021 sebesar Rp.307.266.270. Berdasarkan informasi dari pemilik perusahaan pendapatan yang diperoleh rata-rata sama dengan pendapatan ditahun 2021, berdasarkan data pembangunan konstruksi Gedung dari tahun 2019-2022. Pendapatkan selalu mengalami peningkatan sesuai dengan pembangunan konstruksi Gedung yang ada saat ini hingga tahun 2025. Pendapatan perusahaan *scaffolding* ditahun 2022 meningkat 8% dari pendapatan ditahun 2021. Untuk pendapatan ditahun 2023-2024 meningkat 10% dan pada tahun 2025 pendapatan meningkat 15%. Untuk tahun 2026-2030 pendapatan meningkat 8%, untuk tahun 2031-2033 pendapatan meningkat 3%, untuk tahun 2034-2037 pendapatan meningkat 2% dan untuk tahun 2038-2041 pendapatan meningkat 1%.

3.3. Analisa Pengeluaran

Biaya pengeluaran ialah biaya yang harus dikeluarkan oleh suatu perusahaan pada saat tertentu seperti satu tahun sekali. Pada perusahaan penyewaan perancah tepatnya di PT Lexindo Scaffolding pengeluaran yang harus dikeluarkan setiap tahunnya adalah sebesar Rp. 124.200.000, biaya ini digunakan oleh perusahaan untuk keperluan gaji karyawan, yang berjumlah 3 orang yaitu manajer dengan gaji Rp. 43.800.000/ tahun, supir dengan gaji Rp.37.200.000/ tahun dan kenek dengan gaji Rp.31.200.000/tahun. Selain gaji karyawan perusahaan PT Lexindo Scaffolding juga mengeluarkan biaya perawatan perancah sebesar Rp. 12.000.000/tahun, biaya untuk pengelasan dilakukan 2 tahun sekali.

3.4. Analisis Aspek Finansial di PT Lexindo Scaffolding Jangka Waktu 20 Tahun Dengan Menggunakan Excel

a. Net Present Value (NPV)

- 1) Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh NPV = Rp.2,168,897,376. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 2) Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh NPV = Rp.1,704,285,678. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 3) Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 15\%$ dan $f=3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh NPV = Rp.909,995,049. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.

b. Menghitung nilai *Equivalen Annual Value* (EAV)

- 1) Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 8\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh EAV = Rp.197.646.803. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 2) Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 10\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh EAV = Rp.197.646.803. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 3) Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 15\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh EAV = Rp.197.646.803. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.

c. Menghitung nilai *Internal Rate Of Return* (IRR)

Perhitungan dengan cara coba-coba menggunakan bantuan program excel, diperoleh nilai IRR = 33% untuk Perusahaan PT Lexindo Scaffolding dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$, untuk nilai $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai IRR = 33% dan untuk $i = 15\%$ dan $f=3,85\%$ diperoleh nilai IRR=33%. Hasil perhitungan, didapatkan nilai $IRR > i$, dimana untuk nilai $i = 8\%$, 10% dan 15% dengan $f = 3,85\%$. Maka dapat dikatakan bahwa investasi dikatakan layak.

d. Menghitung Nilai *Discounted Payback Period*

- 1) Dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$. Berdasarkan hasil waktu 20 tahun diperoleh DPP = 4,98 tahun.
- 2) Dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$. Berdasarkan hasil waktu 20 tahun diperoleh DPP = 5,27 tahun.
- 3) Dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ di PT Lexindo Scaffolding

Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan $i =15\%$ dan $f=3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh DPP = 6,18 tahun

3.5. Gambaran Umum Perusahaan PT. Jaya Scaffolding

PT. Jaya Scaffolding di Kota Palu berdiri sejak tahun 2013. PT. Jaya Scaffolding melakukan investasi awal dengan modal 4 milyar dengan pendapatan yang diperoleh di 2021 sebesar Rp.960.000.000. Data sekunder yang penulis peroleh dari PT. Jaya Scaffolding yaitu tercantum pada Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 5. Biaya awal

Item	Biaya
Biaya pembelian tanah	Rp 600.000.000
Biaya pembangunan gedung	Rp 800.000.000
Biaya pembelian perancah	Rp 2.500.000.000
Biaya pengiriman perancah	Rp 100.000.000
Total biaya awal	Rp 4.000.000.000

Tabel 6. Biaya perawatan dan transportasi

Item	Biaya
Biaya pengecatan	Rp 60.000.000
Biaya pengelasan	Rp 60.000.000
Biaya transportasi	Rp 10.000.000
Total biaya	Rp 130.000.000

Tabel 7. Biaya gaji karyawan

Pekerja	Gaji/ Bulan	Gaji/Pertahun
Manajer/admin	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Driver	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Kenek	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Asisten	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Jumlah total	Rp 9.350.000	Rp 112.200.000

Tabel 8. Biaya pengeluaran di PT. Jaya Scaffolding

Pembayaran	Perbulan	Pertahun
Biaya pengecatan	-	Rp 60.000.000
Biaya pengelasan	-	Rp 60.000.000
Biaya transfortasi	-	Rp 10.000.000
Pekerja 1	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Pekerja 2	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Pekerja 3	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Pekerja 4	Rp 2.500.000	Rp 30.000.000
Total		Rp 250.000.000

3.6. Analisis Pendapatan

Pendapatan disini yang dimaksud ialah pendapatan dari perusahaan dalam waktu satu tahun. Pada perusahaan PT. Jaya Scaffolding pendapatan pada tahun 2021 sebesar Rp. 960.000.000. Berdasarkan informasi dari pemilik perusahaan pendapatan yang diperoleh selalu tetap seperti pendapatan tahun 2021. Pembangunan yang ada dari tahun 2019-2022 selalu meningkat hingga tahun 2025 akan lebih banyak lagi dari yang sekarang. Pendapatan PT. Jaya Scaffolding tahun 2022 meningkat 8% dari pendapatan tahun 2021, pendapatan tahun 2023-2024 meningkat 10% dan pada tahun 2025 pendapatan meningkat 15%. Tahun 2026-2030 pendapatan meningkat 8%, tahun 2031-2033 pendapatan meningkat 3%, tahun 2034-2037 pendapatan meningkat 2% dan tahun 2038-2041 pendapatan meningkat 1%.

3.7. Analisis Pengeluaran

Biaya pengeluaran ialah biaya yang harus dikeluarkan oleh suatu perusahaan pada saat tertentu seperti satu tahun sekali. Perusahaan PT. Jaya Scaffolding biaya pengeluaran yang dikeluarkan setiap tahunnya sebesar Rp. 250.000.000, biaya ini digunakan oleh perusahaan untuk keperluan seperti gaji karyawan yang berjumlah 4 orang sebesar Rp. 120.000.000/tahun, biaya transportasi sebesar Rp.10.000.000/tahun, biaya perawatan perancah sebesar Rp. 120.000.000/tahun, biaya pengelasan dilakukan 2 tahun sekali.

3.8. Analisis Aspek Finansial di PT. Jaya Scaffolding Jangka Waktu 20 Tahun Dengan Menggunakan Excel

a. Net Present Value (NPV)

- 1) Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $NPV = Rp. 6.995.506.453$. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 2) Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $NPV = Rp. 5.409.943.458$. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 3) Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $NPV = Rp. 2.691.760.257$. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.

b. Menghitung nilai EAV (Equivalent Annual Value)

- 1) Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 8\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $EAV = Rp. 755.554.338$. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 2) Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 10\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $EAV = Rp. 755.554.338$. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
- 3) Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 15\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun

diperoleh $EAV = Rp. 755.554.338$. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ layak

c. Menghitung Nilai Internal Rate Of Return (IRR)

Berdasarkan cara *trial and error* dan dengan bantuan *excel* dengan rumus *excel* IRR. Untuk PT. Jaya Scaffolding dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai $IRR = 30\%$, untuk nilai $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai $IRR = 30\%$ dan untuk $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai $IRR = 30\%$. Hasil perhitungan, didapatkan nilai $IRR > i$, dimana untuk nilai $i = 8\%$, 10% dan 15% .

d. Menghitung Nilai Discounted Payback Period

- 1) Dipakai $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ di PT. Jaya Scaffolding. Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan dalam jangka waktu 20 tahun diperoleh $DPP = 5,51$ tahun.
- 2) Dengan $i = 10\%$ dan $f = 3,85\%$ di PT. Jaya Scaffolding. Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan jangka waktu 20 tahun diperoleh $DPP = 5,86$ tahun.
- 3) Dengan $i = 15\%$ dan $f = 3,85\%$ di PT. Jaya Scaffolding. Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan jangka waktu 20 tahun diperoleh $DPP = 7,07$ tahun.

3.9. Analisis Sensivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengkaji seberapa sensitivitasnya unsur-unsur yang mempengaruhi suatu aspek finansial dengan suku bunga 8% , $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$. Analisis sensitivitas dilakukan dua perubahan yaitu: (1) bila pendapatan dinaikan 10% dan pengeluaran tetap; (2) bila pendapatan tetap dan pengeluaran dinaikan 10% . Hasil analisis sensitivitas mengacu pada suatu kenaikan baik itu pendapatan maupun pengeluaran yang secara garis besar dapat mempengaruhi suatu investasi.

Pendapatan dinaikan 10% dan pengeluaran tetap di PT Lexindo Scaffolding jangka waktu 20 tahun.

a) Menghitung NPV

Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $NPV = Rp. 2.547.443.459$. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.

b) Menghitung nilai EAV

Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 8\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh $EAV = Rp. 229.831.483$. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.

c) Menghitung IRR

Berdasarkan cara *trial and error* dan dengan bantuan *excel* dengan rumus *excel* IRR, diperoleh nilai $IRR = 36\%$ untuk PT Lexindo Scaffolding dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$. Hasil perhitungan, didapatkan nilai $IRR > i$, dimana untuk nilai $i = 8\%$. Maka dapat dikatakan bahwa investasi dikatakan layak.

d. Menghitung nilai DPP

Dengan $i = 8\%$ di PT Lexindo Scaffolding. Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan $i = 8\%$ jangka waktu 10 tahun diperoleh $DPD = 4.50$ tahun.

- 1) Pendapatan dinaikan 10% dan pengeluaran tetap di PT. Jaya Scaffolding jangka waktu 20 tahun.
 - a) Menghitung NPV
Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh NPV = Rp.8.259.042.355. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ layak.
 - b) Menghitung nilai EAV
Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 8\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh EAV = Rp.856.109.772. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ layak
 - c) Menghitung IRR
Berdasarkan cara *trial and error* dan dengan bantuan rumus *excel* IRR. Untuk PT. Jaya Scaffolding dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai IRR = 32%. Hasil perhitungan, didapatkan nilai IRR $> i$, dimana untuk nilai $i = 8\%$. Maka dapat dikatakan bahwa investasi dikatakan layak.
 - d) Menghitung nilai DPP
Dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ di PT. Jaya Scaffolding. Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh DPP = 4.93 tahun.
- 2) Pendapatan tetap dan pengeluaran dinaikan 10% di PT Lexindo Scaffolding jangka waktu 20 tahun (Tabel 9 dan Tabel 10).
 - a) Menghitung NPV
Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh NPV = Rp.2.078.781.138. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
 - b) Menghitung nilai EAV
Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 8\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh EAV = Rp.185.226.803. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
 - c) Menghitung IRR
Berdasarkan cara *trial and error* dan dengan bantuan *excel* dengan rumus *excel* IRR. Untuk PT. Jaya Scaffolding dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai IRR = 29%. Hasil perhitungan, didapatkan nilai IRR $> i$, dimana untuk nilai $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$.
 - d) Menghitung DPP
Dengan $i = 8\%$ di PT. Jaya Scaffolding
Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh DPP = 5.63 tahun
- 3) Untuk pendapatan tetap dan pengeluaran dinaikan 10% di PT. Jaya Scaffolding jangka waktu 20 tahun.
 - a) Menghitung NPV
Berdasarkan hasil perhitungan NPV dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh NPV = Rp.6.831521.197. Hasil perhitungan didapatkan nilai NPV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
 - b) Menghitung nilai EAV
Berdasarkan hasil perhitungan EAV dengan $i = 8\%$, $f = 3,85\%$ dan $MARR = 10\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh EAV = Rp.730.554.338. Hasil perhitungan didapatkan nilai EAV positif, maka investasi dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ layak.
 - c) Menghitung IRR
Berdasarkan cara *trial and error* dan dengan bantuan *excel* dengan rumus *excel* IRR. Untuk PT. Jaya Scaffolding dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ diperoleh nilai IRR = 29%. Hasil perhitungan, didapatkan nilai IRR $> i$, dimana untuk nilai $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$.
 - d) Menghitung DPP
Dengan $i = 8\%$ di PT. Jaya Scaffolding
Berdasarkan hasil perhitungan DPP dengan $i = 8\%$ dan $f = 3,85\%$ jangka waktu 20 tahun diperoleh DPP = 5.63 tahun

Tabel 9. NPV, IRR, 8 %, n 5 tahun pada PT. Jaya Scaffolding

No Data		Tahun ke-0 (2021)	1	2	3	4	5
1 Biaya awal	Rp	4.000.000.000	-	-	-	-	-
2 Pendapatan	Rp	960.000.000	Rp 1.036.800.000	Rp 1.140.480.000	Rp 1.140.480.000	Rp 1.442.707.200	Rp 1.558.123.776
3 Biaya pengecatan	Rp	60.000.000	Rp 60.000.000	Rp 60.000.000	Rp 60.000.000	Rp 60.000.000	Rp 60.000.000
4 Biaya pengelasan	Rp	-	Rp 60.000.000	-	Rp 60.000.000	Rp -	Rp 60.000.000
5 Biaya transportasi	Rp	10.000.000	Rp 10.000.000	Rp 10.000.000	Rp 10.000.000	Rp 10.000.000	Rp 10.000.000
6 Biaya gaji karyawan	Rp	120.000.000	Rp 120.000.000	Rp 120.000.000	Rp 120.000.000	Rp 120.000.000	Rp 120.000.000
7 Jumlah ^I	Rp	770.000.000	Rp 786.800.000	Rp 950.480.000	Rp 890.480.000	Rp 1.252.707.200	Rp 1.308.123.776
mencari nilai pv		Jumlah / (1+i) ^I					
8 pv	Rp	770.000.000	Rp 701.510.369	Rp 755.583.508	Rp 631.151.183	Rp 791.641.491	Rp 737.051.030
9 NPV	Rp	383.062.418					
10 IRR		9%					

Tabel 10. NPV, IRR, 8 %, n 5 tahun pada PT. lexindo scaffolding

No Data		tahun ke-0 (2021)	1	2	3	4	5
1 Biaya awal	Rp	1.000.000.000	-	-	-	-	-
2 Pendapatan	Rp	307.266.270	Rp 331.847.572	Rp 365.032.329	Rp 401.535.562	Rp 461.765.896	Rp 489.707.168
3 Biaya penggantian	Rp	7.000.000	Rp 7.000.000	Rp 7.000.000	Rp 7.000.000	Rp 7.000.000	Rp 7.000.000
4 Biaya pengelasan	Rp	-	Rp 5.000.000	Rp -	Rp 5.000.000	Rp -	Rp 5.000.000
5 Biaya gaji karyawan	Rp	112.200.000	Rp 112.200.000	Rp 112.200.000	Rp 112.200.000	Rp 112.200.000	Rp 112.200.000
6 Jumlah ^I	Rp	188.066.270	Rp 207.647.572	Rp 245.832.329	Rp 277.335.562	Rp 342.565.896	Rp 374.507.163
mencari nilai pv		Jumlah / (1+i) ^{II}					
7 pv	Rp	188.066.270	Rp 181.772.287	Rp 188.382.529	Rp 186.040.716	Rp 201.162.665	Rp 192.514.836
8 NPV	Rp	50.126.967					
9 IRR		12%					

3.10. Perbandingan Antara Dua Perusahaan

Perbandingan antara PT Lexindo Scaffolding dan PT. Jaya Scaffolding yang dilihat dari nilai NPV. EAV, IRR dan DPP dengan suku bunga 8%, f = 3,85% dan nilai MARR = 10 % (Tabel 11).

Tabel 11. Perbandingan hasil kelayakan dua perusahaan dengan bunga 8%

No	PT Lexindo Scaffolding	PT. Jaya Scaffolding
1	NPV = Rp.2.168.897.376	NPV = Rp.6.995.506.453
2	EAV = Rp.197.646.803	EAV = Rp.755.554.338
3	IRR = 33%	IRR = 30%
4	DPP = 4,98 tahun	DPP = 5,51 tahun

Perbandingan antara PT Lexindo Scaffolding dan PT. Jaya Scaffolding yang dilihat dari nilai NPV. EAV, IRR dan DPP dengan suku bunga 10%, f = 3,85% dan nilai MARR = 10 % (Tabel 12).

Tabel 12. Perbandingan hasil kelayakan dua perusahaan dengan bunga 10%.

No	PT Lexindo Scaffolding	PT. Jaya Scaffolding
1	NPV = Rp.1.704.285.678	NPV = Rp.5.409.943.458
2	EAV = Rp.197.646.803	EAV = Rp.755.554.338
3	IRR = 33%	IRR = 30%
4	DPP = 5,27 tahun	DPP = 5,86 tahun

Perbandingan antara PT Lexindo Scaffolding dan PT. Jaya Scaffolding yang dilihat dari nilai NPV. EAV, IRR dan DPP dengan suku bunga 15%, f = 3,85% dan nilai MARR = 10 % (Tabel 13).

Tabel 13. Perbandingan hasil kelayakan dua perusahaan dengan bunga 15%.

No	PT Lexindo Scaffolding	PT. Jaya Scaffolding
1	NPV = Rp.909.995.049	NPV = Rp.2.691.760.257
2	EAV = Rp.197.646.803	EAV = Rp.755.554.338
3	IRR = 33%	IRR = 30%
4	DPP = 6,18 tahun	DPP = 7,07 tahun

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis investasi jasa penyewaan perancah (*scaffolding*) di Kota Palu, didapatkan bahwa investasi pengadaan persewaan perancah tersebut masih layak dilakukan. Hal ini dapat

dilihat dari hasil pengelolaan dari dua Perusahaan yang aktif yang ada di kota Palu, yaitu:

- 1) Berdasarkan analisis finansial dan tingkat suku bunga 8%, 10% dan 15% dengan inflasi = 3,85% pada dua perusahaan penyewaan perancah di Kota Palu. PT. Lexindo Scaffolding diperoleh nilai NPV, EAV, IRR dan DPP dengan i = 8% dan f = 3,85% jangka waktu 5 tahun telah memenuhi syarat dan layak untuk diinvestasikan, sedangkan untuk suku bunga i = 10% dan 15% nilai NPV, EAV, IRR dan DPP tidak memenuhi syarat dan tidak layak untuk diinvestasikan. Jangka waktu 10 dan 20 tahun diperoleh nilai NPV, EAV, IRR dan DPP telah memenuhi syarat dan layak untuk diinvestasikan. Sedangkan PT. Jaya Scaffolding dengan suku bunga 8%, 10% dan 15% dengan inflasi = 3,85% jangka waktu 5 tahun diperoleh nilai NPV, EAV, IRR dan DPP tidak memenuhi syarat dan tidak layak untuk diinvestasikan. Untuk jangka waktu 10 dan 20 tahun dengan suku bunga 8%, 10% dan 15% diperoleh nilai NPV, EAV, IRR dan DPP memenuhi syarat dan layak untuk diinvestasikan.
- 2) Berdasarkan perhitungan perbandingan antara PT. Lexindo Scaffolding dan PT. Jaya Scaffolding, dengan melihat nilai NPV. EAV, IRR dan DPP pada suku bunga 8%, 10% dan 15% dengan f = 3,85% dan nilai MARR = 10 % didapatkan hasil bahwa perusahaan PT. Jaya Scaffolding lebih unggul di bidang pendapatan dan analisis finansial dengan nilai NPV lebih besar dibandingkan dengan perusahaan PT. Lexindo Scaffolding.

Daftar Pustaka

- [1] D.A. Aaker and G.S. Day, *Marketing Research*, New York: John Willey and Sons, 1986.
- [2] D.P. Angga, Sugiyarto, and S.H. Fajar, *Analisis Kelayakan Harga Sewa Dan Investasi Rusunawa (Studi Kasus Pada Rusunawa Kerkof di Kelurahan Purwodiningratan, Jebres. Surakarta)*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2016.
- [3] I.B. Anggara, *Analisis Investasi Pada Jasa Penyewaan Perancah Scaffolding di Kota Denpasar dan Kabupaten Badung*, Denpasar: Universitas Udayana, 2016.
- [4] P. Handayani, *Analisis Capital Budgeting Terhadap kelayakan Investasi Aktiva Tetap Pada J'Waistewear Store (Studi Pakaian di Bandar Lampung)*, Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2017.

- [5] S. Huda and H.M.Z. Hakim, "Feasibility Study of Company Investment on Public Cigarette Manufacturing Companies", *Integration Journal on Business and Economics*, vol. 3, no. 1, p. 128, 2019.
- [6] A.T. Jatmiko, S. Soejanto, and I Berlianty, *Analisis Investasi Pembangunan Gedung Pada Industri Pengcoran Logam*, Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran, 2019.
- [7] N.J.K. Young, S.H. Park, and S.H. Yoo, "Economic Feasibility Analysis of Marine Debris Pollution Abatement Technology Program," *Journal of the Korean Society for Marine Environment & Energy*, vol. 17, no. 4, pp. 274–282, 2014.
- [8] I.M. Letra and I.N. Subagia, "Analisis Finansial Pembangunan Bendung Pulu di Kabupaten Bangli", *Kurva Teknik*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2013.
- [9] D.M. Mangitung, *Ekonomi Rekayasa*, Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2013.
- [10] G. Marcell and H. Sulistio, *Perbandingan Investasi Dengan Sewa Alat Berat Pada Proyek Pembangunan Hotel Ibis Raden Saleh Jakarta*, Jakarta: Universitas Tarumanagara, 2021.
- [11] M. Mas'ud, *Penerapan Penilaian Investasi*, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1982.
- [12] M. Rifai, Pratikso, and Soedarsono "Feasibility Study Development of Randugunting Dam by Taking Larap Factor (Land Aquisition and Resettlement Action Plan)", *International Conference on Coastal and Delta Areas* Vol. 3, p. 511, 2017.
- [13] I.N. Pujawan, *Ekonomi Teknik*, Jakarta: PT Guna Widya, 1995.
- [14] B. Marpaung, "Analisis Kelayakan Investasi Persewaan Scaffolding Stager di Konstruksi", *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 16, no. 2, p. 41, 2023.
- [15] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- [16] K. Edward, *Water Resources Project Economics*, Canada: John Willy, 1971.
- [17] M Giatman, *Ekonomi Teknik*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006.
- [18] G.J. Price, *Economic Analysis of Agriculture*, Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 1986.
- [19] T.I. Praganingrum, I.P.Y. Hermawan, and E. Mahemba, "Analisis Perbandingan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Perancah Bambu Dengan Scaffolding: (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pendidikan SDN 1 Penatih, Kota Denpasar)", *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, vol. 13, no. 1, p. 41, 2024.
- [20] I.N. Astina, "Value Engineering Antara Perancah Konvensional Dengan Scaffolding Pada Proyek Kontruksi (Studi Kasus Pada Gedung Bertingkat Di Smpn 10 Denpasar Bali)", *EXTRAPOLASI Jurnal Teknik Sipil Untag Surabaya*, vol. 8, no. 1, p. 49, 2015.
- [21] H. Safira, *Analisis Kelayakan Investasi Teknologi Konstruksi 4.0 Pada Kontraktor BUMN Indonesia*, Bandung: Universitas Komputer Indonesia, 2023.
- [22] O.O. Wahyudhi and C.C. Utomo, "Analisis Investasi pada Proyek Pembangunan Apartemen Bale Hinggil Surabaya". *Jurnal Teknik ITS*, vol. 3, no. 1, p. 41, 2014.
- [23] G. Yanda, "Analisis Investasi, Returns dan Risiko Terhadap Implementasi Building Information Modeling Pada Proyek Konstruksi di Indonesia", Jakarta: Universitas Mercu Buana, 2020.