

STUDI KELAYAKAN INVESTASI USAHA PRODUKSI TIANG PANCANG

Ronaldo Budiman¹, Mark Setiadi², dan Wati A. Pranoto³

¹Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No.1 Jakarta
ronaldo.327221017@stu.untar.ac.id

²Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No.1 Jakarta
marks@ft.untar.ac.id

³Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No.1 Jakarta
watip@ft.untar.ac.id

Masuk: 16-01-2024, revisi: 19-02-2024, diterima untuk diterbitkan: 10-03-2024

ABSTRACT

Foundations are an important aspect of infrastructure development that ensures the safety and stability of building structures. Piles are one type of foundation that is often used in construction. As a construction company engaged in piling services, PT XYZ faces challenges related to dependence on third parties in supplying piles. In addition, the purchase and installation of piles that are increasing every year makes PT XYZ think it needs strategic steps to develop its business by entering the pile production sector. Decision making in developing the business needs to be carried out a feasibility study to find out whether the investment is feasible or not to run. In this study, investment assessment criteria are carried out on financial aspects. The method used to analyze the investment feasibility of PT XYZ is the Discounted Cash flow method which consists of calculating Net Present Value (NPV), Internal Rate Of Return (IRR), and Payback Period (PP). Based on the results of the analysis that has been carried out, it is obtained that the NPV value is Rp 7,998,226,761 (in accordance with the requirements if $NPV > 0$ then the investment is feasible), IRR of 22.7852% (positive value greater than the discount factor of 10%), PP in year 4 (four). Thus it can be said that the business development investment to be carried out by PT XYZ provides benefits and is feasible to implement.

Keywords: feasibility study; investment; piles; discounted cash flow

ABSTRAK

Fondasi merupakan aspek penting dalam pembangunan infrastruktur yang menjamin keamanan dan stabilitas struktur bangunan. Tiang pancang merupakan salah satu jenis fondasi yang sering digunakan dalam pembangunan. Sebagai perusahaan konstruksi yang bergerak dalam bidang jasa pemancangan, PT XYZ menghadapi tantangan terkait ketergantungan terhadap pihak ketiga dalam memasok tiang pancang. Selain itu, pembelian dan pemasangan tiang pancang yang semakin meningkat setiap tahunnya membuat PT XYZ berpikir perlu langkah strategis untuk mengembangkan usahanya dengan memasuki sektor produksi tiang pancang. Pengambilan keputusan dalam mengembangkan usahanya tersebut perlu dilakukan studi kelayakan untuk mengetahui apakah investasi tersebut layak atau tidak untuk dijalankan. Dalam penelitian ini, kriteria penilaian investasi dilakukan terhadap aspek finansial. Adapun metode yang digunakan untuk menganalisis kelayakan investasi perusahaan PT XYZ adalah metode *Discounted Cash flow* yang terdiri dari perhitungan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa nilai NPV sebesar Rp 7.998.226.761 (sesuai dengan syarat jika $NPV > 0$ maka investasi layak untuk dilakukan), IRR sebesar 22,7852% (bernilai positif lebih besar dari faktor diskonto sebesar 10%), *Payback Period* (PP) pada tahun ke- 4 (empat). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa investasi pengembangan usaha yang akan dilakukan oleh PT XYZ memberikan keuntungan dan layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci: studi kelayakan; investasi; tiang pancang; *discounted cash flow*

1. PENDAHULUAN

Fondasi merupakan suatu aspek penting dalam pembangunan infrastruktur yang dapat menjaga keamanan dan kestabilan struktur bangunan. Fondasi terletak di bawah permukaan tanah dan berperan sebagai penopang utama yang mendistribusikan beban bangunan ke tanah yang lebih dalam. Salah satu jenis yang termasuk dalam fondasi yaitu tiang pancang. Dalam dunia konstruksi, tiang pancang memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan keamanan, stabilitas, dan kesuksesan proyek-proyek besar. Pentingnya tiang pancang terbentuk dari tantangan yang dihadapi dalam mendirikan struktur di berbagai jenis tanah, termasuk tanah yang lunak berlumpur, atau tidak stabil.

Perkembangan industri konstruksi di Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Permintaan akan infrastruktur, perumahan, dan fasilitas komersial terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan urbanisasi. Sebagai perusahaan konstruksi yang berpengalaman, PT XYZ telah memberikan kontribusi yang berarti dalam memenuhi kebutuhan konstruksi tersebut. Fokus utama perusahaan ini adalah pada jasa pemancangan tiang pancang, yang merupakan komponen vital dalam konstruksi bangunan, jembatan, dan berbagai struktur lainnya. Namun, dalam melaksanakan proyek-proyeknya, PT XYZ menghadapi tantangan terkait ketergantungan pada pihak ketiga dalam memasok tiang pancang. Saat ini, tiang pancang yang digunakan masih dibeli dari perusahaan lain, yang mungkin mengakibatkan beberapa masalah seperti keterlambatan pengiriman, biaya yang tidak terkendali, serta keterbatasan dalam mengendalikan kualitas produk. Selain itu juga, pembelian dan pemasangan tiang pancang yang semakin meningkat setiap tahunnya juga menjadi tantangan tersendiri. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 yang memuat informasi mengenai jumlah pembelian dan pemasangan tiang pancang yang telah dilakukan oleh PT XYZ dalam 5 (lima) tahun terakhir.

Tabel 1. Pembelian dan pemakaian tiang pancang PT XYZ selama periode 2018 -2022

Pembelian dan pemakaian tiang pancang PT XYZ (Satuan: Batang)					
Tahun	2018	2019	2020	2021	2022
Jumlah	22544	25443	27571	29938	30973

Oleh karena itu, PT XYZ merasa perlunya langkah strategis untuk mengembangkan usahanya dengan memasuki sektor produksi tiang pancang khususnya pada pembuatan tiang pancang minipile, selain tetap menyediakan jasa pemancangan. Dalam rangka menghadapi permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi kelayakan investasi pengembangan usaha jasa pemancangan menjadi industri tiang pancang yang akan dilakukan oleh PT XYZ.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data

Tahap pengumpulan data merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam menunjang laporan. Data yang dikumpulkan merupakan informasi yang berfungsi untuk mendeskripsikan permasalahan yang ingin diangkat. Pada penelitian ini digunakan data sekunder berupa informasi yang diperoleh dari sumber yang terkait dengan penelitian ini, seperti laporan keuangan tahunan perusahaan (biaya pelaksanaan pekerjaan jasa pemancangan), data harga pembelian tiang pancang, daftar keperluan investasi awal, dan biaya operasional ekspansi usaha tiang pancang. Dari data tersebut, dapat dilakukan studi analisis kelayakan finansial.

Metode analisis kelayakan

Analisis data diperhitungkan menggunakan rumus studi analisis kelayakan finansial yaitu NPV, IRR, PP. Metode tersebut secara umum digunakan untuk melihat performa dan memberikan gambaran profitabilitas dari investasi yang dilakukan.

Analisis kelayakan finansial

Penilaian investasi digunakan sebagai cara untuk mendapatkan indikator apakah suatu investasi layak dilakukan atau tidak. Hal ini penting untuk melakukan persiapan investasi dan mengetahui risiko yang mungkin terjadi. Penilaian investasi juga membantu dalam memprediksi potensi keuntungan di masa depan. Beberapa indikator yang digunakan dalam penilaian investasi, seperti yang dikemukakan oleh Newnan et al. (2004), antara lain adalah Nilai Bersih Sekarang (*Net Present Value/ NPV*), Tingkat Pengembalian Internal (*Internal Rate of Return/IRR*), dan *Payback Period*.

Net Present Value (NPV)

Menurut Khotimah dan Sutiono (2014), *Net Present Value (NPV)* merupakan nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh penanaman modal investasi. NPV menggunakan konsep diskon nilai uang dari masa depan ke nilai saat ini untuk menentukan nilai bersih dari investasi tersebut. Dalam NPV, penerimaan dihasilkan dari investasi dikurangi dengan biaya atau pengeluaran yang terkait dengan investasi tersebut. Hasilnya adalah nilai bersih sekarang yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keuntungan atau kerugian yang dihasilkan oleh investasi tersebut. Menurut Wijayanto dan SPi (2013), *Net Present Value (NPV)* merupakan sebuah kombinasi antara *present value* penerimaan dan *present value* pengeluaran, sedangkan menurut Agus Sartono (2010), *Net Present Value* adalah selisih antara *present value* aliran kas bersih dengan *present value* investasi.

Internal Rate Of Return (IRR)

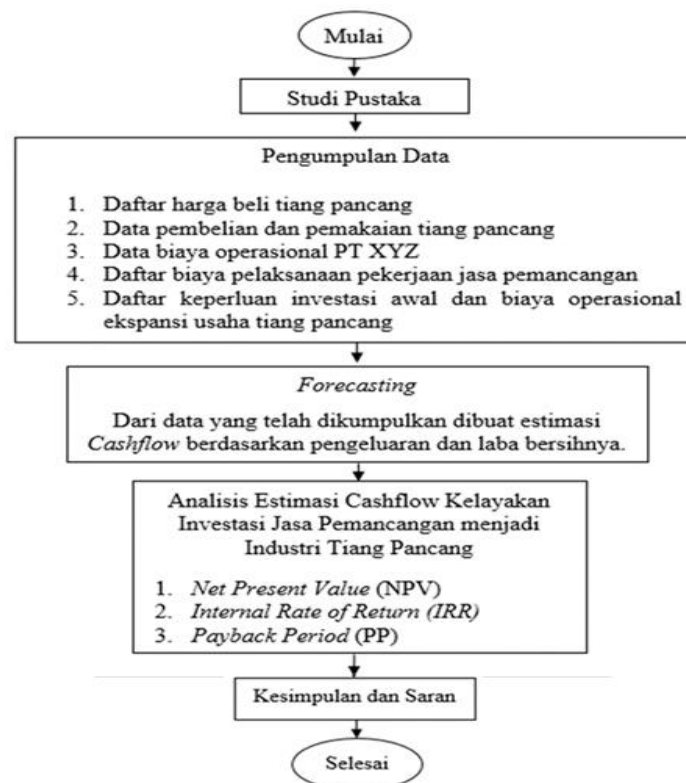
Internal Rate of Return (IRR) juga disebut *discounted cashflow* karena tingkat pengembalian (IRR) berhubungan dengan nilai NPV, perhitungan IRR berdasarkan jumlah NPV yang sama dengan nol. Konsep ini digunakan untuk mengevaluasi keuntungan relatif dari suatu investasi dengan membandingkan tingkat pengembalian yang diharapkan dengan tingkat diskonto yang digunakan untuk menghitung nilai NPV. Menurut Pahlevi et al. (2014), IRR merupakan suatu tingkatan bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang sama dengan jumlah seluruh investasi usaha. Menurut Sutrisno (2009), *Internal Rate of Return* (IRR) adalah sebuah metode dalam menghitung tingkatan bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan kas bersih di masa yang akan datang sedangkan menurut Suliyanto (2010), *Internal Rate of Return* (IRR) pada dasarnya merupakan metode untuk menghitung tingkat bunga yang dapat menyamakan antara present value dari semua aliran kas masuk dengan aliran kas keluar dari suatu investasi proyek.

Payback Period (PP)

Secara istilah *payback periode* merupakan suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan aliran kas neto (*net cash flows*). Dengan kata lain, payback period adalah suatu metode penilaian kelayakan investasi yang menggunakan panjangnya waktu yang diperlukan agar dana yang diperlukan untuk suatu investasi dapat diperoleh kembali seluruhnya. Menurut Kasmir (2012), metode *payback period* merupakan suatu teknik dalam menilai lamanya jangka waktu yang dibutuhkan (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Menurut Riyanto (2009), *payback period* merupakan suatu periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan aliran kas neto.

Diagram alir penelitian

Secara umum tahapan analisis dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya investasi awal

Dalam melakukan pengembangan usaha tiang pancang, dibutuhkan analisis terkait biaya investasi awal yang dibutuhkan. Adapun biaya investasi awal yang perlu dikeluarkan pada tahun ke-0 mencakup biaya investasi tanah dan bangunan, serta biaya investasi barang modal, dan nilai sisa aset tetap. Berdasarkan perhitungan estimasi biaya untuk investasi awal, diperoleh bahwa total biaya yang perlu dikeluarkan untuk investasi awal yaitu sebesar Rp 19.351.501.528 yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Estimasi biaya investasi awal

No	Keterangan	Biaya
1	Investasi Awal Tanah dan Bangunan	Rp 15.389.370.064
2	Investasi Barang Modal (<i>Equipment</i>)	Rp 1.145.803.700
3	Nilai Sisa Aset Tetap	Rp 2.816.327.765
	Total	Rp 19.351.501.528

Estimasi perkiraan pendapatan dan pengeluaran (*forecasting*)

Pada penelitian tentang analisis investasi pengembangan usaha tiang pancang ini, dihitung perkiraan pendapatan dan pengeluaran dalam menjalankan usaha. Berdasarkan data laporan keuangan perusahaan PT XYZ, pendapatan perusahaan berasal pengadaan/penjualan tiang pancang sedangkan untuk pengeluaran berasal dari harga pokok penjualan, biaya operasional jasa, biaya administrasi dan umum (kantor), dan biaya administrasi bank. Estimasi perkiraan pendapatan dan pengeluaran perusahaan PT XYZ dihitung selama 5 (lima) tahun kedepan dari tahun 2023-2027.

Perkiraan (*forecasting*) penggunaan tiang pancang

Sebelum menghitung perkiraan pendapatan dan pengeluaran pada pengembangan usaha ini, terlebih dahulu dihitung volume/ banyaknya perkiraan tiang pancang yang akan digunakan selama 5 (lima) tahun kedepan. Perhitungan banyaknya tiang pancang yang akan digunakan ini nantinya dipakai dalam melakukan perhitungan perkiraan pendapatan pengadaan tiang pancang dan perkiraan (*forecasting*) harga pokok penjualan. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *forecasting* kenaikan penggunaan tiang pancang perusahaan PT XYZ setiap tahunnya akan naik sebesar 6% dari jumlah rata-rata penggunaan tiang pancang perusahaan PT XYZ. Berikut ini merupakan perkiraan (*forecasting*) banyaknya tiang pancang yang akan digunakan perusahaan PT XYZ selama 5 (lima) tahun kedepan (Tabel 3).

Tabel 3. Perkiraan jumlah tiang pancang yang digunakan PT XYZ pada tahun 2023-2027

Keterangan	2023	2024	2025	2026	2027
Tiang Pancang 20 x 20 D10 (3 meter)	1745	1850	1961	2079	2204
Tiang Pancang 20 x 20 D10 (6 meter)	4668	4948	5245	5560	5894
Tiang Pancang 20 x 20 D13 (3 meter)	1813	1922	2037	2159	2289
Tiang Pancang 20 x 20 D13 (6 meter)	10138	10746	11391	12074	12798
Tiang Pancang 25 x 25 D13 (3 meter)	2495	2645	2804	2972	3150
Tiang Pancang 25 x 25 D13 (6 meter)	8756	9281	9838	10428	11054
Total (satuan: batang)	29615	31392	33276	35272	37389

Perkiraan (*forecasting*) pendapatan pengadaan tiang pancang

Forecasting pendapatan dari pengadaan tiang pancang diperoleh dari hasil perkalian antara perkiraan jumlah tiang pancang yang akan digunakan dengan harga pengadaan/ penjualan tiang pancang perusahaan PT XYZ. *Forecasting* harga pengadaan/ penjualan tiang pancang selama 5 (lima) tahun kedepan dihitung berdasarkan rata-rata persentase kenaikan harga pengadaan tiang pancang PT XYZ diambil berdasarkan rata-rata kenaikan harga dari tahun 2018-2022. Adapun diperoleh rata-rata persentase kenaikan harga pengadaan tiang pancang untuk 5 (lima) tahun kedepan sebesar 5%, sehingga dari rata-rata persentase (%) kenaikan tersebut, dapat diperoleh perkiraan total pendapatan pengadaan tiang pancang perusahaan PT XYZ untuk 5 (lima) tahun. Berikut ini merupakan perkiraan (*forecasting*) total pendapatan dari pengadaan tiang pancang perusahaan PT XYZ untuk tahun 2023-2027 (Tabel 4).

Tabel 4. *Forecasting* total pendapatan pengadaan tiang pancang PT XYZ

Tahun	Pendapatan (Rp)
2023	Rp 25.591.979.700
2024	Rp 28.483.554.960
2025	Rp 31.702.729.826
2026	Rp 35.284.481.194
2027	Rp 39.272.149.823

Perkiraan (*forecasting*) harga pokok penjualan

Perhitungan *forecasting* harga pokok penjualan untuk 5 (lima) tahun kedepan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu pembelian bahan baku, persediaan awal tiang pancang, persediaan akhir tiang pancang, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya *overhead* pabrik.

Perkiraan (*forecasting*) pembelian bahan baku

Perhitungan biaya bahan baku dilakukan dengan mengalikan perkiraan jumlah tiang pancang yang akan di produksi selama 5 (lima) tahun kedepan dengan biaya bahan baku untuk pembuatan per batangnya. Adapun perhitungan biaya bahan baku pembuatan tiang pancang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *Forecasting* perhitungan biaya bahan baku pembuatan tiang pancang *minipile*

No	Keterangan	Biaya Bahan Baku Produksi Per m'	Biaya Bahan Baku Produksi Per Batang
1	Tiang Pancang 20 x 20 D10 (3 meter)	Rp 91.806	Rp 275.417
2	Tiang Pancang 20 x 20 D10 (6 meter)	Rp 80.375	Rp 482.249
3	Tiang Pancang 20 x 20 D13 (3 meter)	Rp 108.139	Rp 324.417
4	Tiang Pancang 20 x 20 D13 (6 meter)	Rp 96.708	Rp 580.249
5	Tiang Pancang 25 x 25 D13 (3 meter)	Rp 148.220	Rp 444.659
6	Tiang Pancang 25 x 25 D13 (6 meter)	Rp 129.644	Rp 777.866

Berdasarkan data pada Tabel 5, maka dapat dihitung perkiraan (*forecasting*) biaya pembelian bahan baku untuk 5 (lima) tahun kedepan. Perhitungan persentase kenaikan untuk biaya pembelian bahan baku diperoleh dari data Indeks Harga Perdagangan Besar Bahan Bangunan/ Konstruksi yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015 -2019. Adapun dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh persentase kenaikan harga pembelian bahan baku sebesar 4% setiap tahunnya. Adapun total perkiraan (*forecasting*) pembelian bahan baku dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. *Forecasting* pembelian bahan baku

Tahun	Pembelian Bahan Baku Target Produksi (Rp)	Pembelian Bahan Baku Dikurang Persediaan Awal dan Ditambah Persediaan Akhir (Rp)
2023	Rp 17.122.873.539	Rp 19.691.304.570
2024	Rp 18.876.054.357	Rp 19.139.031.479
2025	Rp 20.809.325.324	Rp 21.099.315.969
2026	Rp 22.939.722.745	Rp 23.259.282.358
2027	Rp 25.289.060.433	Rp 25.641.461.086

Perkiraan (*forecasting*) persediaan awal dan akhir tiang pancang

Perkiraan persediaan awal tiang pancang selama 5 (lima) tahun kedepan dari tahun 2023-2027 diambil dari sisa persediaan akhir pada tahun-tahun sebelumnya. Adapun perhitungan persediaan awal dan akhir tiang pancang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Forecasting* persediaan awal dan akhir tiang pancang

Tahun	Persediaan Awal (Rp)	Persediaan Akhir (Rp)
2023	-	Rp 2.568.431.031
2024	Rp 2.568.431.031	Rp 2.831.408.153
2025	Rp 2.831.408.153	Rp 3.121.398.799
2026	Rp 3.121.398.799	Rp 3.440.958.412
2027	Rp 3.440.958.412	Rp 3.793.359.065

Perhitungan persediaan awal pada Tabel 7 berasal dari persediaan akhir pada tahun sebelumnya, sedangkan untuk persediaan akhir pada tahun 2023 berasal dari 15% dari total biaya pembuatan tiang pancang selama satu tahun periode (tahun 2023). Untuk perhitungan persediaan akhir dari tahun 2024 sampai 2027 diperoleh dari 15% dari total biaya pembuatan tiang pancang pada tahun masing-masing.

Perkiraan (*forecasting*) upah tenaga kerja langsung (produksi)

Perkiraan upah tenaga kerja langsung (produksi) diperoleh dari *forecasting* biaya upah tenaga kerja langsung untuk 5 (lima) tahun kedepan dikalikan dengan perkiraan jumlah tiang pancang yang akan diproduksi. Adapun setelah dilakukan perhitungan, diperoleh *forecasting* total upah tenaga kerja langsung produksi yang dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. *Forecasting* total upah tenaga kerja langsung (Produksi)

Tahun	Total Biaya (Rp)
2023	Rp 1.110.680.000
2024	Rp 1.135.670.800
2025	Rp 1.324.214.320
2026	Rp 1.544.042.522
2027	Rp 1.800.334.957

Perkiraan (*forecasting*) biaya penyusutan

Perkiraan biaya penyusutan dalam proses produksi dibagi menjadi 2 (dua), yaitu biaya penyusutan (depresiasi) mesin dan biaya penyusutan bangunan pabrik. Perhitungan *forecasting* biaya penyusutan (depresiasi) mesin dan bangunan pabrik, dihitung menggunakan rumus depresiasi dan bantuan excel. Adapun total biaya penyusutan mesin dan bangunan pabrik dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. *Forecasting* total biaya penyusutan mesin dan bangunan pabrik

Tahun	Total Biaya (Rp)
2023	Rp 321.893.966
2024	Rp 321.893.966
2025	Rp 321.893.966
2026	Rp 321.893.966
2027	Rp 321.893.966

Perkiraan (*forecasting*) biaya overhead

Perhitungan *forecasting* atau perkiraan biaya overhead pabrik didasarkan pada perbandingan rasio biaya overhead pabrik terhadap biaya pembelian bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung pada perusahaan produksi tiang pancang. Adapun berdasarkan data perbandingan diperoleh persentase biaya overhead pabrik terhadap biaya pembelian bahan baku sebesar 10%. Adapun besarnya perkiraan biaya untuk overhead pabrik selama 5 (lima) tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. *Forecasting* total biaya overhead pabrik

Tahun	Total Biaya Overhead Pabrik (Rp)
2023	Rp 1.969.130.457
2024	Rp 1.913.903.148
2025	Rp 2.109.931.597
2026	Rp 2.325.928.236
2027	Rp 2.564.146.109

Perkiraan (*forecasting*) biaya administrasi dan umum

Forecasting atau perkiraan biaya administrasi dan umum dibagi menjadi beberapa bagian yaitu biaya gaji dan tunjangan hari raya (THR), biaya badan penyelenggara jaminan sosial (BPJS), biaya penyusutan, biaya keperluan kantor, biaya listrik dan energi, biaya bensin (tol dan parkir), dan biaya lain-lain. Untuk *forecasting* atau perkiraan biaya gaji dan THR, perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022, sehingga diperoleh persentase rata-rata kenaikan gaji dan THR sebesar 8% setiap tahunnya. Adapun *forecasting* biaya gaji dan THR PT XYZ untuk 5 (lima) tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. *Forecasting* biaya gaji dan THR

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 1.707.003.156
2024	Rp 1.838.745.361
2025	Rp 1.980.655.098
2026	Rp 2.133.517.071
2027	Rp 2.298.176.546

Untuk *forecasting* atau perkiraan biaya BPJS, perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022, sehingga diperoleh persentase rata-rata kenaikan Biaya BPJS sebesar 8% setiap tahunnya. Adapun *forecasting* biaya BPJS untuk 5 (lima) tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. *Forecasting* biaya BPJS

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 58.300.723
2024	Rp 62.800.226
2025	Rp 67.646.989
2026	Rp 72.867.814
2027	Rp 78.491.568

Untuk biaya penyusutan aset tetap (kantor), perkiraan atau *forecasting* biaya dilakukan dengan perhitungan rumus penyusutan aset tetap dalam excel. Adapun perkiraan biaya penyusutan aset tetap pada perusahaan PT XYZ untuk 5 (lima) tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. *Forecasting* biaya penyusutan (kantor)

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 109.561.970
2024	Rp 103.393.220
2025	Rp 84.886.970
2026	Rp 84.886.970
2027	Rp 29.657.803

Untuk *forecasting* atau perkiraan biaya keperluan kantor, perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022, diperoleh rata-rata persentase kenaikan biaya keperluan kantor setiap tahunnya sebesar 32%. Adapun total perkiraan biaya keperluan kantor PT XYZ untuk 5 (lima) tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. *Forecasting* biaya keperluan kantor

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 24.196.698
2024	Rp 31.939.642
2025	Rp 42.160.327
2026	Rp 55.651.632
2027	Rp 73.460.154

Untuk *forecasting* atau perkiraan biaya listrik dan energi, perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022, diperoleh rata-rata persentase kenaikan biaya listrik dan energi setiap tahunnya sebesar 15%. Adapun total perkiraan biaya listrik dan energi PT XYZ untuk 5 (lima) tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. *Forecasting* biaya listrik dan energi

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 17.000.867
2024	Rp 19.489.406
2025	Rp 22.342.210
2026	Rp 25.612.599
2027	Rp 29.361.699

Untuk atau perkiraan biaya bensin, tol, dan parkir, *forecasting* perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022, diperoleh rata-rata persentase kenaikan sebesar 6% setiap tahunnya. Adapun perkiraan biaya bensin, tol, dan parkir PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. *Forecasting* biaya bensin, tol, dan parkir

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 9.023.542
2024	Rp 9.531.114
2025	Rp 10.067.237
2026	Rp 10.633.517
2027	Rp 11.231.650

Untuk *forecasting* atau perkiraan biaya lain-lain, perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022. Berdasarkan perhitungan data yang telah dilakukan diperoleh rata-rata persentase kenaikan sebesar 5% setiap tahunnya. Adapun perkiraan biaya bensin, tol, dan parkir PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. *Forecasting* biaya lain-lain

Tahun	Biaya (Rp)
2023	Rp 20.490.144
2024	Rp 21.503.402
2025	Rp 22.566.766
2026	Rp 23.682.715
2027	Rp 24.853.848

Perkiraan (*forecasting*) pendapatan bunga bank dan administrasi bank

Perhitungan *forecasting* pendapatan bunga bank diambil berdasarkan persentase (%) rata-rata kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022. Berdasarkan perhitungan data yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata persentase kenaikan sebesar 33% setiap tahunnya. Perkiraan (*forecasting*) pendapatan bunga bank dihitung berdasarkan rata-rata pendapatan PT XYZ selama 5 (lima) tahun, kemudian setiap tahunnya mengalami kenaikan sebesar 33%. Adapun perhitungan *forecasting* pendapatan bunga bank PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. *Forecasting* pendapatan bunga bank

Tahun	Pendapatan bunga bank (Rp)
2023	Rp 10.233.811
2024	Rp 13.610.969
2025	Rp 18.102.588
2026	Rp 24.076.443
2027	Rp 32.021.669
Rata-rata pendapatan	Rp 7.694.595

Untuk *forecasting* atau perkiraan biaya ADM Bank, perhitungan diambil dari rata-rata persentase (%) kenaikan berdasarkan data laporan keuangan 5 (lima) tahun terakhir PT XYZ tahun 2018-2022. Berdasarkan perhitungan data yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata persentase kenaikan sebesar 3% setiap tahunnya. *Forecasting* biaya ADM

Bank PT XYZ dihitung berdasarkan rata-rata biaya ADM Bank PT XYZ selama 5 (lima) tahun, kemudian setiap tahunnya mengalami kenaikan sebesar 3%. Adapun perhitungan *forecasting* biaya ADM bank PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. *Forecasting* biaya ADM Bank PT XYZ

Tahun	Biaya ADM Bank (Rp)
2023	Rp 2.209.556
2024	Rp 2.275.843
2025	Rp 2.344.118
2026	Rp 2.414.441
2027	Rp 2.486.875
Rata-rata	Rp 2.145.200

Perkiraan (*forecasting*) laporan keuangan produksi tiang pancang

Dari perhitungan *forecasting* yang telah dilakukan pada Tabel 4 sampai Tabel 19, dapat disusun dan dibuat *forecasting* laporan keuangan perusahaan PT XYZ selama 5 (lima) tahun kedepan. Adapun hasil yang akan digunakan dalam perhitungan analisis kelayakan yaitu nilai laba bersih setelah pajak dari *forecasting* laporan keuangan PT XYZ tahun 2023-2027. Berikut ini merupakan hasil perhitungan laba bersih setelah pajak dari *forecasting* laporan keuangan PT XYZ (Tabel 20).

Tabel 20. Laba bersih setelah pajak dari *forecasting* laporan keuangan PT XYZ

Tahun	Laba bersih (Rp)
2023	Rp 2.781.305.949
2024	Rp 3.580.010.210
2025	Rp 4.061.756.834
2026	Rp 4.752.845.818
2027	Rp 5.573.683.527

Dari data pada Tabel 20 mengenai laba bersih setelah pajak yang telah diperoleh, maka dapat dilakukan analisis laporan keuangan dengan metode NPV, IRR, dan PP. Adapun data yang akan dilakukan analisis yaitu *cashflow after tax*. Perhitungan *cashflow after tax* diperoleh dari penjumlahan laba bersih setelah pajak dengan biaya-biaya penyusutan dan harga jual tanah. Tabel 21 merupakan total *cashflow after tax* yang akan dilakukan pengujian analisis kelayakan.

Tabel 21. Total *cashflow after tax*

Tahun	<i>cashflow after tax</i> (Rp)
2023	Rp 3.190.106.231
2024	Rp 3.984.404.760
2025	Rp 4.451.778.019
2026	Rp 5.143.253.454
2027	Rp 18.493.179.408

Analisis perhitungan kelayakan investasi dengan metode NPV, IRR, dan PP

Nilai Rp 16.535.173.764,- merupakan nilai investasi awal, yaitu investasi tanah dan bangunan serta investasi barang modal (*equipment*). Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai IRR sebesar 22,7852%, sehingga dengan hasil tersebut IRR dapat diterima karena memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan MARR yang telah ditetapkan yaitu 10%. Untuk nilai NPV, hasil perhitungan menunjukkan nilai NPV yang didapatkan sebesar Rp 7.998.226.761,- sehingga menunjukkan nilai NPV dapat diterima karena $NPV > 0$. Untuk *Payback Period* diperoleh pada tahun ke- 4 (empat).

Berikut merupakan contoh perhitungan untuk mendapatkan nilai NPV, IRR, dan PP.

- $NPV = (Rp3.190.106.231 / (1+0,1)^1) + (Rp3.984.404.760 / (1+0,1)^2) + (Rp4.451.778.019 / (1+0,1)^3) + (Rp5.143.253.454 / (1+0,1)^4) + (Rp18.493.179.408 / (1+0,1)^5) + (-Rp 16.535.173.764)$.
- $NPV = Rp 7.998.226.761,-$

Untuk perhitungan IRR, dicari nilai i yang menghasilkan nilai NPV mendekati atau sama dengan 0. Adapun nilai IRR yang diperoleh agar NPV mendekati 0 adalah 22,7852%. Perhitungan *payback period* dilihat melalui perubahan nilai *cashflow cumulative* dari yang sebelumnya negatif menjadi positif. Adapun pada penelitian ini didapatkan *payback period* terjadi pada tahun ke 4 (empat).

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan berikut. Berdasarkan hasil analisis perhitungan pada laporan keuangan (produksi tiang pancang) dengan metode *discounted cashflow*, dapat disimpulkan bahwa investasi produksi tiang pancang yang akan dilakukan oleh perusahaan PT XYZ dinyatakan layak secara finansial dengan nilai NPV positif sebesar Rp 7.998.226.761 dan nilai IRR sebesar 22,7852% > MARR 10%.

5. SARAN

Dari analisis kelayakan investasi pengembangan usaha yang dilakukan, disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan peninjauan dari berbagai aspek, tidak hanya aspek ekonomi (finansial) saja serta penambahan metode analisis kelayakan investasi diluar NPV, IRR, PP. Hal ini dimaksudkan agar dapat memperoleh hasil yang lebih akurat mengenai kelayakan pengembangan usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Newnan, D. G., Eschenbach, T. G., & Lavelle, J. P. (2004). *Engineering economic analysis* (Vol. 1). Oxford University Press.
- Khotimah, H., & Sutiono, S. (2014). Analisis kelayakan finansial usaha budidaya bambu. *Jurnal ilmu kehutanan*, 8(1), 14-24.
- Wijayanto, D. (2013). *Pengantar manajemen*. Gramedia Pustaka Utama.
- Agus, S. (2010). Manajemen keuangan teori dan aplikasi. *Edisi Keempat*. Yogyakarta: BPFE.
- Pahlevi, R., Zakaria, W. A., dan Kalsum, U. (2014). Analisis Kelayakan Usaha Agroindustri Kopi Luwak di Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 2(1), 48-55.
- Sutrisno, H. (2009). *Manajemen keuangan teori, konsep dan aplikasi*. Yogyakarta: Ekonosia.
- Suliyanto. (2010). *Studi Kelayakan Bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- Kasmir, J. (2012). *Studi Kelayakan Bisnis*, Cetakan ke Delapan. Jakarta, Kencana.
- Riyanto, B. (2009). *Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan*. Yogyakarta, Penerbit BPFE.
- Badan Pusat Statistik. (n.d.). *Indeks Harga Perdagangan Besar Bahan Bangunan Konstruksi*. Tersedia Online di <https://www.bps.go.id/id/indictor/20/1018/2/indeks-harga-perdagangan-besar-bahan-bangunan-konstruksi.html/>. [Diakses pada tanggal: 12 November 2023].