

Analisis Kelayakan Investasi Usaha Tani Hidroponik Dengan Teknik NFT Menggunakan *Screen House* Di Tajur Halang, Bogor

Dwi Pramono Murdianto¹, Nur Yulianti Hidayah², dan Gita Aprilia Timang^{3*}

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta

Abstrak. Hidroponik merupakan metode budidaya pertanian yang dapat dilakukan pada lahan yang minim atau terbatas. Metode pertanian ini menjadi salah satu solusi pertanian untuk memenuhi kebutuhan akan sayuran dan dapat menjadi peluang usaha bagi masyarakat. Namun sebelum usaha tani ini dijalankan, perlu dilakukan analisis kelayakan usaha terlebih dahulu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi usaha tani hidroponik pada PT. XYZ di Tajur Halang, Bogor. PT XYZ menggunakan teknik NFT untuk proses irigasi dan *screen house* sebagai fasilitas penempatan hidroponik. Metode yang diterapkan untuk menilai kelayakan usaha tani PT XYZ adalah *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP) dengan menggunakan MARR 5,75% dan umur analisis usaha 10 tahun. Hasil analisis kelayakan usaha tani PT XYZ menghasilkan nilai NPV sebesar Rp.2.215.819.661, IRR sebesar 27%, dan PP 3,79 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani hidroponik PT XYZ layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci—hidroponi; nft; npv; payback period; screen house

1. PENDAHULUAN

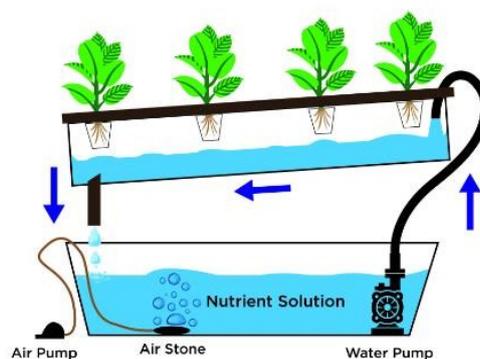
Studi kelayakan bisnis berfungsi sebagai dasar untuk mengevaluasi kelayakan dari suatu investasi atau usaha bisnis. Studi ini mencakup produk-produk dari sektor pertanian, industri, dan perdagangan, termasuk barang dan jasa. Dalam sektor jasa, produk seperti transportasi, akomodasi, pariwisata, pendidikan, dan layanan perbankan adalah contoh-contoh yang menjadi objek analisis kelayakan. Bagi para investor, studi kelayakan bisnis memberikan wawasan berharga mengenai prospek bisnis dan potensi keuntungan yang diharapkan sehingga menjadi faktor kritis dalam pengambilan keputusan investasi [1]. Analisis kelayakan investasi berfokus pada evaluasi aspek keuangan dari suatu investasi sehingga penting dilakukan analisis yang mengkaji dampak perubahan biaya produksi, harga jual, dan kapasitas produksi terhadap sensitivitas bisnis serta membantu menentukan bagaimana bisnis akan merespons fluktuasi, baik peningkatan atau penurunan harga [2].

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang agrobisnis tanaman dan sayuran segar. Usaha tani ini berdiri di atas lahan seluas 2.000 m² dan disewa selama 10 tahun memiliki total luas lahan sebesar 2.000 m², perusahaan memanfaatkan area lahan untuk pembangunan *greenhouse*. Usaha tani ini akan memproduksi sayuran jenis selada seperti *baby romaine*, *romaine*, *lollorosa*, *frisée*, *endive*, *curly* (selada keriting), *sorrel*, kale, basil, dan juga jenis *lettuce* lainnya sesuai dengan kebutuhan dari konsumen. Sayuran memainkan peran penting dalam mempromosikan kesehatan yang baik karena kandungan vitamin dan mineral yang tinggi dan dicari oleh individu yang mengutamakan kesejahteraan mereka. Pentingnya permintaan ini terlihat dari data Badan Pusat Statistik tahun 2021 bahwa konsumsi sayur-sayuran mengalami peningkatan sampai 935,262 ton dibandingkan tahun 2020 sebesar 879,77 ton [3]. Selada adalah sayuran yang mengalami peningkatan permintaan karena popularitasnya yang luas selain itu selada kaya akan nutrisi dan vitamin penting seperti kalsium, fosfor, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C serta zat besi. Manfaat gizi ini telah

* Corresponding author: gita.aprilia@univpancasila.ac.id

menyebabkan permintaan yang tinggi untuk selada di berbagai sektor, seperti rumah tangga, restoran, hotel, pedagang makanan dan tempat makan kuliner lainnya. Permintaan selada yang semakin meningkat di Indonesia telah mendorong impor sayuran ini untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Menurut hasil survei BPS tahun 2016, Indonesia mengimpor 238.461 kg selada di tahun 2015. Kebutuhan impor ini muncul karena adanya ketimpangan antara permintaan yang tinggi dan produksi dalam negeri yang terbatas. Produksi selada yang kurang memadai disebabkan oleh penyusutan lahan pertanian akibat ekspansi perkotaan dan pendirian usaha di luar sektor pertanian. Jika masalah ini tidak ditangani dapat menyebabkan kelangkaan pasokan selada dalam negeri, pada akhirnya meningkatkan jumlah impor selada untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia [3]. Teknologi pertanian alternatif bagi masyarakat perlu diterapkan salah satunya menggunakan hidroponik.

Hidroponik berfungsi sebagai teknologi pertanian alternatif bagi masyarakat, dengan menyajikan pemanfaatan air dan lahan yang lebih efisien dibandingkan dengan metode pertanian konvensional. Sebagai hasilnya, budidaya hidroponik memiliki potensi untuk mengurangi biaya produksi sambil memastikan hasil panen berkualitas tinggi [3]. Budidaya hidroponik memberikan pendekatan yang lebih aman dalam produksi tanaman dengan meminimalkan risiko serangan hama dan penyakit yang berasal dari tanah. Selain itu, jika diterapkan dalam skala besar, hidroponik dapat meningkatkan ekspor produk hortikultura segar berkualitas tinggi yang berkontribusi pada perekonomian negara melalui pendapatan devisa [4]. Selada yang ditanam secara hidroponik menghasilkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan selada yang ditanam secara konvensional [5]. Sistem hidroponik mencakup berbagai jenis yaitu sistem tetes (*drip system*), banjir dan drainase (*ebb and flow*), NFT (*Nutrient Film Technique*), *deep water culture*, *aeroponic*, dan sistem sumbu (*wick system*). Selain itu, dimungkinkan untuk menggabungkan satu atau lebih dari sistem-sistem ini dalam suatu konfigurasi hidroponik [6]. Sistem NFT mengirimkan nutrisi ke tanaman dengan memompanya melalui aliran air tipis, yang memungkinkan akar tanaman bersentuhan dengan lapisan nutrisi yang mengalir [6]. Salah satu keuntungan dari sistem ini adalah bahwa bahkan jika pasokan listrik terputus, larutan nutrisi tetap berada dalam sistem, dan akar tanaman menyerap lebih banyak oksigen dari udara daripada larutan nutrisi. *Screenhouse* adalah struktur yang digunakan dalam pertanian hidroponik untuk menutupi tanaman dengan jaring atau bahan lain yang dapat mengendalikan suhu, cahaya, kelembaban dan serangga [7]. Struktur ini juga dapat memperpanjang musim tanam dengan menanam tanaman hidroponik di luar musim tanam yang normal, sehingga sangat berguna untuk meningkatkan produktivitas dan keberhasilan pertanian hidroponik. Sistem NFT diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan biaya investasi dan biaya produksi yang harus dikeluarkan untuk melaksanakan usaha tani hidroponik, mengetahui nilai manfaat yang dapat diperoleh dari usaha tani hidroponik PT XYZ, dan mengevaluasi kelayakan investasi usaha tani hidroponik dengan teknik NFT *screen house* yang dilakukan PT XYZ secara aspek finansial. Tajur Halang merupakan sebuah desa di kecamatan Cijeruk di kabupaten Bogor dimana menjadi pilihan lokasi untuk mendirikan usaha tani hidroponik dengan teknik NFT dan *screenhouse* sebagai struktur yang akan digunakan. Desa ini memiliki ketinggian dari 500-800 MDPL dimana ketersediaan air serta iklim yang sejuk sangat mendukung untuk mengembangkan usaha tani hidroponik. Memiliki luas lahan sebesar 2.000 m² diharapkan dapat membantu dan memenuhi kebutuhan

masyarakat akan sayuran hidroponik serta keberlangsungan usaha tani dengan sistem hidroponik. Untuk itu, sebelum usaha tani ini dilaksanakan, perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap kelayakan usaha tani hidroponik yang akan dibangun di daerah Tajur Halang Bogor agar dapat terlihat estimasi prospek usaha dari aspek finansial. Penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran yang jelas dan komprehensif tentang potensi keuntungan, biaya investasi, dan biaya operasional serta potensi pasar yang terkait usaha hidroponik dengan teknik NFT sehingga dapat membantu pelaku usaha untuk membuat keputusan investasi yang tepat.

2. METODE

Penelitian ini akan menggunakan metode perhitungan kelayakan investasi yang didasarkan pada konsep arus kas dengan langkah-langkah penyelesaian masalah sebagai berikut:

a. *Observasi Lapangan*

Observasi lapangan dilakukan pada usaha tani hidroponik yang menyewa lahan seluas 2.000 m² di daerah Tajur Halang, Bogor. Dari luas lahan tersebut, pada awal pembangunan usaha akan dibangun *greenhouse* seluas 2.000 m². Dalam pembangunan fasilitas dan infrastruktur untuk *greenhouse*, mulai dari pembangunan kerangka besi, pemasangan plastik UV, *insect screen*, pipa pengairan, pompa, tandon nutrisi, serta *gully* trapesium hidroponik, usaha tani ini menggunakan jasa konsultan yang berpengalaman. *Greenhouse* hidroponik ini akan ditanam sayur-mayur jenis *lettuce* seperti *curly*, *kale*, *basil*, *sorrel*, *endive*, *frisée*, *lalarosa*, *romaine*, atau *baby romaine* sesuai kebutuhan konsumen yaitu hotel, restoran, dan kafe.

b. *Studi Pustaka*

Dalam penelitian ini, dilakukan tinjauan pustaka komprehensif dengan meneliti berbagai sumber yang relevan dengan topik penelitian. Tinjauan pustaka ini melibatkan pengumpulan berbagai jenis bahan seperti literatur akademik, buku teks, artikel, dan jurnal. Sumber-sumber ini dipilih untuk memberikan wawasan dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap permasalahan penelitian. Dalam penelitian ini, tinjauan pustaka digunakan sebagai kerangka teoritis dan mendukung analisis data yang telah dikumpulkan.

c. *Pengumpulan dan Pengolahan Data*

Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari dokumentasi dan arsip perusahaan (data sekunder). Data tersebut mencakup:

- 1) Biaya investasi pendirian usaha tani hidroponik di Tajur Halang, Bogor.
- 2) Biaya operasional: biaya bibit, pemeliharaan infrastruktur dan tanaman, listrik, upah karyawan, transportasi, dan penanganan hasil panen usaha tani hidroponik di Tajur Halang, Bogor.
- 3) Spesifikasi bahan-bahan atau material infrastruktur usaha tani hidroponik di Tajur Halang, Bogor.

d. *Pengolahan Data Analisis*

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui total biaya investasi secara keseluruhan, biaya operasional dari usaha tani hidroponik, dan perkiraan pendapatan yang diterima dari usaha tani hidroponik. Langkah-langkah pengolahan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Menghitung biaya investasi awal.
- 2) Menghitung biaya operasional.
- 3) Menghitung nilai depresiasi aset dengan metode Straight Line Depreciation.
- 4) Menghitung biaya produksi.
- 5) Menghitung biaya marketing dengan metode Percentage of Sales Approach
- 6) Menghitung pendapatan hasil usaha hidroponik.
- 7) Membuat aliran kas usaha hidroponik.

Kelayakan investasi dalam usaha tani hidroponik ditentukan melalui analisis kelayakan yang melibatkan berbagai evaluasi keuangan. Analisis ini digunakan untuk menilai potensi profitabilitas dan pengembalian investasi dengan tujuan akhir menentukan apakah investasi tersebut layak atau tidak untuk dilaksanakan. Evaluasi keuangan yang digunakan dalam menilai analisis kelayakan usaha dalam penelitian ini meliputi [8]:

- 1) *Payback Period* (PP)

Payback Period merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan sebuah proyek dengan membandingkan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan kembali investasi awal

dengan umur ekonomi proyek [9]. Jika periode pengembalian investasi lebih pendek dari umur ekonomi proyek ($PP < n$), menunjukkan bahwa proyek tersebut layak dilaksanakan, sedangkan jika periode pengembalian investasi lebih panjang dari umur ekonomis proyek ($PP > n$), proyek tersebut dianggap tidak layak untuk dilaksanakan. Namun, metode ini memiliki kelemahan karena tidak mempertimbangkan nilai waktu dari uang dan arus kas yang terjadi setelah periode pengembalian investasi. Penting bagi investor untuk mempertimbangkan informasi mengenai arus kas setelah periode pengembalian investasi untuk menilai profitabilitas proyek dengan akurat. *Payback period* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Kas Masuk Bersih}} \times 1 \text{ tahun} \quad (1)$$

Kriteria penilaian: jika *payback period* lebih pendek waktunya dari maksimum *payback period*-nya maka usulan investasi dapat diterima.

2) Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah perbedaan antara present value (nilai sekarang) dan nilai saat ini dari penerimaan kas bersih (aliran kas operasional dan aliran kas terminal) di waktu yang akan datang [10]. Untuk menghitung nilai sekarang, penting untuk menetapkan tingkat bunga yang relevan. Persamaan NPV dapat diungkapkan sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+i)^t} - I_0 \quad (2)$$

Keterangan:

CF_t = Aliran kas per tahun pada periode t

I_0 = Investasi awal pada tahun 0

i = Suku bunga (*discount rate*)

Kriteria penilaian:

Jika $NPV > 0$, maka usulan proyek diterima

Jika $NPV < 0$, maka usulan proyek ditolak

Jika $NPV = 0$, nilai perusahaan tetap walau usulan proyek diterima ataupun ditolak

Kelebihan metode ini adalah mempertimbangkan nilai waktu dari uang dan menggunakan dasar aliran kas secara keseluruhan dalam umur ekonomis untuk perhitungannya [11].

3) Internal Rate of Return (IRR)

Metode ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menjadikan nilai saat ini dari aliran kas yang diperkirakan di masa depan atau pemasukan kas sama dengan nilai investasi awal. Rumus yang digunakan dalam IRR sebagai berikut [12]:

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} \quad (3)$$

Keterangan:

t = Tahun ke

n = Jumlah tahun

I_0 = Nilai investasi awal

CF = Arus kas bersih pada tahun ke-t

IRR = Tingkat bunga yang dicari harganya

Kriteria penilaian:

Jika $IRR > \text{rate of return}$ yang ditentukan (MARR) maka investasi diterima.

Jika $IRR < \text{rate of return}$ yang ditentukan (MARR) maka investasi ditolak.

Metode IRR dianggap sebagai metode yang paling tepat untuk mengukur profitabilitas secara finansial maupun secara ekonomi dari suatu proyek, karena metode ini menghasilkan angka rata-rata

dari *rate of return* terhadap jumlah investasi, metode ini mengambil *cash flow* tiap-tiap tahun selama umur proyek dan metode ini merumuskan *return* secara jelas [13].

3. HASIL

Penelitian ini menggunakan metode perhitungan kelayakan investasi yang didasarkan pada konsep arus kas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Biaya Investasi dan Operasional

Biaya investasi merupakan biaya modal untuk memulai usaha seperti biaya infrastruktur, biaya peralatan, biaya kontruksi atau renovasi, dan biaya pelatihan sedangkan biaya operasional merupakan biaya yang dikeluarkan selama usaha dijalankan. Kegiatan operasional memerlukan investasi pada beberapa aset yang berupa bangunan, sarana instalasi, irigasi, dan peralatan pendukung yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Investasi Usaha Tani PT. XYZ

No	Uraian	Jumlah	Umur Ekonomis (Tahun)	Harga per Unit	Total Harga
Pengadaan Aset dan Perizinan					
1	Greenhouse, Instalasi NFT, dan Perizinan	1	10	Rp 1.059.293.000	Rp 1.059.293.000
2	Mesin pompa 200 w	7	5	Rp 650.000	Rp 4.550.000
3	Tanki air 1000 liter	4	5	Rp 2.500.000	Rp 10.000.000
4	Drum plastik 100 liter	2	3	Rp 250.000	Rp 500.000
5	Box container 60 liter	2	5	Rp 125.000	Rp 250.000
Penyewaan Lahan					
6	Sewa Lahan	1	10	Rp 500.000.000	Rp 500.000.000
Pembelian peralatan					
7	pH meter	1	1	Rp 150.000	Rp 150.000
8	TDS meter	1	2	Rp 150.000	Rp 150.000
9	Gembor	2	3	Rp 50.000	Rp 100.000
10	Hand sprayer	2	5	Rp 500.000	Rp 1.000.000
11	Selang 30 meter	1	3	Rp 200.000	Rp 200.000
12	Timbangan digital	1	5	Rp 700.000	Rp 700.000
13	Keanjang plastik	5	3	Rp 100.000	Rp 500.000
14	Gelas ukur 1 liter	2	1	Rp 50.000	Rp 100.000
15	Netpot	34300	2	Rp 300	Rp 10.290.000
16	Cutter	1	1	Rp 15.000	Rp 15.000
17	Pisau	1	1	Rp 25.000	Rp 25.000
18	Tangga	1	5	Rp 1.250.000	Rp 1.250.000
19	Nampan	1	3	Rp 25.000	Rp 25.000
20	Sikat	1	1	Rp 15.000	Rp 15.000
21	Kored	1	3	Rp 50.000	Rp 50.000
22	Sabit	1	3	Rp 60.000	Rp 60.000
23	Pacul	1	3	Rp 80.000	Rp 80.000
24	Saringan	1	1	Rp 25.000	Rp 25.000
25	Bor listrik	1	5	Rp 300.000	Rp 300.000
26	Kuas	3	1	Rp 10.000	Rp 30.000
Total Biaya Investasi					Rp 1.589.658.000

2) Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan perusahaan berupa gaji supervisor dan gaji staff kebun. Rincian biaya tenaga kerja disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Biaya Tenaga Kerja

No	Uraian	Satuan	Biaya per Bulan	Biaya per Tahun
1	Gaji <i>supervisor</i>	1 orang	Rp 5.000.000	Rp 60.000.000
2	Gaji <i>staff</i> kebun	3 orang	Rp 6.000.000	Rp 72.000.000
3	Uang makan <i>supervisor</i>	1 orang	Rp 720.000	Rp 8.640.000
4	Uang makan <i>staff</i> kebun	3 orang	Rp 2.160.000	Rp 25.920.000
5	THR <i>supervisor</i>	1 orang	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
6	THR <i>staff</i> kebun	3 orang	Rp 6.000.000	Rp 6.000.000

3) Biaya Bahan Baku Langsung

Tabel 3 Biaya Bahan Baku Langsung

No	Uraian	Satuan	Biaya
1	<i>Rockwool</i>	<i>ball</i>	Rp 3.200.000
2	Nutrisi AB Mix	<i>set</i>	Rp 7.000.000
3	Benih <i>lettuce</i>	<i>gram</i>	Rp 800.000
4	Plastik 0.5 kg	bulan	Rp 4.665.600
Total Biaya Bahan Baku Langsung per Bulan			Rp 15.665.600
Total Biaya Bahan Baku Langsung per Tahun			Rp 187.987.200

4) Biaya *Overhead*

Biaya *overhead* terdiri dari biaya penyusutan, pemeliharaan, transportasi, pemeliharaan, dan listrik. Biaya penyusutan yang dikeluarkan oleh usaha tani PT. XYZ setiap tahun selama umur usaha 10 tahun disajikan pada Tabel 4. Metode penyusutan yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *straight line depreciation*.

Tabel 4 Biaya Penyusutan

No	Uraian	Total Penyusutan/Tahun
1	<i>Greenhouse dan Instalasi NFT</i>	Rp 95.929.300
2	Mesin pompa 200 watts	Rp 910.000
3	Tangki air 1000 liter	Rp 1.800.000
4	Hand sprayer	Rp 200.000
5	<i>Netpot</i>	Rp 5.145.000
6	Tangga	Rp 210.000
Total Biaya Penyusutan per Tahun		Rp 104.194.300

Tabel 5 Biaya Transportasi, Pemeliharaan dan Listrik

No	Uraian	Satuan	Biaya (Rupiah)
1	Transportasi	bulan	Rp 1.300.000
2	Listrik	bulan	Rp 1.000.000
3	Pemeliharaan	bulan	Rp 1.000.000
Total Biaya per Tahun			Rp 39.600.000

Berdasarkan Tabel 4 dan Tabel 5 maka total biaya *overhead* di usaha tani PT XYZ per tahun sebesar Rp. 143.794.300.

Usaha tani PT. XYZ memproduksi sayuran sebanyak 34.300 lubang tanam setiap bulannya dengan persentase keberhasilan panen sebesar 98%. Dalam 1 lubang untuk jenis tanaman lettuce berat rata-rata panen adalah 0,085 kg sehingga total hasil panen tiap bulan sebanyak 2.857 kg atau 34.284 kg setiap tahun. Harga jual sayur hidroponik kepada *end user* sebesar Rp.36.000/kg. Pendapatan usaha tani diperkirakan tiap tahun mengalami kenaikan, hal ini dikarenakan terdapat perkiraan bahwa tidak semua hasil panen terjual. Pendapatan usaha tani ini disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Pendapatan Usaha Tani PT. XYZ

No	Uraian	Harga Penjualan/kg	Total Penjualan (kg)	Penerimaan/Tahun
1	Penjualan sayuran tahun ke-1	Rp 36.000	25713	Rp 925.668.000
2	Penjualan sayuran tahun ke-2	Rp 36.000	26742	Rp 962.712.000
3	Penjualan sayuran tahun ke-3	Rp 36.000	27084	Rp 975.036.960
4	Penjualan sayuran tahun ke-4	Rp 36.000	27427	Rp 987.379.200
5	Penjualan sayuran tahun ke-5	Rp 36.000	29141	Rp 1.049.090.400
6	Penjualan sayuran tahun ke-6	Rp 36.000	30856	Rp 1.110.801.600
7	Penjualan sayuran tahun ke-7	Rp 36.000	32570	Rp 1.172.512.800
8	Penjualan sayuran tahun ke-8	Rp 36.000	33255	Rp 1.197.197.280
9	Penjualan sayuran tahun ke-9	Rp 36.000	33598	Rp 1.209.539.520
10	Penjualan sayuran tahun ke-10	Rp 36.000	34284	Rp 1.234.224.000

Penyusutan merupakan biaya *non cash* sehingga harus ditambahkan dengan kas setelah pajak. Hasil dari arus kas bersih didiskonkan dengan suku bunga investasi yang berlaku sebesar 5,75% yang didapatkan dari suku bunga investasi tahun 2023. Hasil perhitungan NPV dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NPV = \left[\frac{Rp\ 411.074.969}{(1+5,75\%)^1} + \frac{Rp\ 423.153.087}{(1+5,75\%)^2} + \dots + \frac{Rp\ 615.754.570}{(1+5,75\%)^{10}} \right] - Rp\ 1.589.658.000$$

$$= Rp\ 2.215.819.661$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan bahwa nilai NPV sebesar Rp. 2.215.819.661 > 0 yang berarti bahwa usaha ini layak untuk dikembangkan lebih lanjut. Hasil perhitungan dari IRR disajikan di bawah ini.

$$Rp\ 1.589.658.000 = \frac{Rp\ 411.074.969}{(1+i)^1} + \frac{Rp\ 423.153.087}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Rp\ 615.754.570}{(1+i)^{10}}$$

$$IRR = 27\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas nilai IRR sebesar 27% dan lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku (5,75%) yang berarti bahwa usaha ini akan memberikan keuntungan yang lebih tinggi dibanding menyimpan uang di bank dengan suku bunga yang ada. Hasil perhitungan dari *payback periode* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Analisis *Payback Periode* Usaha Tani PT. XYZ

Tahun	Net Benefit	Net Benefit Kumulatif
0	-Rp 1.589.658.000	-Rp 1.589.658.000
1	Rp 411.074.969	-Rp 1.178.583.031
2	Rp 423.153.087	-Rp 755.429.944
3	Rp 449.240.957	-Rp 306.188.987
4	Rp 443.570.129	Rp 137.381.142
5	Rp 481.102.689	Rp 618.483.831
6	Rp 543.030.149	Rp 1.161.513.980
7	Rp 615.388.410	Rp 1.776.902.390
8	Rp 617.236.554	Rp 2.394.138.944
9	Rp 643.338.726	Rp 3.037.477.670
10	Rp 615.754.570	Rp 3.653.232.240
Payback Period		3,79 tahun

Berdasarkan pada Tabel 7 didapatkan bahwa nilai *payback periode* adalah 3,79 tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa usaha ini dapat mengembalikan investasinya dalam waktu 3 tahun, 9 bulan, 23 hari sehingga usaha ini layak untuk dijalankan karena dapat mengembalikan investasinya kurang dari analisis ekonominya yaitu 10 tahun.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disajikan sebelumnya, penelitian ini menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Biaya investasi yang harus dikeluarkan oleh PT. XYZ untuk mendirikan usaha tani ini yaitu sebesar Rp. 1.589.658.000 dan biaya produksi yang dikeluarkan setiap tahun oleh PT. XYZ adalah sebesar Rp. 509.341.500.
- 2) PT. XYZ merupakan sebuah perusahaan pertanian yang menghasilkan pendapatan signifikan melalui penjualan dan volume produksi sayurannya. Budidaya sayuran hidroponik di PT. XYZ memberikan hasil yang lebih baik karena hasil panen yang lebih unggul dibandingkan dengan metode konvensional. Laba bersih yang didapatkan PT. XYZ setiap tahunnya berturut-turut sebesar Rp. 411.074.969, Rp. 423.153.087, Rp. 449.240.957, Rp. 443.570.129, Rp. 481.102.689, Rp. 543.030.149, Rp. 615.388.410, Rp. 617.236.554, Rp. 643.338.726, dan Rp. 615.754.570.
- 3) Investasi pada usaha tani yang dilakukan PT. XYZ dapat dinyatakan layak dijalankan karena telah memenuhi kriteria kelayakan dengan nilai NPV sebesar Rp.2.215.819.661 > 0, IRR sebesar 27% lebih besar dari nilai MARR yaitu 5.75%, dan dengan pengembalian investasi (*Payback Periode*) selama 3 tahun, 9 bulan, 23 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Sofyan. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama (2003).
- [2] G. Moeljadi. *Manajemen Keuangan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Empat (2007).
- [3] R. Dewi, & T. Mary. "Analisa Permintaan Sayuran Hidroponik di PT. Hidroponik Agrofarm Bandungan". *J. Agribisnis Kepulauan*. 7(2), p. 164–180 (2019).
- [4] T. E. Tallei, I. F. M. Rumengan, dan A. A. Adam. "*Hidroponik untuk Pemula*", Manado: Universitas Sam Ratulangi (2018).
- [5] Barbosa, G.L., Gadelha, F.D.A., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., Wohlleb, G.M., and Halde, R.U. "Comparison of Land, Water, and Energy Requirements of Lettuce Grown Using Hydroponic vs Conventional Agricultural Methods". *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 12, p. 6879-6891 (2015). doi:10.3390/ijerph120606879.
- [6] Roberto, K. "*How to Hydroponics*". Futuregarden Inc.: Harvard University Press (2005).
- [7] Nurisjah, S. "Pengembangan Kawasan Wisata Agro (Agrotourism)". *Buletin Tanaman dan Lanskap Indonesia*. 4(2), p. 20 – 23 (2001).

-
- [8] Salengke. “*Engineering Economy: Techniques For Project and Business Feasibility Analysis*”, Makassar: Universitas Hasanuddin (2012).
- [9] D. Novitasari. “Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Selada Dengan Hidroponik Sederhana Skala Rumah Tangga”. *SEPA J. Sos. Ekon. Pertan. dan Agribisnis*. 17(1), p. 19 (2020). doi: 10.20961/sepa.v17i1.38060.
- [10] S. Rizka. “Analisis Analisis Kelayakan Usaha Sayuran Sawi Hidroponik Di Kecamatan Kambu Kota Kendari”. *J. Agribisnis*. 22(2), p. 123 (2022). doi: 10.32503/agribisnis.v22i2.2306.
- [11] Kasmir dan Jakfar. “*Studi Kelayakan Bisnis*”. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media (2020).
- [12] Umar, H. “*Studi Kelayakan Bisnis - Edisi 2*”. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama (2003)
- [13] D. S. T. Manalu dan L. Br Bangun. “Analisis Kelayakan Finansial Selada Keriting dengan Sistem Hidroponik (Studi Kasus PT Cifa Indonesia)”. *J. AgriHumanis*. 1(2), p. 117–126 (2020). doi: 10.46575/agrihumanis.v1i2.71.